Ganga Publications

5-in-1

கணிதம்

6

முதல் பருவம்

TNPSCJOB

அலகு 1 எண்கள்

தொடரி மற்றும் முன்னியை நினைவு கூர்தல்

ஓர் எண்ணுடன் 1 ஐக் கூட்டினால் கிடைப்பது அந்த எண்ணின் தொடரி ஆகும்.
ஓர் எண்ணிலிருந்து 1 ஐக் கழித்தால் கிடைப்பது. அந்த எண்ணின் முன்னி ஆகும்.

இடமதிப்பு விளக்கம்

ப.கோ.	கோ.	ப.இல.	இல.	ப.ஆ.	ஆ.	நூ.	ப.	ஒ.
பத்து கோடிகள்	கோடிகள்	பத்து இலட்சங்கள்	இலட்சங்கள்	பத்து ஆயிரங்கள்	ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துகள்	ஒன்றுகள்

காற்பள்ளியைப் பயன்படுத்துதல் மற்றும் எண் முறைகளை ஒப்பிடுதல்

நமது இந்திய எண் முறையில், நாம் காற்புள்ளிகளை வலப்புறத்திலிருந்து பயன்படுத்துகிறோம்.
முதல் காற்புள்ளி நூறுகள் இடத்திற்கு முன் வரும்.
இரண்டாவதுக் காற்புள்ளி பத்தாயிரங்கள் இடத்திற்கு முன் வரும்.
மூன்றாவது காற்புள்ளி பத்து இலட்சங்கள் இடத்திற்கு முன் வரும் மற்றும் கோடி வரும்.

பன்னாட்டு எண் முறை

பத்து மில்லியன்கள்	மில்லியன்கள்	நூறு ஆயிரங்கள்	பத்து ஆயிரங்கள்	ஆயிரங்கள்	நூறுகள்	பத்துகள்	ஒன்றுகள்

பயிற்சி 1.1

பக்கம் 11

1. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

(i) மிகச்சிறிய ஏழிலக்க எண் ________. **விடை :** 10,00,000

(ii) மிகப்பெரிய எட்டு இலக்க எண் ________. **விடை :** 9,99,99,999

(iii) 7005380 என்ற எண்ணில் 5 இன் இடமதிப்பு ________. **விடை :** 5,000

(iv) 76,70,905 என்ற எண்ணின் விரிவாக்கம் ________.
விடை : 70,00,000 + 6,00,000 + 70,000 + 900 + 5

2. சரியா, தவறா எனக் கூறுக.

- (i) இந்திய முறையில் 67999037 என்ற எண்ணை 6,79,99,037 என எழுதுகிறோம்.
  விடை : சரி
- (ii) ஓரிலக்க எண்ணின் தொடரி எப்போதும் ஓரிலக்க எண்ணாகும். **விடை :** தவறு
- (iii) மூவிலக்க எண்ணின் முன்னி எப்போதும் மூன்று அல்லது நான்கு இலக்க எண்ணாகும்.
- **விடை :** தவறு

TNPSCJOB

(iv) 88888 = 8 X 10000 + 8 X 100 + 8 X 10 + 8 X 1 **விடை :** தவறு

3. கொடுத்துள்ளதை வரிசைப்படுத்தி முடிக்க.
பத்துக்கோடி, கோடி, பத்து இலட்சம், <u>இலட்சம், பத்தாயிரம், ஆயிரம், நூறு, பத்து, ஒன்று</u>.

4. மிகச்சிறிய ஆறிலக்க எண்களில் எத்தனை பத்தாயிரங்கள் உள்ளன?
தீர்வு : மிகச்சிறிய ஆறிலக்க எண் = 100000
பத்தாயிரங்களின் எண்ணிக்கை = $\frac{10\not{0}\not{0}\not{0}\not{0}}{1\not{0}\not{0}\not{0}\not{0}}$ = 10

5. 5,2,0,7,3 என்ற இலக்கங்களைப் பயன்படுத்தி மிகப் பெரிய ஐந்திலக்க எண்ணையும்,மிகச்சிறிய ஐந்திலக்க எண்ணையும் எழுதுக.
தீர்வு : மிகப்பெரிய 5 இலக்க எண் = 75320 (எண்களின் ஏறுவரிசை)
மிகச்சிறிய 5 இலக்க எண் = 20357 (எண்களின் இறங்கு வரிசை முதல் எண் மதிப்புடையது)

6. காற்புள்ளியை உற்றுநோக்கி பின்வரும் எண்களில் 7இன் இடமதிப்பை எழுதுக.
(i) 56, 74, 56, 345 (ii) 567, 456, 345
தீர்வு :
(i) 56, ⑦ 4, 56, 345 = 70, 00, 000 = எழுபது இலட்சம்
(ii) 56 ⑦ ,456, 345 = 7, 000, 000 = ஏழு மில்லியன்

7. காற்புள்ளியைப் பயன்படுத்தி பின்வரும் எண்களை பன்னாட்டு முறையில் எழுதுக.
தீர்வு :
(i) 347056 = 347,056 (ii) 734567 = 7,345,671
(iii) 634567105 = 634, 567, 105 (iv) 1234567890 = 1,234,567,890

8. மிகப்பெரிய ஆறிலக்க எண்ணை எழுதி, அதை இந்திய பன்னாட்டு முறைகளில் காற்புள்ளி இடுக.
தீர்வு :

முறை	மிகப்பெரிய ஆறிலக்க எண்
இந்திய முறை	9,99,999 (ஒன்பது இலட்சத்து தொண்ணூற்று ஒன்பது ஆயிரத்து தொள்ளாயிரத்து தொண்ணூற்று ஒன்பது)
பன்னாட்டு முறை	999,999 (தொள்ளாயிரத்து தொண்ணூயிற்று ஒன்பது ஆயிரத்து தொள்ளாயிரத்து தொண்ணூற்று ஒன்பது)

9. பின்வரும் எண்ணுருக்களை இந்திய முறையில் எழுதுக.
(i) 75,32,105 (ii) 9,75,63,453
தீர்வு :
(i) 75,32,105 - எழுபத்து ஐந்து இலட்சத்து முப்பத்து இரண்டாயிரத்து நூற்று ஐந்து
(ii) 9,75,63,453 - ஒன்பது கோடி எழுபத்து ஐந்து இலட்சத்து அறுபத்து மூன்று ஆயிரத்து நானூற்று ஐம்பத்து மூன்று.

10. பின்வரும் எண்ணுருக்களை பன்னாட்டு முறையில் எழுதுக.
(i) 345,678 (ii) 8,343,720 (iii) 103,456,789

TNPSCJOB

தீர்வு :

(i) 345,678 - முன்னூற்று நாற்பத்து ஐந்தாயிரத்து அறுநூற்று எழுபத்து எட்டு

(ii) 8,343,710 - எட்டு மில்லியன் முன்னூற்று நாற்பத்து மூன்று ஆயிரத்து எழுநூற்று பத்து.

(iii) 103,456,789 - நூற்று மூன்று மில்லியன் நானூற்று ஐம்பத்து ஆறு ஆயிரத்து எழு நூற்று எண்பத்து ஒன்பது.

11. எண் பெயர்களை எண்ணுருக்களால் எழுதுக.

(i) இரண்டு கோடியே முப்பது இலட்சத்து ஐம்பத்து ஓராயிரத்து தொள்ளாயிரத்து எண்பது = 2,30,51,980 (இந்திய முறை)

(ii) அறுபத்து ஆறு மில்லியன் முன்னூற்று நாற்பத்தைந்து ஆயிரத்து இருபத்து ஏழு = 66,345,027 (பன்னாட்டு முறை)

(iii) எழுநூற்று எண்பத்து ஒன்பது மில்லியன் இருநூற்று பதிமூன்றாயிரத்து நானூற்று ஐம்பத்து ஆறு = 789,213,456 (பன்னாட்டு முறை)

12. தமிழ்நாட்டில், இருபது ஆறாயிரத்து முந்நூற்று நாற்பத்து ஐந்து சதுரக் கிலோ மீட்டர் பரப்பளவு காடுகள் உள்ளன என்பதை இந்திய எண் முறையில் எழுதுக.

தீர்வு :

தமிழ்நாட்டில், இருபது ஆறாயிரத்து முந்நூற்று நாற்பத்து ஐந்து சதுரக் கிலோமீட்டர் பரப்பளவு காடுகள் உள்ளன என்பதன் இந்திய எண் முறை = 26,345 ச.கி.மீ.

13. இந்திய தொடர்வண்டிப் போக்குவரத்தில் ஏறத்தாழப் பத்து இலட்சம் ஊழியர்கள் உள்ளனர். இதைப் பன்னாட்டு எண் முறையில் எழுதுக.

தீர்வு :

இந்திய முறை	பன்னாட்டு முறை
10,00,000 = பத்து இலட்சம்	1,000,000 = ஒரு மில்லியன்

புறவய வினாக்கள்

பக்கம் 12

சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

14. 1 பில்லியனுக்குச் சமமானது

அ) 100 கோடி ஆ) 100 மில்லியன் இ) 100 இலட்சம் ஈ) 10,000

விடை : அ) 100 கோடி ஏனெனில் 1,000,000,000 = 100,00,00,000

15. 10 மில்லியனின் தொடரி

அ) 1000001 ஆ) 10000001 இ) 9999999 ஈ) 100001

விடை : ஆ) 10000001

16. 99999 இன் தொடரி மற்றும் முன்னியின் வேறுபாடு

அ) 90000 ஆ) 1 இ) 2 ஈ) 99001

விடை : இ) 2

99999 இன் தொடரி = 100000
99999 இன் முன்னி = 99998 (-)
2

TNPSCJOB

17. 6,70,905 என்ற எண்ணின் விரிவான வடிவம்
அ) 6×10000 + 7×1000 + 9×100 + 5×1
ஆ) 6×10000 + 7×1000 + 0×100 + 9×100 + 0×10 + 5×1
இ) 6×1000000 + 7×10000 + 0×1000 + 9×100 + 0×10 + 5×1
ஈ) 6×10000 + 7×10000 + 0×1000 + 9×100 + 0×10 + 5×1
விடை : ஈ) 6×10000 + 7×10000 + 0×1000 + 9×100 + 0×10 + 5×1

குறிப்பு : 10^{100} v googol என்றும், $10^{googol} = (10^{10})^{100}$ என்பதை googolplex என்றும் அழைக்கிறோம்.

தாமஸ் ஹாரியாட்
இந்தப்புகழ் பெற்ற கணித மேதையே '<' மற்றும் '>' குறியீடுகளை முதலில் பயன்படுத்தினார்.

பயிற்சி 1.2

பக்கம் 17

1. கோடிட்ட இடங்களில் உரிய ">' அல்லது "<' அல்லது "=' குறியீடுகளைக் கொண்டு நிரப்புக.
(i) 48792 __<__ 48972
(ii) 1248654 __>__ 1246854
(iii) 658794 __=__ 658794

2. சரியா, தவறா எனக் கூறுக.
(i) மிகச்சிறிய ஏழு இலக்க எண்ணிற்கும் மிகப்பெரிய ஆறு இலக்க எண்ணிற்கும் இடையே உள்ள வேறுபாடு 10 ஆகும்.
மிகச்சிறிய ஏழு இலக்க எண் = 1000000
மிகப்பெரிய ஆறு இலக்க எண் = 999999
வித்தியாசம் = 1 **விடை :** தவறு

(ii) 8,6,0,9 என்ற எண்களை ஒரே ஒரு முறை மட்டும் பயன்படுத்திக் கிடைக்கப் பெறும் மிகப்பெரிய 4 இலக்க எண் 9086 ஆகும்.
8,6,0,9 ஐ பயன்படுத்தி பெறப்படும் மிகப்பெரிய எண் = 9860 **விடை :** தவறு

(iii) நான்கு இலக்க எண்களின் மொத்த எண்ணிக்கை 9000
நான்கு இலக்கங்கள் வரை மொத்த எண்கள் = 9999
மூன்று இலக்கங்கள் வரை மொத்த எண்கள் = 999
வித்தியாசம் = 9000 **விடை :** சரி

3. 1386787215, 137698890, 86720560 என்ற எண்களில் எந்த எண் மிகப் பெரியது? எந்த எண் மிகச் சிறியது?
விடை :
மிகப்பெரிய எண் : 1386787215
மிகச்சிறிய எண் : 86720560

4. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளவற்றை இறங்கு வரிசையில் எழுதுக.
128435, 10835, 21354, 6348, 25840
விடை : 128435 > 25840 > 21354 > 10835 > 6348

TNPSCJOB

5. பத்து இலட்சம் இடத்தில் 6 என்ற எண்ணும் பத்தாயிரம் இடத்தில் 9 என்ற எண்ணும் உள்ளவாறு ஏதேனும் ஓர் எட்டு இலக்க எண்ணை எழுதுக.

விடை :

ப.இல	இல	ப.ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ
6	0	9	0	0	0	0

இது போல் பல எண்களை எழுதலாம்.

6. இராஜன் 4,7 மற்றும் 9 என்ற இலக்கங்களைப் பயன்படுத்தி 3 இலக்க எண்களை எழுதுகிறான். எத்தனை எண்களை அவனால் எழுத முடியும்?

விடை :

இராஜன் 4, 7 மற்றும் 9 என்ற இலக்கங்களைப் பயன்படுத்தி எழுதிய 3 இலக்க எண்கள்

479	749	947
497	794	974

ஆகும்.

4,7 மற்றும் 9 ஆகிய எண்களை நிலையாக வைத்துக் கொண்டு மற்ற எண்களை இரு முறை எழுதலாம்.

7. என்னுடைய பணம் பெறும் அட்டையின் (ATM அட்டை) கடவுச் சொல் 9,4,6 மற்றும் 8 ஆகிய இலக்கங்களைக் கொண்டது. இது மிகச் சிறிய 4 இலக்க இரட்டை எண் ஆகும். எனது பணம்பெறும் அட்டையின் (ATM அட்டை) கடவுச் சொல் காண்க.

விடை :

9,4,6 மற்றும் 8 ஆகிய இலக்கங்களைக் கொண்டு உருவாக்கப்படும் சிறிய எண் = 4689

(எண்களை ஏறுவரிசையில் எழுதவும்)

எனவே எனது பணம் பெறும் அட்டையின் கடவுச் சொல் = 4698 (இரட்டை எண்)

8. அஞ்சலகக் குறியீட்டு எண் 6 இலக்கங்களைக் கொண்டது. இதன் முதல் 3 இலக்க எண்கள் 6,3 மற்றும் 1,0,3 மற்றும் 6 என்ற மூன்று இலக்கங்களை ஒரு முறை மட்டுமே பயன்படுத்தி மிகப் பெரிய மற்றும் மிகச் சிறிய அஞ்சலகக் குறியீட்டு எண்களை அமைக்க.

விடை :

அஞ்சலகக் குறியீட்டின் முதல் 3 இலக்கம் நிலையானது.

6	3	1			

எனவே 0,3,6 ஐ பயன்படுத்தி அமைக்கப்படும் மிகச்சிறிய அஞ்சலகக் குறியீட்டு எண் = 631036

மேலும்0,3,6 ஐ பயன்படுத்தி அமைக்கப்படும் மிகப்பெரிய அஞ்சலகக் குறியீட்டு எண் = 631630

9. தமிழ்நாட்டிலுள்ள மலைகளின் உயரங்கள் (மீட்டரில்) கீழே கொடுக்கப் பட்டுள்ளன.

வ.எண்.	மலைகள்	உயரம் (மீட்டரில்)
1.	தொட்டபெட்டா	2637
2.	மகேந்திரகிரி	1647
3.	ஆனைமுடி	2695
4.	வெள்ளியங்கிரி	1778

TNPSCJOB

(i) மேற்கண்ட மலைகளில் உயரமான மலை எது?

(ii) உயரத்தைக் கொண்டு மலைகளின் பெயர்களை மிகப் பெரியதிலிருந்து சிறியது வரை வரிசைப்படுத்தி எழுதவும்.

(iii) ஆனைமுடி மற்றும் மகேந்திரகிரி ஆகிய மலைகளின் உயரங்களின் வேறுபாடு என்ன?

விடை :

(i) உயரமான மலை ஆனைமுடி ஆகும்.

(ii) மிகப்பெரியதிலிருந்து சிறியது வரை மலைகள் = 2695 > 2637 > 1778 > 1647

= ஆனைமுடி, தொட்டபெட்டா, வெள்ளியங்கிரி மற்றும் மகேந்திரகிரி ஆகிய மலைகளின் உயரங்கள் பெரியதிலிருந்து சிறியது வரை அமைகிறது.

(iii) ஆனைமுடி மற்றும் மகேந்திரகிரி

ஆகிய மலைகளின் உயரங்களின் வேறுபாடு = 2695 – 1647 = 1048 மீ.

புறவய வினாக்கள்

பக்கம் 18

10. பட்டியலில் எந்த எண் வரிசை சிறியதிலிருந்து பெரியதாக வரிசைப்படுத்தப்பட்டு உள்ளது?

அ) 1468, 1486, 1484 ஆ) 2345, 2435, 2235

இ) 134205, 134208, 154203 ஈ) 383553, 383548, 383642

விடை : இ) 134205, 134208, 154203

11. அரபிக் கடலின் பரப்பளவு 1491000 சதுர மைல்கள் இது எந்த இரு எண்களுக்கு இடையில் அமைந்துள்ளது?

அ) 1489000 மற்றும் 1492540 ஆ) 1489000 மற்றும் 1490540

இ) 1490000 மற்றும் 1490100 ஈ) 1480000 மற்றும் 1490000

விடை : அ) 1489000 மற்றும் 1492540

12. இந்திய நாளிதழ் படிப்பவர்கள் கணக்கீட்டின்படி, 2018 இல் விற்ற நாளிதழ்களின் எண்ணிக்கையைக் காட்டும் அட்டவணை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. அட்டவணையில் விடுபட்ட எண் என்னவாக இருக்கும்?

நாளிதழின் பெயர்	தரம்	விற்பனை (இலட்சத்தில்)
A	1	70
B	2	50
C	3	?
D	4	10

அ) 8 ஆ) 52 இ) 77 ஈ) 26

விடை : ஈ) 26 (நான்கு விடைகளில் 10க்கும் 50க்கும் இடைபட்ட எண் ஆகும்.)

TNPSCJOB

BIDMAS விதி

பக்கம் 21

BIDMAS இன் விரிவாக்கம்		
B - Bracket	அடைப்புக்குறி	( )
I - Indices	அடுக்குகள்	இது பற்றி பிறகு கற்பீர்கள்
D - Division	வகுத்தல்	÷ அல்லது /
M - Multiplication	பெருக்கல்	x
A - Addition	கூட்டல்	+
S - Subtraction	கழித்தல்	–
இந்த வரிசையில் தான் சுருக்குதல் நடைபெற வேண்டும்.		

பயிற்சி 1.3

பக்கம் 22

1. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

i) அருள்மொழி ஒரு நாளில் ₹ 12 சேமித்தால் 30 நாட்களில் ₹________ சேமிப்பாள்.

விடை : 30 x 12 = 360

(ii) A என்பவர் 12 நாட்களில் ₹1800 வருமானம் பெறுகிறார். எனில் ஒரு நாளில் ₹________ ஐப் பெறுவார்.

விடை : 1800 ÷ 12 = 150

(iii) 45 ÷ (7+8) – 2 = 1

விடை : 45 ÷ (15) – 2 = 3 – 2 = 1

2. சரியா தவறா எனக் கூறுக.

i) 3 + 9 x 8 = 96	(ii) 7 x 20 – 4 = 136	(iii) 40 + (56 – 6) ÷ 2 = 45
விடை : 3+72 = 96 75 ≠ 96 எனவே தவறு	**விடை :** 140 – 4 = 136 136 = 136 எனவே சரி	**விடை :** 40 + 50 ÷ 2 = 45 40 + 25 = 45 65 ≠ 45 எனவே தவறு

3. கடந்த ஐந்து மாதங்களில் ஒரு குறிப்பிட்ட பொது நூலகத்திற்கு வருகை புரிந்தவர்களின் எண்ணிக்கை முறையே 1200, 2000, 2450, 3060 மற்றும் 3200. ஐந்து மாதங்களில் அந்த நூலகத்திற்கு வருகை புரிந்தவர்கள் மொத்தம் எத்தனை பேர்?

விடை :

5 மாதங்களில் ஒரு குறிப்பிட்ட பொது நூலகத்திற்கு
வருகை புரிந்தவர்கள் எண்ணிக்கை = 1200

2000 +

2450 +

3060 +

3200

எனவே 5 மாதங்களில் அந்த நூலகத்திற்கு வருகை புரிந்தவர்களின் எண்ணிக்கை = 11910

TNPSCJOB

4. சேரன் வங்கியில் சேமிப்பாக ₹ 7,50,250 ஐ வைத்திருந்தார். கல்விச் செலவிற்காக ரூ. 5,34,500 ஐத் திரும்ப எடுத்தார். அவரின் கணக்கிலுள்ள மீதித் தொகையைக் காண்க?

விடை :

சேரனின் சேமிப்புத் தொகை	=	₹	750250
கல்விச் செலவு	=	₹	534500
சேரனின் கணக்கிலுள்ள மீதித் தொகை	=	₹	215750

5. ஒரு மிதிவண்டித் தொழிற்சாலையில், ஒரு நாளைக்கு 1560 மிதிவண்டிகள் உற்பத்திசெய்யப்பட்டன எனில், 25 நாட்களில் எத்தனை மிதிவண்டிகள் உற்பத்தி செய்யப்பட்டன?

விடை :

ஒரு நாளைக்கு உற்பத்தி செய்யப்படும் மிதிவண்டிகளின் எண்ணிக்கை = 1560

எனவே 25 நாட்களில் உற்பத்தி செய்யப்படும் மிதிவண்டிகளின் எண்ணிக்கை = 1560 × 25 = 39,000

$$\begin{array}{r} 1560 \\ 25 \\ \hline 7800 \\ 3120 \\ \hline 39000 \end{array}$$

6. ஒரு நிறுவனம் புது ஆண்டிற்கான வெகுமதித் தொகையாக (போனஸ்) ₹ 62500 ஐ 25 ஊழியர்களுக்குச் சமமாகப் பங்கிட்டு வழங்கியது. ஒவ்வொருவரும் பெற்ற தொகை எவ்வளவு?

விடை :

புது ஆண்டிற்கான வெகுமதித்தொகை = ₹ 62500

25 ஊழியர்களுக்குச் சமமாகப் பங்கிடப்படும் தொகை = 62500 ÷ 25

= ₹ 2500

$$\begin{array}{r|l} & 2500 \\ 25 & 62500 \\ & 50 \\ \hline & 125 \\ & 125 \\ \hline & 00 \end{array}$$

7. சுருக்குக.

i) (10 + 17) ÷ 3

ii) 12 – [3 – {6 – (5 – 1)}]

iii) 100 + 8 ÷ 2 + { (3 × 2) – 6 ÷ 2 }

விடை :

$$\begin{array}{r|l} & 9 \\ 3 & 27 \\ & 27 \\ \hline & 0 \end{array}$$

i) (10 +17) ÷ 3 = 27 ÷ 3 = 9

ii) 12 – [3 – {6 – (5 – 1)}] = 12 – [3 – {6 – (4)}]

= 12 [3 – {2}] =12 – [1] = 11

iii) 100 + 8 ÷ 2 + {(3 × 2) – 6 ÷ 2} (BIDMAS ல் B)

= 100 + 8 ÷ 2 + {(6) – 6 ÷ 2} (BIDMAS ல் B)

= 100 + 4 + {6 – 3} = 100 + 4 + {3} = 107

புறவய வினாக்கள்

பக்கம் 23

8. 3 + 5 – 7 × 1 இன் மதிப்பு

அ) 5 ஆ) 7 இ) 8 ஈ) 1 **விடை :** ஈ) 1 3 + 5 - 7 = 8 - 7 = 1

9. 24 ÷ {8 – (3 x 2) } இன் மதிப்பு

அ) 0 ஆ) 12 இ) 3 ஈ) 4 **விடை :** ஆ) 12 ∵ 24 ÷ {8 – 6} = 24 ÷ 2 = 12

10. BIDMAS இன் பயன்படுத்தி, சரியான குறியீட்டைக் கட்டத்தில் நிரப்புக.

2 ☐ 6 – 12 ÷ (4 + 2) = 10

அ) + ஆ) – இ) × ஈ) ÷ **விடை :** இ) ×

TNPSCJOB

தீர்வு : $2 \times 6 - 12 \div 6 = 10$

$2 \times 6 - 2 = 10 \Rightarrow 12 - 2 = 10$

$10 = 10$

முழுமையாக்குதல்

முழுமையாக்குதல் என்பது நமக்கேற்றவாறு ஓர் உத்தேச அளவை காணும் வழியாகும். அது எண்களை அருகில் உள்ள இலக்கங்களைக் கொண்டு, பொருத்தமான எண்ணைத் தரும். முழுமையாக்குதலில் நான்கு வகையான படி நிலைகள் உண்டு.

படி 1 : இட மதிப்பில் உள்ள எண்ணை காண்க.

படி 2 : அந்த எண்ணிற்கு வலது பக்க எண்ணைப் பார்க்க.

படி 3 : அந்த வலது பக்க எண் ஐந்துக்கு சமமாகவோ அல்லது அதைவிட அதிகமாக இருந்தால் அந்த எண்ணுடன் ஒன்றை கூட்ட வேண்டும். ஐந்தைவிட குறைவாக இருந்தால் அதை மாற்ற தேவையில்லை.

படி 4 : அந்த எண்ணிற்கு வலது பக்க இலக்கங்களை பூச்சியங்களாக்குக.

பின்வரும் எண்களை அருகில் உள்ள பத்துகளுக்கு முழுமையாக்குக.

1) 57 = **60** 2) 189 = **190** 3) 3956 = **3960** 4) 57312 = **57310**

உலகத்தில் மிக உயரமான சிகரமான நேபாளில் உள்ள எவரெஸ்டின் உயரம் 8848 மீ ஆகும். இதன் உயரமானது அருகில் உள்ள ஆயிரங்களுக்கு 9000 மீ என முழுமையாக்கலாம்.

பயிற்சி 1.4

பக்கம் 27

1. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

(i) [8] 43 இன் அருகிலுள்ள 100 இன் மதிப்பு - **<u>800</u>**

(4<5 எனவே 8 = 8 மீதி இலக்கங்கள் 0)

(ii) [0] 756 இன் அருகிலுள்ள 1000 இன் மதிப்பு - **<u>1000</u>**

(7>5 எனவே 0+1 = 1 மீதி இலக்கங்கள் 0)

(iii) [8] 5654 இன் அருகிலுள்ள 10000 இன் மதிப்பு - **<u>90000</u>**

(5 = 5 எனவே 8 + 1 = 9 மீதி இலக்கங்கள் 0)

2. சரியா, தவறா எனக் கூறுக.

(i) 8567 ஆனது 8600 என அருகிலுள்ள 10 இக்கு முழுமைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. – **<u>தவறு</u>**

(ii) 139 ஆனது 100 என அருகிலுள்ள 100 இக்கு முழுமைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. – **<u>சரி</u>**

(iii) 1,70,51,972 ஆனது 1,70,00,000 என அருகிலுள்ள இலட்சத்திற்கு முழுமைப்படுத்தப்பட்டுள்ளது. – **<u>தவறு</u>**

3. பின்வரும் எண்களைக் கொடுக்கப்பட்ட இட மதிப்பிற்கு முழுமைப்படுத்துக.

(I) 4,065 ; நூறு (ii) 44,555 ; ஆயிரம்

(iii) 86,943 ; பத்தாயிரம் (iv) 50,81,739 ; இலட்சம் (v) 33,75,98,482 பத்துக்கோடி

தீர்வு :

(i) 4 [0] 65க்கு அருகில் உள்ள நூறு = 4100 (6>5 எனவே 0+1=1 மீதி இலக்கங்கள் 0)

(ii) 4 [4] 555 க்கு அருகில் உள்ள ஆயிரம் = 45000 (5 ≥ 5 எனவே 4+1=5 மீதி இலக்கங்கள் 0)

TNPSCJOB

(iii) [8] 6 943 க்கு அருகில் உள்ள பத்தாயிரம் = 90000 (6>5 எனவே 8+1=9 மீதி இலக்கங்கள் 0)

(iv) 5 [0] 81739 க்கு அருகில் உள்ள இலட்சம் = 5100000 (8>5 எனவே 0+1=1 மீதி இலக்கங்கள் 0)

(v) [3] 37598482 க்கு அருகில் உள்ள பத்து கோடி = 30000000 (3<5 எனவே 3=3 மீதி இலக்கங்கள் 0)

4. 157826 மற்றும் 32469 இன் கூட்டலைப் பத்தாயிரத்திற்கு முழுமையாக்கி உத்தேச மதிப்பு காண்க.

தீர்வு :

சரியான மதிப்பு	உத்தேச மதிப்பு (பத்தாயிரத்திற்கு)
157826	160000
32469	30000
190295	190000

1 [5] 7 826 = 160000 (7>5 எனவே 5+1=6)

[3] 2 469 = 30000 (2<5 எனவே 3=3)

5. ஒவ்வோர் எண்ணையும் அருகிலுள்ள நூறுகளுக்கு முழுமைப்படுத்துக.

(i) 8074 + 4178

தீர்வு :

சரியான மதிப்பு	உத்தேச மதிப்பு (நூறு)
8074	8100
417 8	4200
12 (2) 52	12300

8 [0] 74 = 8100 (7>5 எனவே 0+1=1)

4 [1] 78 = 4200 (7>5 எனவே 1+1=2)

(ii) 1768977 + 130589

தீர்வு :

சரியான மதிப்பு	உத்தேச மதிப்பு (நூறு)
1768 (9) 77	1769000
130 (5) 89	130600
1899 (5) 66	1899 (6) 00

1768 [9] 77 = 1769000 (7>5 எனவே 89+1=90)

130 [5] 89 = 130600 (8>5 எனவே 5+1=6)

6. ஒரு நகரத்தில் 2001 ஆம் ஆண்டு மக்கள் தொகை 43,43,645 ஆகவும் 2011 ஆம் ஆண்டில் 46,81,087 ஆகவும் இருந்தது. அதிகரித்துள்ள மக்கள் தொகையின் உத்தேச மதிப்பை நூறுகளில் முழுமையாக்குக.

	சரியானது	உத்தேசமானது
2011 ஆம் ஆண்டு மக்கள் தொகை	4681 (0)87	4681100
2001 ஆம் ஆண்டு மக்கள் தொகை	4343 (6)45	4343600
அதிகரித்துள்ள மக்கள் தொகை	337 4 42	337500

4681 [0] 87 = 4681100 (8>5 எனவே 0+1=1 மீதி இலக்கங்கள் 0)

4343 [6] 45 = 4343600 (4<5 எனவே 6=6 மீதி இலக்கங்கள் 0)

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

புறவய வினாக்கள்

பக்கம் 28

7. ஓர் எண்ணை ஆயிரங்களில் முழுமையாக்கினால் கிடைப்பது 11000 எனில் அந்த எண்

அ) 10345 ஆ) 10855 இ) 11799 ஈ) 10056

விடை : ஆ) 10855 = 11000 (ஆயிரங்களில் முழுமையாக்கினால்)

அ) 1 [0] 345 = 10000 (3<5 எனவே 0 = 0 மீதி இலக்கங்கள் 0)

ஆ) 1 [0] 855 = 11000 (8>5 எனவே 0+1 = 1 மீதி இலக்கங்கள் 0)

8. 76812 இன் அருகிலுள்ள நூறுகளில் உத்தேச மதிப்பு

அ) 77000 ஆ) 76000 இ) 76800 ஈ) 76900

விடை : இ 76(8)12 ⇒ 76812 = 76800

7 6 [8] 1 2 = 76800 (1<5 எனவே 8 = 8 மீதி இலக்கங்கள் 0)

9. 9785764 இன் அருகிலுள்ள இலட்சத்தின் உத்தேச மதிப்பு

அ) 9800000 ஆ) 9786000 இ) 97695600 ஈ) 9795000

விடை : அ) 9(7)85764 ⇒ 9785764 = 98,00,000

9 [7] 85764 = 98,00,000 (8>5 எனவே 7+1 = 8 மீதி இலக்கங்கள் 0)

10. 167826 மற்றும் 2765 ஆகியவற்றின் கழித்தலை அருகிலுள்ள ஆயிரங்களுக்கு முழுமையாக்க கிடைக்கும் உத்தேச மதிப்பு

அ) 180000 ஆ) 165000 இ) 140000 ஈ) 155000

விடை : ஆ) 165000

உத்தேச ஆயிரங்கள் 16(7)826	= 168000	
உத்தேச ஆயிரங்கள் 2(7)65	= 3000	(-)
உத்தேச ஆயிரங்கள்	165000	

16 [7] 826 = 168000 (8>5 எனவே 7+1=8 மீதி இலக்கங்கள் 0)

[2] 765 = 3000 (7>5 எனவே 2+1 = 3 மீதி இலக்கங்கள் 0)

முழு எண்கள்

பக்கம் 29

கணிதம் எண்களைப் பற்றியது மட்டுமல்லாமல் வடிவங்களைப் பற்றியதும் ஆகும்.

எண்ணும் எண்களாக { 1,2,3, ... } என்ற இந்த தொகுப்பு “இயல் எண்கள்” இன் தொகுப்பு எனப்படும். இது "N' (Natural Numbers) என்று குறிப்பிடப்படுகிறது. இந்தத் தொகுப்புடன் 0 ஐச் சேர்த்தால் { 0,1,2,3,. . . . .} என்ற இந்த தொகுப்பு “முழு எண்கள்” இன் தொகுப்பு எனப்படும். இது "W' (Whole Numbers) என்று குறிப்பிடப்படுகிறது. இயல் எண்கள் மற்றும் முழு எண்கள் மீதான கூற்றுகள்

மிகச்சிறிய இயல் எண் 1 ஆகும். மிகச்சிறிய முழு எண் 0 ஆகும்.

ஒவ்வோர் எண்ணிற்கும்தொடரி உண்டு. கொடுக்கப்பட்ட எண்ணிற்கு அடுத்து வரும் எண் அதன் தொடரி ஆகும். ஒவ்வோர் எண்ணிற்கும் முன்னி உண்டு. W இல் எண் 1 இக்கு முன்னி 0 உண்டு. ஆனால் 1 இக்கு N இல் முன்னி இல்லை. 0 இக்கு W இல் முன்னி இல்லை.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

எண்கள் முடிவற்றவை. தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட எந்த ஒரு பெரிய எண்ணுடன் 1 ஐக் கூட்ட அடுத்த எண்ணைப் பெறலாம்.

கூட்டல் மற்றும் கழித்தலின் பரிமாற்றுப் பண்பு

இரண்டு எண்களைக் கூட்டும்போது (அல்லது பெருக்கும்போது) அவ்வெண்களின் வரிசை அவற்றின் கூடுதலைப் (அல்லது பெருக்கலை) பாதிக்காது. இது கூட்டல் (அல்லது பெருக்கல்) இன் பரிமாற்றுப் பண்பு எனப்படும். கூர்ந்து நோக்குக.

$43 + 57 = 57 + 43$

$5 \times 4 = 4 \times 5$

எனவே கூட்டல் மற்றும் பெருக்கல் பரிமாற்றுப் பண்பை நிறைவு செய்யும்.

இப்போது $7 - 3$ மற்றும் $3 - 7$ ஒரே விடை கிடையாது.

இதேபோல் $12 \div 6$ மற்றும் $6 \div 12$ ஒரே விடை கிடையாது.

எனவே கழித்தல் மற்றும் வகுத்தல் பரிமாற்றுப் பண்பை நிறைவு செய்யாது.

கூட்டல் மற்றும் பெருக்கலின் சேர்ப்புப் பண்பு

பல எண்களைக் கூட்டும்போது, அவ்வெண்களின் வரிசையைப் பற்றிக் கருத்தில் கொள்ளத் தேவையில்லை. இது கூட்டலின் சேர்ப்புப் பண்பு எனப்படும். இதே போன்று பல எண்களைப் பெருக்கும்போது அவ்வெண்களின் வரிசையைப் பற்றிக் கருத்தில் கொள்ளத் தேவையில்லை. இது பெருக்கலின் சேர்ப்புப் பண்பு எனப்படும்.

$(43 + 57) + 25 = 43 + (57 + 25)$

இங்கும் முழுக்களில் கழித்தல் மற்றும் வகுத்தலானது சேர்ப்புப் பண்பை நிறைவு செய்யாது.

கூட்டல் மற்றும் கழித்தல் மீதான பெருக்கலின் பங்கீடு :

$37 \times (100 + 2) = (37 \times 100) + (37 \times 2)$

மேலும் முழுக்களில் பெருக்கலின் மீதான கூட்டல் பங்கீட்டுப் பண்பை நிறைவு செய்யாது.

கூட்டல் சமனி = 0, பெருக்கல் சமனி = 1 ஆகும்.

பயிற்சி 1.5

பக்கம் 34

1. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

(i) மிகச்சிறிய இயல் எண்ணிற்கும் (1) மிகச் சிறிய முழு எண்ணிற்கும் (0) இடையே உள்ள வித்தியாசம் .... **விடை :** 1

(ii) $17 \times 34 =$ .... $\times 17$ (பெருக்கல் பரிமாற்றுப் பண்பு) **விடை :** 34

(iii) ஓர் எண்ணுடன் .... ஐக் கூட்டும் போது, அந்த எண் மாறாமல் இருக்கும். **விடை :** 0

(iv) .... ஆல் வகுப்பது என்பது வரையறுக்கப்படவில்லை. **விடை :** 0

(v) ஓர் எண்ணை .... ஆல் பெருக்கும் போது அந்த எண் மாறாமல் இருக்கும். **விடை :** 1

TNPSCJOB

2. சரியா? தவறா? எனக் கூறுக.
   (i) முழு எண்களின் பெருக்கல் சமனி பூச்சியமாகும். **– தவறு**
   (ii) இரு முழு எண்களின் கூடுதல் அதன் பெருக்குத் தொகையை விடக் குறைவானதாக இருக்கும். **– தவறு**
   (iii) முழு எண்களில் கூட்டல் மற்றும் பெருக்கல் ஆகியவை சேர்ப்புப் பண்புடையவை. **– சரி**
   (iv) முழு எண்களில் கூட்டல் மற்றும் பெருக்கல் ஆகியவை பரிமாற்றுப் பண்புடையவை. **– சரி**
   (v) முழு எண்களில் கூட்டலின் மீதான பெருக்கல் பங்கீட்டுப் பண்புடையது. **– சரி**

3. கீழ்க்காணும் வினாக்களில் பெறும் பண்பு யாது?
   (I) $75 + 34 = 34 + 75$ **– கூட்டலின் பரிமாற்றுப் பண்பு**
   (ii) $(12 \times 4) \times 8 = 12\times (4 \times 8)$ **– பெருக்கலின் சேர்ப்புப்பண்பு**
   (iii) $50 + 0 = 50$ **– 0 கூட்டல் சமனி**
   (iv) $50 \times 1 = 50$ **– 1 பெருக்கல் சமனி**
   (v) $50 \times 42 = 50 \times 40 + 50 \times 2$

   தீர்வு : $50 \times (40 + 2) = 50 \times 40 + 50 \times 2$ **இது கூட்டலின் மீதான பெருக்கலின் பங்கீடு.**

4. முழு எண்களின் பண்புகளைப் பயன்படுத்திச் சுருக்குக.
   (i) 50 x 102
   (ii) 500 x 689 - 500 x 89
   (iii) 4 x 132 x 25
   (iv) 196 + 34 + 104

   தீர்வு :

   கூட்டலின் மீதான பெருக்கலின் பங்கீடு:

   (i) $50 \times 102 = 50 \times (100+2) = (50 \times 100) + (50 \times 2)$
   $= (5000) + (100) = 5100$

   கழித்தலின் மீதான பெருக்கலின் பங்கீடு:

   (ii) $500 \times 689 - 500 \times 89 = 500 \times (689 - 89)$
   $= 500 \times (600) = 300000$

   (iii) $(4\times132) \times 25 = (132 \times 4) \times 25$ (பெருக்கலின் பரிமாற்றுப் பண்பு)
   $= 132 \times (4 \times 25)$ (பெருக்கலின் சேர்ப்புப்பண்பு)
   $= 132 \times 100 = 13200$

   (iv) $(196+34) + 104 = (34 + 196)+ 104$ (கூட்டலின் பரிமாற்றுப்பண்பு)
   $= 34 + (196 + 104)$ (கூட்டலின் சேர்ப்புப்பண்பு)
   $= 34 + 300 = 334$

TNPSCJOB

புறவய வினாக்கள்

பக்கம் 35

5. (53 + 49) × 0 என்பது

அ) 102 ஆ) 0 இ) 1 ஈ) 53 + 49 × 0

விடை : ஆ) 0 ஏனெனில் 0 ஆல் எதை பெருக்கினாலும் பூச்சியமே.

6. $\frac{59}{1}$ என்பது

அ) 1 ஆ) 0 இ) $\frac{1}{59}$ ஈ) 59

விடை : ஈ) 59

7. ஒரு பூச்சியமற்ற முழு எண் மற்றும் அதனுடைய தொடரியின் பெருக்குத் தொகை எப்போதும்

இ) ஓர் இரட்டை எண் ஆ) ஓர் ஒற்றை எண்

இ) பூச்சியம் ஈ) இவற்றுள் எதுவுமில்லை

விடை : அ) ஓர் இரட்டை எண் (ஏனெனில் 1×2 = 2, 2×3 = 6, 3×4 = 12 . . . .)

8. முன்னி இல்லாத ஒரு முழு எண்

அ) 10 ஆ) 0 இ) 1 ஈ) இவற்றுள் எதுவுமில்லை

விடை : ஆ) 0

9. பின்வரும் கோவைகளில் எது பூச்சியமல்ல?

அ) 0 × 0 ஆ) 0 + 0 இ) 2/0 ஈ) 0/2

விடை : இ) 2/0 ஏனெனில் 2/0 வரையறுக்கப்படவில்லை.

10. பின்வருனவற்றுள் எது உண்மை அல்ல?

அ) (4237+5498) + 3439 = 4237 + (5498+3439) ⇒ கூட்டலின் சேர்ப்புப்பண்பு

ஆ) (4237x5498) x 3439 = 4237 x (5498x3439) ⇒ பெருக்கலின் சேர்ப்புப்பண்பு

இ) 4237+5498 x 3439 = (4237 + 5498) 3x439) ⇒ எந்தப்பண்பும் இல்லை

ஈ) 4237x(5498+3439) = (4237x5498) + (4237x3439) ⇒ கூட்டல் மீதான பெருக்கலின் பங்கீட்டுப்பண்பு

விடை : இ) 4237+5498 x 3439 = (4237+5498) 3x439) ⇒ எந்தப்பண்பும் இல்லை

பயிற்சி 1.6

பல்வகைத் திறனறிப் பயிற்சிக் கணக்குகள்

1. என்னுடைய பூட்டப்பட்ட பெட்டியைத் திறக்கப் பயன்படும் கடவுச் சொல்லானது மிகப்பெரிய 5 இலக்க ஒற்றை எண் ஆகும். இது 7,5,4,3 மற்றும் 8 ஆகிய இலக்கங்களைக் கொண்டது எனில் அக்கடவுச் சொல்லைக் கண்டறிக.

தீர்வு :

7, 5, 4, 3 மற்றும் 8 ஐப் பயன்படுத்தி பெறப்படும் ஐந்திலக்க ஒற்றை எண் = 87543

(பெரிய எண்ணைக் காண இறங்கு வரிசையில் எழுதவும்)

TNPSCJOB

2. முல்லைக்கொடி. ஒவ்வொரு பையிலும் 9 ஆப்பிள்கள் கொண்ட 25 பைகள் வைத்திருந்தாள். அவளுடைய 6 நண்பர்களுக்கு அவற்றைச் சமமாகப் பங்கிட்டுக் கொடுத்தாள்எனில், ஒவ்வொரு நண்பரும் எத்தனை ஆப்பிள்களைப் பெற்றிருப்பர்? ஆப்பிள்கள் மீதமிருக்க வாய்ப்புண்டா? உண்டெனில் எத்தனை?

தீர்வு : மொத்த ஆப்பிள்கள் = 9 x 25 = 225

6 நண்பர்களுக்கு சமமாக பங்கிட்டால் = 225 ÷ 6

ஆறு நண்பர்களில் ஒவ்வொருவரும் 37 ஆப்பிள்கள் பெற்றிருப்பர்.

3 ஆப்பிள்கள் மீதமிருக்கும்.

```
   37
6 |225
   18↓
   45
   42
    3
```

3. 2001 இல் மக்கள் தொகை கணக்கெடுப்பின்படி, நான்கு மாநிலங்களின் மக்கள் தொகை கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. மக்கள் தொகையின்படி அம்மாநிலங்களை ஏறு மற்றும் இறங்கு வரிசையில் வரிசைப்படுத்துக.

தமிழ்நாடு	72147030
இராஜஸ்தான்	68548437
மத்திய பிரதேசம்	72626809
மேற்கு வங்காளம்	91276115

தீர்வு :

ஏறுவரிசை: 6,85,48,437 < 7,21,47,030 < 7,26,26,809 < 9,12,76,115

இராஜஸ்தான், தமிழ்நாடு, மத்தியபிரதேசம் மற்றும் மேற்கு வங்காளம்

இறங்கு வரிசை: 9,12,76,115 < 7,26,26,809 < 7,21,47,030 < 6,85,48,437

மேற்கு வங்காளம், மத்திய பிரதேசம், தமிழ்நாடு மற்றும் இராஜஸ்தான்

4. பின்வரும் அட்டவணையை உற்றுநோக்கி, கீழேயுள்ள வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

ஆண்டு	புலிகளின் எண்ணிக்கை
1990	3500
2008	1400
2011	1706
2014	2226

```
 112
 2226
 1706 (-)
  520
```

(i) 2011 இல் இருந்த புலிகள் எத்தனை?

தீர்வு : 2011ல் புலிகளின் எண்ணிக்கை – 1706

(ii) 1990 ஐ விட 2008 இல் எத்தனை புலிகள் குறைந்துள்ளன?

தீர்வு : 1990ஐ விட 2008 இல் குறைந்துள்ள புலிகளின் எண்ணிக்கை

= 3500 – 1400 = 2100

(iii) 2011 மற்றும் 2014 இக்கும் இடையே உள்ள புலிகளின் எண்ணிக்கை அதிகரித்துள்ளதா அல்லது குறைந்துள்ளதா?

தீர்வு : 2011 மற்றும் 2014 ஆம் ஆண்டுகளுக்கு இடையே

புலிகளின் எண்ணிக்கை = 2226 – 1706 = 520 அதிகரித்துள்ளது.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

5. ஒரு கோழிப்பண்ணையிலிருந்து 15472 முட்டைகளை, ஓர் அடுக்கு அட்டையில் 30 அட்டைகள் வீதம் அடுக்கினால், மொத்தம் எத்தனை அடுக்கு முட்டைகள் தேவைப்படும்?

தீர்வு :

தேவைப்படும் அடுக்கு அட்டைகளின் எண்ணிக்கை

= 15472 ÷ 30

= 515 அட்டைகள் + 22 முட்டைகளை நிரப்ப ஒரு அட்டை

= 516

```
      515
30 | 1547 2
     150↓
       47
       30↓
       172
       150
        22
```

6. அட்டவணையைப் படித்து பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.

விண்மீன் பெயர்	விட்டம் (மைல்களில்)
சூரியன்	864730
சிரியஸ்	1556500
அகத்தியம்	25941900
ஆல்ஃபா சென்டாரி	1037700
சுவாதி விண்மீன்	19888800
வேகா	2594200

i) அகத்தியம் விண்மீன் விட்டத்தை இந்திய மற்றும் பன்னாட்டு முறையில் எழுதுக.

தீர்வு : இந்திய முறை : 2,59,41,900 –
இரண்டு கோடி ஐம்பத்து ஒன்பது இலட்சத்து நாற்பத்து ஓராயிரத்து தொள்ளாயிரம்
பன்னாட்டு முறை : 25,941,900 – இருபத்து ஐந்து மில்லியன்
தொள்ளாயிரத்து நாற்பத்து ஓராயிரத்து தொள்ளாயிரம்

ii) சிரியஸ் விண்மீன் விட்டத்தில் உள்ள 5இன் மதிப்புகளின் கூடுதலை இந்திய முறையில் எழுதுக.

தீர்வு : ⑤⑤ 6 ⑤0 0 ல் 5 ன் மதிப்புகளின் கூடுதல்

= 5 × 100000 + 5 × 10000 + 5 × 100

= 500000 + 50000+ 500 = 5,50,500

(iii) எண்ணூற்று அறுபத்து நான்கு மில்லியன் எழுநூற்று முப்பது என்பதை இந்திய முறையில் எழுதுக.

தீர்வு : 864,000,730 = 86,40,00,730
எண்பத்து ஆறுகோடி நாற்பது இலட்சத்து எழுநூற்று முப்பது.

(iv) சுவாதி விண்மீன் விட்டத்தைப் பன்னாட்டு முறையில் எழுதுக.

தீர்வு : 19,888,800
பத்தொன்பது மில்லியன் எண்ணூற்று எண்பத்து எட்டு ஆயிரத்து எண்ணூறு

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

(v) அகத்தியம் மற்றும் சுவாதி விண்மீன்களின் விட்டங்களின் வேறுபாட்டை இந்திய மற்றும் பன்னாட்டு முறையில் எழுதுக.

தீர்வு :

அகத்தியம் விண்மீனின் விட்டம் = 25941900

சுவாதி விண்மீனின் விட்டம் = 19888800

6053100

இந்திய எண் முறை : 60,53,100 – அறுபது இலட்சத்து ஐம்பத்து மூன்றாயிரத்து நூறு

பன்னாட்டு முறை : 6,053,100 – ஆறு மில்லியன் ஐம்பத்து மூன்றாயிரத்து நூறு

7. அன்பு, அறிவுச்செல்வி ஓர் ஐந்து இலக்க ஒற்றைப்படை எண்ணை நினைவில் கொள்ளக் கூறினான். மேலும் பின்வரும் குறிப்புகளைக் கூறினான். அறிவுச்செல்வி விடை என்னவாக இருக்கும்? அவள் ஒன்றுக்கு மேற்பட்ட விடைகளைக் கூறுவாளா?

தீர்வு :

1000 ஆவது இடமதிப்பில் உள்ள இலக்கம் 5 ஐ விடக் குறைவு

100ஆவது இடமதிப்பில்உள்ள இலக்கம்6ஐவிடக்குறைவு

10 ஆவது இடமதிப்பில் உள்ள இலக்கம் 8.

எனவே 43581 என்பது ஒரு விடை, மேலும் பல விடைகள் உண்டு.

	3			1
	3	5		1
4	3	5	8	1

8. ஓர் அரங்கில் இசை நிகழ்ச்சி ஒன்று நடைபெற உள்ளது. மொத்தமுள்ள 7689 நாற்காலிகளை வரிசைக்கு 90 நாற்காலிகள் வீதம் போடப்படுகிறது எனில், 7689 ÷ 90 எனில் ஈவு 85 மீதி 39 ஆகும்.

i) எத்தனை வரிசைகளில் இருக்கும்?

தீர்வு : வரிசைகள் எண்ணிக்கை = 85

ii) எத்தனை நாற்காலிகள் மீதம் இருக்கும்?

தீர்வு : மீதமுள்ள நாற்காலிகளின் எண்ணிக்கை = 39

```
       85
 90 ) 7689
      720
      ---
       489
       450
       ---
        39
```

9. ஏழு இலக்க எண் 29,75,842 ஐ இலட்சம் மற்றும் பத்து இலட்சத்திற்கு முழுமையாக்குக. அம்மதிப்புகள் சமமாக இருக்குமா?

தீர்வு :

இலட்சத்துக்கு முழுமையாக்க : 2 ⑨ 75 842 = 3000000

பத்து இலட்சத்துக்கு முழுமையாக்க : ② 9 75 842 = 3000000

ஆம் இரண்டும் சமமானது.

10. செய்தித்தாள் மற்றும் இதழ்களிலிருந்து 5 அல்லது 6 அல்லது 7 இலக்க எண்களைக் கண்டுபிடித்துப் பத்தாயிரத்துக்கு முழுமையாக்குக.

தீர்வு :

5 இலக்க எண் = ④ 5 300 பத்தாயிரத்துக்கு [4] 5 300 = 50000

(5 ≥ 5 எனவே 4 + 1 = 5 மீதி இலக்கங்கள் 0) முழுமை = 50000

6 இலக்க எண் = 1 ③ 4219 பத்தாயிரத்துக்கு 1 [3] 4 219 = 130000

(4 < 5 எனவே 3 = 3 மீதி இலக்கங்கள் 0) முழுமை = 130000

7 இலக்கஎண்=23⑤8000பத்தாயிரத்துக்கு 23 [5] 8000=2360000

(8 > 5எனவே 5 + 1 = 6 மீதிஇலக்கங்கள்0) முழுமை = 2360000

TNPSCJOB

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 2

- 4576 இன் தொடரி = <u>4577</u> (4576 + 1)
- 8970 இன் முன்னி = <u>8969</u> (8970 – 1)
- 999 + 1 = <u>1000</u>
- 10000 – 1 = <u>9999</u>

∴ சிறிய 5 இலக்க எண்ணின் முன்னி = <u>9999</u>

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 4

1. 5 இலக்க எண் அல்லது அதற்கு மேலான இலக்கங்கள் வருமாறு அமைந்த மூன்று பொருட்களைக் கூறுக.

- பி.எஸ்.என்.எல் இணையத்தில் உள்ள வாடிக்கையாளர்களின் எண்ணிக்கை.
- ஒரு நாள் சர்வதேச போட்டியில் சச்சின் டென்டுல்கர் 15,000க்கும் அதிகமான ஓட்டங்களைக் கடந்தார்.
- இந்த ஆண்டு 10 இலட்சம் மாணவர்கள் பொதுத்தேர்வினை எழுதினர்.

2. 10 இலட்சத்தில் எத்தனை நூறுகள் உள்ளன?

10 இலட்சம் = 10,00,000 நூறுகளின் எண்ணிக்கை = 10,000

3. ஒரு மாவட்டத்தில் 10 இலட்சம் மக்கள் உள்ளனர். அதே போன்று 10 மாவட்டங்களில் உள்ள மொத்த மக்கட்தொகை யாது?

ஒரு மாவட்டத்தில் உள்ள மக்கட்தொகை = 10,00,000

∴ 10 மாவட்டத்தில் உள்ள மக்கட்தொகை = 10,00,000 × 10

= 100,00,000 (100 இலட்சம்)

4. அரசானது கல்விக்காகக் குறிப்பிட்ட ஒரு மாவட்டத்திற்கு ஒவ்வொரு மாதமும் ரூபாய் 2 கோடியைச் செலவு செய்கிறது. 10 மாதத்தில் மேற்கொள்ளப்படும் மொத்தச் செலவு யாது?

அரசின் ஒரு மாதக் கல்விச் செலவு = 2 கோடி

∴ 10 மாதக் கல்விச் செலவு = 2 கோடி × 10 = 20 கோடி

5. 10 இலட்சம் மாணவர்கள் இவ்வாண்டு பொதுத் தேர்வை எழுதுகின்றனர். ஒவ்வொரு தேர்வு மையத்திலும் 1000 மாணவர்கள் தேர்வு எழுதினால் எத்தனைத் தேர்வு மையங்கள் தேவை?

ஒவ்வொரு தேர்வு மையத்திலும் தேர்வு எழுதுபவர்கள் = 10,000

∴ 10 இலட்சம் மாணவர்களுக்குத் தேவையான தேர்வு மையங்களின் எண்ணிக்கை $= \frac{10,00,000}{1,000}$

= 1,000

குறிப்பு:

எண்களின் மதிப்பு அதிகமாகும்போது, இலக்கங்களின் எண்ணிக்கையும், இடமதிப்பையும் காணுவது கடினம். பெரும்பாலான நேரங்களில் இலட்சம் மற்றும் கோடியை பூச்சியங்களால் விரித்தெழுதுவதற்குப் பதிலாகச் சொற்களைப் பயன்படுத்துகிறோம். இருப்பினும், தேவை எனில் பெரிய எண்களின் சரியான மதிப்பையும் எழுதுதல் வேண்டும்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 5

அட்டவணையை நிரப்புக.

அட்டவணை 1.3

எண்	ப கோ	கோ	ப இல	இல	ப ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ	எண்ணின் பெயர்
1670						1	6	7	0	ஆயிரத்து அறுநூற்று எழுபது
47684					4	7	6	8	4	நாற்பத்து ஏழாயிரத்து அறுநூற்று என்பத்தி நான்கு
120001				1	2	0	0	0	1	ஒரு இலட்சத்து இருபதாயிரத்து ஒன்று
7800500			7	8	0	0	5	0	0	எழுபத்து எட்டு இலட்சத்து ஐநூறு
53409098		5	3	4	0	9	0	9	8	ஐந்து கோடியே முப்பத்தி நான்கு இலட்சத்து ஒன்பதாயிரத்தி தொண்ணூற்றி எட்டு
198765912	1	9	8	7	6	5	9	1	2	பத்தொன்பது கோடியே என்பத்தியேழு இலட்சத்தி அறுபத்து ஐந்தாயிரத்து தொள்ளாயிரத்தி பன்னிரெண்டு

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 6

கீழ்க்காணும் எண்ணுருக்களை விரிவாக்கம் செய்து படிக்கவும்.

1. 2304567   2. 4509888   3. 9553556

விடை:

1. எண்ணுரு : 23,04,567
   விரிவாக்க வடிவம் : $2 \times 10,00,000 + 3 \times 1,00,000 + 0 \times 10,000 + 4 \times 1,000 + 5 \times 100 + 6 \times 10 + 7 \times 1$
   படித்துக் காட்டுதல் : இருபத்தி மூன்று இலட்சத்து நான்காயிரத்து ஐநூற்று அறுபத்தேழு

2. எண்ணுரு : 45,09,888
   விரிவாக்க வடிவம் : $4 \times 10,00,000 + 5 \times 1,00,000 + 0 \times 10,000 + 9 \times 1,000 + 8 \times 100 + 8 \times 10 + 8 \times 1$
   படித்துக் காட்டுதல் : நாற்பத்தைந்து இலட்சத்து ஒன்பதாயிரத்து எண்ணூற்று என்பத்தியெட்டு

3. எண்ணுரு : 95,53,556
   விரிவாக்க வடிவம் : $9 \times 10,00,000 + 5 \times 1,00,000 + 5 \times 10,000 + 3 \times 1,000 + 5 \times 100 + 5 \times 10 + 6 \times 1$
   படித்துக் காட்டுதல் : தொண்ணூற்றைந்து இலட்சத்து ஐம்பத்து மூன்றாயிரத்து ஐநூற்றி ஐம்பத்தாறு.

TNPSCJOB

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 7

1. **அடிக்கோடிட்ட இலக்கத்தின் இடமதிப்பைக் காண்க.**
   i) 38, 41, 567 ii) 94, 43, 810

விடை:

	எண்ணுரு	ப இல	இல	ப ஆ	ஆ	நூ	ப	ஒ
i)	38,41,567	3	**8**	4	1	5	6	7
ii)	94,43,810	9	4	**4**	3	8	1	0

i) 8 **இலட்சங்கள்** (ii) 4 **பத்து ஆயிரங்கள்**

2. **பின்வரும் எண் பெயர்களிலிருந்து, எண்ணுருக்களை எழுதி, அவ்வெண்ணில் 5 இன் இடமதிப்பைக் காண்க.**
   i) நாற்பத்து ஏழு இலட்சத்து முப்பத்து எட்டாயிரத்து ஐநூற்று அறுபத்து ஒன்று.
   ii) ஒன்பது கோடியே எண்பத்து இரண்டு இலட்சத்து ஐம்பதாயிரத்து இருநூற்று நாற்பத்தி ஒன்று.
   iii) பத்தொன்பது கோடியே ஐம்பத்து ஏழு இலட்சத்து அறுபதாயிரத்து முன்னூற்று எழுபது.

விடை:

i) நாற்பத்து ஏழு இலட்சத்து முப்பத்து எட்டாயிரத்து ஐநூற்று அறுபத்து ஒன்று.
   47,38,561 – 5 **நூறுகள்**
ii) ஒன்பது கோடியே எண்பத்து இரண்டு இலட்சத்து ஐம்பதாயிரத்து இருநூற்று நாற்பத்தி ஒன்று.
   9,82,50,241 – 5 **பத்தாயிரங்கள்**
iii) பத்தொன்பது கோடியே ஐம்பத்து ஏழு இலட்சத்து அறுபதாயிரத்து முன்னூற்று எழுபது.
   19,57,60,370 – 5 **பத்து இலட்சங்கள்**

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 9

தவறாக இடம்பெற்றுள்ள காற்புள்ளியைக் கண்டுபிடித்துச் சரியான முறையில் எழுதுக.

இந்திய முறை : 56,12,34,0,1,5 9,90,03,2245
பன்னாட்டு முறை : 7,5613,4534 30,30,304,040

விடை:

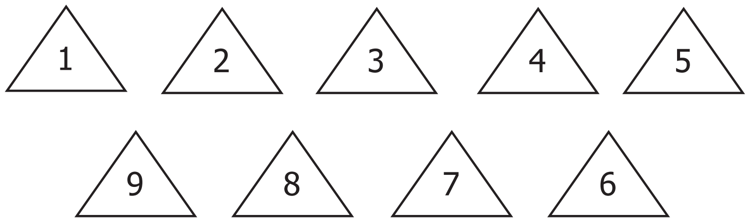
இந்திய முறை		பன்னாட்டு முறை	
தவறானது	**சரியானது**	**தவறானது**	**சரியானது**
56,12,34,0,1,5	56,12,34,015	7,5613,4534	756,134,534
9,90,03,2245	99,00,32,245	30,30,304,040	3,030,304,040

செயல்பாடு பக்கம்: 9

ஒரு வெள்ளை அட்டையை எடுத்து அதை ஒன்பது சம பாகங்களாக வெட்டி எடுக்கவும். ஒவ்வோர் அட்டையிலும் வெவ்வேறு எண்களை எழுதவும். பலமுறை அட்டைகளை மாற்றி மாற்றி வைத்துக் கிடைமட்டமாகப் பல எண்கள் அமையுமாறு வரிசைப்படுத்தவும். அதில் எவையேனும் 5 எண்களை இந்திய முறையிலும் பன்னாட்டு முறையிலும் எழுதவும்.

TNPSCJOB

விடை:



ஐந்து வகையான எண்ணுருக்கள்:

1. 948632671
   இந்திய முறை : தொண்ணூற்று நான்கு கோடியே எண்பத்தாறு இலட்சத்தி முப்பத்திரண்டாயிரத்தி ஐநூற்றி எழுபத்தொன்று.
   பன்னாட்டு முறை : தொள்ளாயிரத்து நாற்பத்தியெட்டு மில்லியன், அறுநூற்று முப்பத்திரண்டாயிரத்து ஐநூற்றி எழுபத்தியொன்று.
2. 135792468
   இந்திய முறை : பதிமூன்று கோடியே ஐம்பத்து ஏழு இலட்சத்து தொண்ணூற்றிரண்டாயிரத்து நானூற்று அறுபத்தெட்டு
   பன்னாட்டு முறை : நூற்று முப்பத்தைந்து மில்லியன் எழுநூற்று தொண்ணூற்று இரண்டாயிரத்து நானூற்று அறுபத்தெட்டு
3. 789456321
   இந்திய முறை : எழுபத்தெட்டு கோடியே தொண்ணூற்று நான்கு இலட்சத்து ஐம்பத்தாறாயிரத்து முந்நூற்று இருபத்தொன்று
   பன்னாட்டு முறை : எழுநூற்று எண்பத்தொன்பது மில்லியன் நானூற்று ஐம்பத்தாறாயிரத்து முந்நூற்று இருபத்தொன்று
4. 987654312
   இந்திய முறை : தொண்ணூற்றெட்டு கோடியே எழுபத்தாறு இலட்சத்து ஐம்பத்து நான்காயிரத்து முந்நூற்று பன்னிரெண்டு
   பன்னாட்டு முறை : தொள்ளாயிரத்து எண்பத்தேழு மில்லியன் அறுநூற்று ஐம்பத்து நான்காயிரத்து முந்நூற்று பன்னிரெண்டு
5. 246875319
   இந்திய முறை : இருபத்து நான்கு கோடியே அறுபத்தெட்டு இலட்சத்து எழுபத்தைந்தாயிரத்து முந்நூற்று பத்தொண்பது.
   பன்னாட்டு முறை : இருநூற்று நாற்பத்தாறு மில்லியன் எண்ணூற்று எழுபத்தைந்தாயிரத்து முந்நூற்று பத்தொண்பது.

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 13

1. **பின்வரும் எண்களை ஏறுவரிசையில் எழுதுக.**
   688 ; 9 ; 23005 ; 50 ; 7500

   விடை:

   9 ; 50 ; 688 ; 7500 ; 23005

TNPSCJOB

2. மிகப் பெரிய எண்ணையும், மிகச் சிறிய எண்ணையும் காண்க.
478 ; 98 ; 6348 ; 3 ; 6007 ; 50935

விடை:

மிகச் சிறிய எண் : 3 மிகப் பெரிய எண் : 50935

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 14

இடமதிப்பு அட்டவணையைப் பயன்படுத்தி இரு எண்களை ஒப்பிட்டு <, > மற்றும் = என்ற குறியீடுகளை இடுக.

15,475	>	3,214
73,204	<	9,73,561
89,75,430	=	89,75,430
18,99,799	=	18,99,799

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 16

4 இந்திய மாநிலங்களின் பரப்பளவுகள் சதுரக் கிலோ மீட்டரில் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

மாநிலம்	பரப்பளவு (சதுர கி.மீ)
தமிழ்நாடு	1,30,058
கேரளா	38,863
கர்நாடகா	1,91,791
ஆந்திரப் பிரதேசம்	1,62,968

மேற்காணும் நான்கு இந்திய மாநிலங்களின் பரப்பளவை ஏறுவரிசை மற்றும் இறங்கு வரிசையில் எழுதுக.

விடை:

ஏறுவரிசை : 38,863 < 1,30,058 < 1,62,968 < 1,91,791
கேரளா < தமிழ்நாடு < ஆந்திரப் பிரதேசம் < கர்நாடகா

இறங்குவரிசை : 1,91,791 > 1,62,968 > 1,30,058 > 38,863
கர்நாடகா > ஆந்திரப் பிரதேசம் > தமிழ்நாடு > கேரளா

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 17

இவ்வாறே, ஆயிரமாவது இடத்தில் 4 என்ற எண்ணை நிலையாக வைத்தால் ஆறு வகையான நான்கு இலக்க எண்களை உருவாக்கலாம். இதைப் போன்றே மற்ற எண்கள் 8,5 ஐ ஆயிரமாவது இடத்தில் நிலையாகக் கொண்டு மேலும் வெவ்வேறு 4 இலக்க எண்களை அமைக்கவும்.

விடை:

ஆ	நூ	ப	ஒ
4	9	8	5
4	9	5	8

ஆ	நூ	ப	ஒ
8	9	4	5
8	9	5	4

ஆ	நூ	ப	ஒ
5	9	8	4
5	9	4	8

TNPSCJOB

4	8	9	5
4	8	5	9
4	5	9	8
4	5	8	9

8	4	9	5
8	4	5	9
8	5	9	4
8	5	4	9

5	8	9	4
5	8	4	9
5	4	9	8
5	4	8	9

செயல்பாடு

பக்கம்: 17

ஒரு காகித அட்டையை எட்டுச் சமப் பாகங்களாகப் பிரிக்கவும். ஒவ்வொரு பாகத்திலும் வெவ்வேறு ஓரிலக்க எண்ணை எழுத வேண்டும். கிடைக்கும் எட்டு இலக்க எண்களைப் பட்டியலிடுக. மேலும் அவற்றுள் மிகப் பெரிய எண் மற்றும் மிகச் சிறிய எண்ணையும் எழுதுக.

விடை:

(9) (8) (7) (6) (5) (4) (3) (2)

எட்டு இலக்க எண்கள்:

98765432, 97865432, 97685432, 97658432, 97654832, 97654382, 97654328, 92786543, 93786542, 23456789, 87396542

மிகப் பெரிய எண் : 98765432 **மிகச் சிறிய எண் :** 23456789

இவற்றை முயல்க

பக்கம்: 2

- **இவ்வாறே, 4 இலக்க எண்களில் உள்ள இலக்கங்களை இடமாற்றம் செய்து, ஒவ்வொரு முறையும் அந்த எண் பெரிய எண்ணா அல்லது சிறிய எண்ணா என சரிப்பார்க்கவும்.**

விடை:

4 இலக்க எண் = 8632 இடமாற்றம்: 2368 < 2863 < 3682 < 6328 < **8632**

4 இலக்க எண் = 4326 இடமாற்றம்: 2346 < 3426 < 3462 < **4326** < 4623 < 4632

- **நடை பயிற்சியில் பயன்படுத்தப்படும் பெடோமீட்டர் கருவியில் 5 இலக்க எண்கள் உள்ளன. இதில் மிகப் பெரிய அளவு என்னவாக இருக்கும்?**

விடை:

பெடோமீட்டரின் மிகப்பெரிய அளவு 99,999

இவற்றை முயல்க

பக்கம்: 26

- **பின்வரும் எண்களை அருகில் உள்ள பத்துகளுக்கு முழுமையாக்குக.**
  i) 57 ii) 189 iii) 3,956 iv) 57,312

விடை:

i) 57 – **60** ii) 189 – **190** iii) 3,956 – **3,960** iv) 57,312 – **57,310**

- **பின்வரும் எண்களை அருகில் உள்ள பத்துகள், நூறுகள் மற்றும் ஆயிரங்களுக்கு முழுமையாக்குக.**
  i) 9,34,678 ii) 73,43,489 iii) 17,98,45,673

விடை:

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

முழுமையாக்குதல்

எண்கள்	பத்துகள்	நூறுகள்	ஆயிரங்கள்
9,34,678	9,34,680	9,34,700	9,35,000
73,43,489	73,43,490	73,43,500	73,43,000
17,98,45,673	17,98,45,670	17,98,45,700	17,98,46,000

- **உலகத்தில் மிக உயரமான சிகரமாகிய, நேபாளில் உள்ள எவரெஸ்டின் உயரம் 8848 மீட்டர் ஆகும். இதன் உயரமானது அருகில் உள்ள ஆயிரங்களுக்கு ________ என முழுமையாக்கலாம்.**

விடை:

எவரெஸ்ட் உயரம் : 8,848 மீட்டர்
எவரெஸ்ட் உயரம் (ஆயிரங்களுக்கு முழுமையாக்க) : 9,000 மீட்டர்

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 27

- **8457 மற்றும் 4573 கூட்டல் மற்றும் வித்தியாசம் ஆகியவற்றின் உத்தேச மதிப்பைக் காண்க.**

விடை:

கூட்டலின் சரியான மதிப்பு	கூட்டலின் உத்தேச மதிப்பு
8457	8000
(+) 4573	(+) 5000
13030	13000

கழித்தலின் சரியான மதிப்பு	கழித்தலின் உத்தேச மதிப்பு
8457	8000
(−) 4573	(−) 5000
3884	3000

- **39 × 53 இன் உத்தேச மதிப்பைக் காண்க.**

விடை:

சரியான மதிப்பு	உத்தேச மதிப்பு
39	40
(×) 53	(×) 50
117	00
195	200
2067	2000

TNPSCJOB

- **5546 ÷ 524 இன் உத்தேச மதிப்பைக் காண்க.**

விடை:

சரியான மதிப்பு		உத்தேச மதிப்பு	
	10		11
524	5546	500	5500
	524		500
	306		500
			500
			0

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 29

- **6 + 3 + 8 மற்றும் 3 + 6 + 8 இன் மதிப்பைக் காண்க.**
  i) அந்த மதிப்புகள் இரண்டும் சமமா?

விடை:

6 + 3 + 8 = 3 + 6 + 8
(6 + 3) + 8 = (3 + 6) + 8
9 + 8 = 9 + 8
17 = 17 ஆம். மதிப்புகள் இரண்டும் சமம்.

ii) இந்த மூன்று எண்களையும் மாற்றியமைக்க வேறு ஏதேனும் வழி உண்டா?

விடை:

ஆம். அவை: (8 + 3 + 6, 3 + 8 + 6, 6 + 8 + 3, 8 + 6 + 3)

- **5 × 2 × 6 மற்றும் 2 × 5 × 6 இன் மதிப்புகளைக் காண்க.**
  i) அந்த மதிப்புகள் இரண்டும் சமமா?

விடை:

(5 × 2) × 6 = (2 × 5) × 6
10 × 6 = 10 × 6
60 = 60 ஆம். மதிப்புகள் இரண்டும் சமம்.

ii) இந்த மூன்று எண்களையும் மாற்றியமைக்க வேறு ஏதேனும் வழி உண்டா?

விடை:

ஆம். அவை: (5 × 6 × 2, 6 × 5 × 2, 6 × 2 × 5, 2 × 6 × 5)

- **7 – 5 உம் 5 – 7 உம் சமமா? ஏன்?**

விடை:

7 – 5 = 5 – 7
2 = –2 2 ≠ –2

சமமில்லை. ஏனெனில் அவை ஒன்றுக்கொன்று எதிர்க்குறி மற்றும் நேர்க்குறியில் வேறுபடுகின்றன.

TNPSCJOB

- **(15 – 8) – 6 இன் மதிப்பு என்ன? அதன் மதிப்பும் 15 – (8 – 6) இன் மதிப்பும் சமமா? ஏன்?**

விடை:

$(15 - 8) - 6 = 7 - 6 = 1;$
$15 - (8 - 6) = 15 - 2 = 13$
$1 \neq 13$ இரண்டு மதிப்புகளும் சமமல்ல.

- **15 ÷ 5 இன் மதிப்பு என்ன? அதுவும் 5 ÷ 15 இன் மதிப்பும் சமமா? ஏன்?**

விடை:

$15 \div 5 = 3,$
$5 \div 15 = 1 \div 3 = \frac{1}{3}$
$3 \neq \frac{1}{3}$ சமமில்லை. ஏனெனில் ஒன்று முழுஎண் மற்றொன்று பின்னம்.

- **(100 ÷ 10) ÷ 5 இன் மதிப்பு என்ன? 100 ÷ (10 ÷ 5) மதிப்பும் சமமா? ஏன்?**

விடை:

$(100 \div 10) \div 5 = 10 \div 5 = 2$
$100 \div (10 \div 5) = 100 \div 2 = 50$
$2 \neq 50$ சமமில்லை. ஏனெனில் அடைப்புக் குறியைப் பொறுத்து இவ்விரண்டின் மதிப்பும் வேறுபடுகிறது.

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 31

- **குறைந்தது மூன்று சோடி எண்களைப் பயன்படுத்தி, முழுக்களின் கழித்தலானது பரிமாற்றுப் பண்பை நிறைவு செய்யாது என்பதனைச் சரிபார்க்க.**

விடை:

(i) $8 - 2 = 6; 2 - 8 = -6$
$8 - 2 \neq 2 - 8$

(ii) $10 - 6 = 4; 6 - 10 = -4$
$10 - 6 \neq 6 - 10$

(iii) $9 - 2 = 7; 2 - 9 = -7$
$9 - 2 \neq 2 - 9$

∴ கழித்தல் பரிமாற்றுப் பண்பை நிறைவு செய்யாது.

- **10 ÷ 5 உம் 5 ÷ 10 ஒன்றா? மேலும் இரண்டு எண்சோடிகளை எடுத்துக் கொண்டு இச்செயல்பாட்டினை மெய்ப்பிக்கவும்.**

விடை:

$10 \div 5 = \frac{10}{5} = 2$

$5 \div 10 = \frac{5}{10} = \frac{1}{2} = 0.5$

பகுதியையும் தொகுதியையும் ஒப்பிடும்போது, பகுதி அதிகமாக இருந்தால் கிடைப்பது முழுஎண், தொகுதி அதிகமாக இருந்தால் கிடைப்பது பின்னம்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

மேலும் இரண்டு எண்சோடிகள்:

எ.கா: 1	எ.கா: 2
$15 \div 3 = \frac{15}{3} = 5;$	$20 \div 2 = \frac{20}{2} = 10;$
$3 \div 15 = \frac{3}{15} = \frac{1}{5}$	$2 \div 20 = \frac{2}{20} = \frac{1}{10}$
$5 \neq \frac{1}{5}$	$10 \neq \frac{1}{10}$

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 32

பின்வரும் அட்டவணையை நிறைவு செய்க.

9	+	0	=	9
7	+	0	=	**7**
0	+	17	=	17
0	+	**37**	=	37
0	+	**100**	=	100

11	×	1	=	11
1	×	55	=	55
1	×	12	=	**12**
1	×	**100**	=	100
1	×	**27**	=	**27**

குறிப்பு:

- எந்தவொரு எண்ணையும் பூச்சியத்தால் பெருக்கப் பூச்சயமே கிடைக்கும்.
- பூச்சியத்தால் வகுப்பது என்பது வரையறுக்கப்படவில்லை.

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 33

அட்டவணையை நிறைவு செய்க.

6	+	8	=	14, ஓர் இயல் எண்
4	+	5	=	9, ஓர் இயல் எண்
4	×	5	=	20, ஓர் இயல் எண்
6	×	8	=	48, ஓர் இயல் எண்
9	+	**3**	=	**12,** ஓர் இயல் எண்
10	+	**5**	=	**15,** ஓர் இயல் எண்
2	×	**11**	=	**22,** ஓர் இயல் எண்
7	×	**8**	=	**56,** ஓர் இயல் எண்
6	+	8	=	14, ஓர் முழு எண்
4	+	5	=	9, ஓர் முழு எண்
15	×	0	=	0, ஓர் முழு எண்
11	×	2	=	22, ஓர் முழு எண்
6	+	**11**	=	**17,** ஓர் முழு எண்

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

7	+	**9**	=	**16,** ஓர் முழு எண்
6	×	**0**	=	**0,** ஓர் முழு எண்
5	×	**7**	=	**35,** ஓர் முழு எண்

கூடுதல் வினாக்கள்

கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

1. (i) 1 இலட்சம் = _______ பத்துகள். **விடை: 10,000**

   (ii) 10 இலட்சம் = _______ மில்லியன். **விடை: 1**

   (iii) மிகச்சிறிய எட்டிலக்க எண் _______. **விடை: 1,00,00,000**

   (iv) "0" ஐக் கண்டறிந்தவா் _______. **விடை: ஆரியபட்டா**

   (v) 0001 ன் பத்து இலக்க இடத்திருத்தம் _______. **விடை: 0**

2. 6, 3, 8, 4, 0 ஐப் பயன்படுத்தி எழுதக்கூடிய மிகப்பெரிய மூன்றிலக்க எண்ணை எழுதுக.
   விடை: 864

3. 6, 3, 8, 4, 0 ஐப் பயன்படுத்தி எழுதக்கூடிய மிகச்சிறிய மூன்றிலக்க எண்ணை எழுதுக.
   விடை: 346

4. எந்த இயல் எண்ணிற்கு முன்னி இல்லை? **விடை: 1**

5. 6 செ.மீ மற்றும் 8 செ.மீ பக்கமுள்ள செவ்வக வரைபடத் தாளில் எத்தனை 1 செ.மீ × 1 செ.மீ சதுரங்கள் உள்ளன? **விடை: 6 × 8 = 48**

6. ஒரு பள்ளி உணவகமானது ஒரு சாப்பாடு ரூ.20க்கும் ஒரு பால் ரூ.5க்கும் விற்பனை செய்கிறது எனில் ஐந்து நாட்களில் ஒரு மாணவன் செலுத்த வேண்டிய தொகை காண்க.
   விடை:
   குறிப்பு: ஒரு நாளைக்கு செலவினம் = 20 + 5 = 25
   எனவே 5 நாட்களுக்கு செலவினம் = 5 × 25 = ரூ. 125

7. எளிய முறையில் பெருக்குக: 783 × 103
   விடை:
   குறிப்பு: 783 × (100 + 3)
   = 783 × 100 + 783 × 3
   = 78300 + 2349 = 80649

8. 36 என்ற எண்ணின் காரணிகளை எழுதுக.
   விடை: 1, 2, 3, 4, 6, 9, 12, 18 மற்றும் 36

9. பெருக்கி விடை காண்க.
   636 × 125
   விடை:

$$636 \times \frac{1000}{8} = \frac{63600}{8}$$

$$= 7950$$

TNPSCJOB

10. 12 × 35 ஐ பெருக்கி விடை காண்க.

விடை:

(6 × 2) × 35 = 6 × (2 × 35)
= 6 × 70 = 420

அலகுத் தேர்வு – 1

நேரம்: 30 நிமிடம் **கணிதம்** மதிப்பெண்: 20

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக, 3×1=3

1. 10 மில்லியனின் தொடரி
அ) 10,00,001 ஆ) 1,00,00,001 இ) 99,99,999 ஈ) 1,00,001

2. 99,999 இன் தொடரி மற்றும் முன்னியின் வேறுபாடு
அ) 90,000 ஆ) 1 இ) 2 ஈ) 99,001

3. 3 + 5 – 7 × 1 ன் மதிப்பு
அ) 5 ஆ) 7 இ) 8 ஈ) 1

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக. 3×1=3

4. 17 × ______ = 34 × 7.
5. ஓர் எண்ணை ______ ஆல் பெருக்கும்போது இந்த எண் மாறாமல் இருக்கும்,
6. ______ ஆல் வகுப்பது என்பது வரையறுக்கப்படவில்லை,

III. சரியா? தவறா? எனக் கூறுக. 2×1=2

7. முழு எண்களின் பெருக்கல் சமனி பூஜ்ஜியம் ஆகும்.
8. முழு எண்களின் கூட்டல் மற்றும் பெருக்கல் ஆகியவை சேர்ப்புப் பண்புடையவை.

IV. கீழ்க்காணும் வினாக்களில் ஏதேனும் 3 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 3×2=6

9. 731, 687, 303, 715, 884, 105, 727 ஐ எவ்வாறு எண் பெயர் வழங்குவாய்?
10. திருக்குறள் நூலின் ஒரு படியின் விலை ரூ. 188 எனில் 31 திருக்குறள் நூல் படிகளின் உத்தேசத் தொகை எவ்வளவு?
11. 39 × 53 ன் உத்தேச மதிப்பைக் காண்க.
12. 5546 ÷ 524 ன் உத்தேச மதிப்பைக் காண்க.
13. 44,555 ஐ ஆயிரம் இடமதிப்பிற்கு முழுமைப்படுத்துக.

V. கீழ்க்காணும் வினாக்களில் ஏதேனும் 2 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 2×3=6

14. 33,75,98,482 பத்து கோடி இடமதிப்பிற்கு முழுமைப்படுத்துக.
15. 98,47,056 ல் 8ன் இடமதிப்பையும், 7ன் இடமதிப்பையும் கூட்டுக.
17. பெருக்குக:
6 × 7 × 8 × 9 × 10 × 0

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

அலகு 2 இயற்கணிதம் - ஓர் அறிமுகம்

பயிற்சி 2.1

பக்கம் 44

1. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

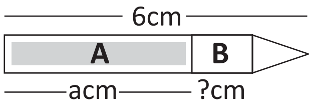
(i) a, b, c,.............x, y, z ஆகிய எழுத்துகள் .... குறிப்பதற்குப் பயன்படுகின்றன.

விடை : மாறிகள்

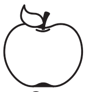
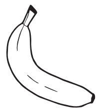
(ii) ஒரு மாறிலி என்பது .... மதிப்பைப் பெற்றிருக்காது. **விடை :** வெவ்வேறான

(iii) ஒரு நீள் இருக்கையில் 5 மாணவர்கள் அமர்ந்துள்ளனர். "n' நீள் இருக்கையில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை "nx5' இங்கு .... என்பது மாறி ஆகும். **விடை :** (n)

2. சரியா, தவறா எனக் கூறுக.

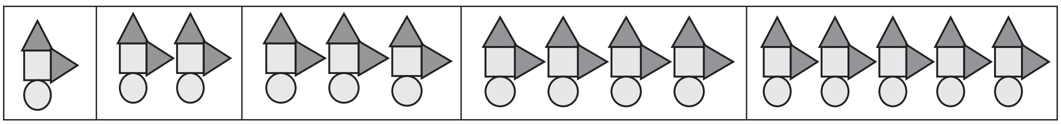
(i) 

எழுதுகோலின் "B' பகுதியின் நீளம் "a – 6' **விடை :** தவறு

(ii)  இன் விலை "x' மற்றும்  இன் விலை ரூ.5 எனில் பழங்களின் மொத்த விலை ₹ "x + 5' ஆகும். **விடை :** சரி

(iii) ஓர் அணியில் 11 வீரர்கள் பங்கேற்கிறார்கள் எனில் q அணிகளில் பங்கேற்கும் வீரர்களின் எண்ணிக்கை 11 + q ஆகும். **விடை :** தவறு

3. அடுத்த இரண்டு அமைப்புகளை வரையவும் மற்றும் அட்டவணையை நிரப்பவும்.

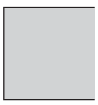


வடிவங்கள்	முதலாம் அமைப்பு	இரண்டாம் அமைப்பு	மூன்றாம் அமைப்பு	நான்காம் அமைப்பு	ஐந்தாம் அமைப்பு
சதுரங்கள்	1	2	3	4	5
வட்டங்கள்	1	2	3	4	5
முக்கோணங்கள்	2	4	6	8	10

4. பின்வரும் உருவங்களை அமைக்க எத்தனை பனி இனிப்புக் குச்சிகள் தேவைப்படும்? மாறியின் விதியை எழுதுக.

அ) C இன் அமைப்பு

3 அல்லது 3n

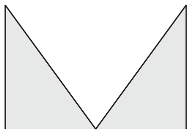


TNPSCJOB

C இன் எண்ணிக்கை	1	2	3	4	......	k	......
தேவையான பனி இனிப்புக் குச்சிகளின் எண்ணிக்கை	3	6	9	12	......	3k	......
அமைப்பு	3 x 1	3 x 2	3 x 3	3 x 4	......	3 x k	......

அ) M இன் அமைப்பு

4 அல்லது 4n



M இன் எண்ணிக்கை	1	2	3	4	......	k	......
தேவையான பனி இனிப்புக் குச்சிகளின் எண்ணிக்கை	4	8	12	16	......	4k	......
அமைப்பு	4 x 1	4 x 2	4 x 3	4 x 4	......	4 x k	......

5. ஆசிரியர் ஒருவர் தனது வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களை ஒரு குழுவிற்கு ஐந்து மாணவர்கள் வீதம் அமைத்தால் p குழுக்களில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை யஸது?

விடை :

ஆசிரியர் ஒருவர் தனது வகுப்பில் உள்ள மாணவர்களை ஒரு குழுவிற்கு ஐந்து மாணவர்கள் வீதம் அமைத்தால் p குழுக்களில் உள்ள மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 5p

6. அறிவழகன் அவரது தந்தையைவிட 30வயது இளையவன். அறிவழகனின் வயதை அவரது தந்தையின் வயதைக் கொண்டு எழுதவும்.

தீர்வு :

அறிவழகனின் தந்தையின் வயது n என்க.

எனவே அறிவழகனின் வயது தந்தையின் வயதை விட 30 குறைவு = n – 30

7. "u' என்பது இரட்டை எண் எனில் பின்வருவனவற்றை எவ்வாறு குறிப்பிடுவாய்?

i) "u' இன் அடுத்த பெரிய இரட்டை எண் எது?

ii) "u' இன் முந்தைய சிறிய இரட்டை எண் எது?

தீர்வு :

i) "u' இன் அடுத்த பெரிய இரட்டை எண் = u + 2

(அடுத்த இரட்டை எண் என்பதால் 2 ஐக்கூட்டு)

ii) "u' இன் முந்தைய சிறிய இரட்டை எண் = u – 2

(முந்தைய சிறிய இரட்டை எண் என்பதால் 2 ஐ கழிக்கவும்)

புறவய வினாக்கள்

பக்கம் 45

8. மாறி என்பதன் பொருள்

அ) சில மதிப்புகளை மட்டும் ஏற்கக் கூடிய

ஆ) நிலையான மதிப்பைக் கொண்டது

இ) வேறுபட்ட மதிப்புகளைக் கொண்டது

ஈ) 8 மதிப்புகளை மட்டும் ஏற்கக் கூடியது

விடை: இ) வேறுபட்ட மதிப்புகளைக் கொண்டது

TNPSCJOB

9. "6y' என்பது

அ) 6 + y ஆ) 6 – y இ) 6 × y ஈ) $\frac{6}{y}$ **விடை :** இ) 6 × y

10. இராதாவின் தற்போதைய வயது "x' . 4 ஆண்டுகளுக்கு முன் அவளுடைய வயது (x – 4)

அ) x – 4 ஆ) 4 – x இ) 4 + x ஈ) 4 x **விடை :** அ) x – 4

11. "w' வாரங்களில் உள்ள நாட்களின் எண்ணிக்கை

அ) 30 + w ஆ) 30 w இ) 7 + w ஈ) 7 w **விடை :** ஈ) 7w

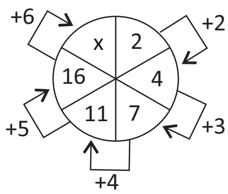
தீர்வு : ஒரு வாரத்தில் உள்ள நாட்களின் எண்ணிக்கை = 7

எனவே "w' வாரங்களில் உள்ள நாட்களின் எண்ணிக்கை = 7w

12. வட்டத்தில் "x' இன் மதிப்பு

அ) 6 ஆ) 8 இ) 21 ஈ) 22 **விடை :** ஈ) 22

தீர்வு : 16 + 6 = 22



பயிற்சி 2.2

1. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

(I) "f' இலிருந்து 5ஐக் குறைத்தல் என்பதற்கான இயற்கணிதக் கூற்று .... **விடை :** f – 5

(ii) "s' ஐ 5ஆல் வகுத்தல் என்பதற்கான இயற்கணிதக்கூற்று .... **விடை :** s/5

(iii) 2m-10 என்பதற்கான வாய்மொழிக்கூற்று .... **விடை : m ன் இரு மடங்கில் 10 குறைவு**

(iv) தற்போது ‘A' இன் வயது "n' எனில் 7 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு "A' இன் வயது ....

விடை : n – 7

(v) "p – 5' ஆனது 12 எனில் "p' இன் மதிப்பு.......... **விடை :** p – 5 = 12 எனில் p = 12 + 5 = **17**

2. சரியா, தவறா எனக் கூறுக.

(I) c இன் மூன்று மடங்கை விட 10 விட அதிகம் எனும் கூற்று "3c + 13' ஐக் குறிக்கிறது.

விடை : தவறு

(ii) 10 அரிசிப் பைகளின் விலை ₹ "t' எனில் 1 அரிசிப் பையின் விலை ₹ $\frac{t}{10}$ ஆகும்.

விடை : சரி

(iii) "x' ஐ 3 ஆல் வகுத்தல், 3ஐ "x' ஆல் வகுத்தல் எனும் இரு கூற்றுகளும் சமமானவை.

விடை : தவறு

(iv) q மற்றும் 20 இன் பெருக்கற்பலன் 20q. **விடை :** சரி

(v) y இன் 7 மடங்கிலிருந்து 7 ஐக் குறைத்தல் 7y + 7. **விடை :** தவறு

3. பின்வரும் வாய்மொழிக் கூற்றுகளை இயற்கணிதக் கூற்றுகளாக மாற்றுக.

(i) 100 உடன் "t' ஐக் கூட்டுக. **தீர்வு :** t+100

(ii) "q' இன் 4 மடங்கு **தீர்வு :** 4q

(iii) 8 இலிருந்து "y' ஐக் குறைக்க. **தீர்வு :** 8-y

TNPSCJOB

(iv) "x' இன் 2 மடங்குடன் 56 கூட்டுக. **தீர்வு :** $2x + 56$

(v) "y' இன் 9 மடங்கிலிருந்து 4 ஐக் குறைக்க. **தீர்வு :** $9y - 4$

4. பின்வரும் இயற்கணிக் கூற்றுகளை வாய்மொழிக் கூற்றுகளாக மாற்றுக.

(I) $x \div 3$ (ii) $5n - 12$ (iii) $11 + 10x$ (iv) $70s$

தீர்வு : (i) x ஐ 3 ஆல் வகுக்க.

(ii) n ன் ஐந்து மடங்கில் 12 குறைவு.

(iii) x ன் 10 மடங்குடன் 11ஐக் கூட்டுக.

(iv) s இன் 70 மடங்கு

5. ஆசிரியர் இரண்டு மாணவர்களிடம் "ஓர் எண்ணை விட 8 அதிகம்" என்ற வாய்மொழிக் கூற்றை இயற்கணிதக் கூற்றாக எழுதுமாறு கூறுகிறார். வெற்றி '8 + X' எனவும்,மாறன் '8X' எனவும் எழுதுகிறார். யாருடைய விடை சரியானது?

தீர்வு :

"ஓர் எண்ணை விட 8 அதிகம் என்ற வாய்மொழிக் கூற்றின் இயற்கணிதக் கூற்று "8 + x' ஆகும்

இங்கு ஓர் எண் = x என்க.

வெற்றியின் விடை = $8 + x$, மாறனின் விடை = $8x$

எனவே வெற்றியின் விடை சரியானது.

6. பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க.

(i) "n" இன் மதிப்பு 3 எனில், "n + 10" இன் மதிப்பு என்ன?

(ii) "g" ஆனது 300 எனில், "g – 1" மற்றும் "g + 1" இன் மதிப்பு யாது?

(iii) "2s – 6" ஆனது 30 எனில்,"s" இன் மதிப்பு யாது?

தீர்வு :

(i) $n = 3$ எனில் $n + 10 = 3 + 10 = 13$

(ii) $g = 300$ எனில் $g - 1 = 300 - 1 = 299$ மேலும் $g + 1 = 300 + 1 = 301$ ஆகும்.

(iii) $2s - 6 = 30$ $\quad 2s = 30 + 6 = 36 \quad \Rightarrow s = \frac{36}{2} = 18 \Rightarrow \boxed{s = 18}$

7. பின்வரும் அட்டவணையை நிரப்புக. மேலும் $\frac{k}{3}$ இன் மதிப்பு 5 எனில் k இன் மதிப்பைக் காண்க.

k	3	6	9	12	15	18
$\frac{k}{3}$	1	2				

தீர்வு :

$\frac{k}{3} = 5$ எனில் $k = 5 \times 3 = 15$ ஆகும்.

k	3	6	9	12	15	18
$\frac{k}{3}$	1	2	$\frac{9}{3} = 3$	$\frac{12}{3} = 4$	$\frac{15}{3} = 5$	$\frac{18}{3} = 6$

TNPSCJOB

புறவய வினாக்கள்

பக்கம் 52

8. y + 7 = 13 எனில் 'y' இன் மதிப்பு

அ) y = 5 ஆ) y = 6 இ) y = 7 ஈ) y = 8 **விடை : ஆ) y = 6**

தீர்வு : y + 7= 13 y = 13 – 7 = 6

9. "n' இலிருந்து 6 ஐக் கழிக்க 8 கிடைக்கிறது என்பதைக் குறிக்கும் கூற்று

அ) n – 6 = 8 ஆ) 6 – n = 8 இ) 8 – n = 6 ஈ) n – 8 = 6 **விடை : அ) n – 6 = 8**

10. $\frac{3c}{4}$ என்பது 18 எனில் "c' இன் மதிப்பு

அ) c = 15 ஆ) c = 21 இ) c = 24 ஈ) c = 27 **விடை : இ) c = 24**

தீர்வு : $\frac{3c}{4} = 18 \Rightarrow 3c = 18 \times 4$ எனில் $c = \frac{\cancel{18} \times 4}{\cancel{3}} = 24$

பயிற்சி 2.3

பல்வகைத் திறனறிப் பயிற்சிக் கணக்குகள்

1. பின்வரும் எண் அமைப்பினை நிரப்புக.

9 - 1 =
98 - 21 =
987 - 321 =
9876 - 4321 =
98765 - 54321 =
987654 - 654321 =

9 - 1	=	8
98 - 21	=	77
987 - 321	=	666
9876 - 4321	=	5555
98765 - 54321	=	44444
987654 - 654321	=	333333

தீர்வு :

முதல் எண் 9 என்பது 98765 ... என்று குறைந்து கொண்டு முன்னோக்கி செல்கிறது.
இரண்டாவது எண் 1 என்பது ....54321 என்று பின்னோக்கி செல்கிறது. எனவே அடுத்து வரும் எண் அமைப்பு, 987654 – 654321 ஆகும்.

2. ஒரு கம்பியின் நீளம் '12s' செ.மீ. அதைப் பயன்படுத்திப் பின்வரும் வடிவங்களை உருவாக்கினால் அவற்றின் பக்கங்களின் நீளத்தைக் காண்க.

i) சமப்பக்க முக்கோணம்

ii) சதுரம்

தீர்வு :

i) கம்பியின் நீளம் = 12s

சமபக்க முக்கோணத்தின் பக்கங்களின் எண்ணிக்கை = 3

எனவே சமபக்க முக்கோணத்தின் ஒரு பக்கத்தின் நீளம் = $\frac{\overset{4}{\cancel{12}}s}{\cancel{3}}$

= 4s செ.மீ.

TNPSCJOB

ii) சதுரத்தின் பக்கங்களின் எண்ணிக்கை = 4

எனவே சதுரத்தின் ஒரு பக்கத்தின் நீளம் = $\frac{12s}{4}$ (12, 4 அடிக்கப்பட்டு 3)

= 3s செ.மீ.

3. பின்வரும் அட்டவணையில் உள்ள வடிவங்கள் மற்றும் உருவங்களின் மதிப்பைக் காண்க. மேலும் அவற்றின் கிடைமட்ட மற்றும் செங்குத்து வரிசைகளின் கூடுதலைச் சரிபார்க்க.

✡	☺	☺	✡	=30
✡	✡	△	△	=36
✡	△	☺	☺	=
✡	☺	△	☺	=
=32	=	=	=	=

தீர்வு :

✡	☺	☺	✡	=30
✡	✡	△	△	=36
✡	△	☺	☺	=32
✡	☺	△	☺	=32
=32	=32	=34	=32	=130

படி 1

✡
✡
✡
✡

4✡ = 32

எனவே ✡ = $\frac{32}{4}$ = 8

படி 2

✡ ☺ ☺ ✡

8 + 7 + 7 + 8 = 30

(2☺ = 30 - 8 - 8 = 30 - 16 = 14

எனவே ☺ = $\frac{14}{2}$ = 7)

படி 3

✡ ✡ △ △

8 + 8 + 10 + 10 = 36

(2△ = 36 - 8 - 8 = 36 - 16 = 20

△ = $\frac{20}{2}$ = 10)

படி 4

✡ △ ☺ ☺

= 8 + 10 + 7 + 7 = 32

படி 5

✡ ☺ △ ☺

= 8 + 7 + 10 + 7 = 32

படி 6

☺ 7
✡ 8
△ 10
☺ 7 (+)
32

படி 7

☺ 7
△ 10
☺ 7
☺ 10 (+)
34

படி 8

✡ 8
△ 10
☺ 7
☺ 7 (+)
32

4. பின்வரும் அட்டவணையில், கால்புடி (கபடி) விளையாட்டுத் தொடர் போட்டியில் வெற்றி பெற்ற 8 அணிகளின் முடிவுகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

அணிகள்	A	B	C	D	E	F	G	H
பங்கேற்ற போட்டிகளின் எண்ணிக்கை	8	7	n	a	9	10	8	y
வெற்றி பெற்றப் போட்டிகள்	5	6	4	7	b	6	x	3
தோல்வி அடைந்த போட்டிகள்	k	m	6	2	3	c	4	6

அட்டவணையில் உள்ள மாறிகளின் மதிப்பைக் காண்க.

TNPSCJOB

தீர்வு :

அட்டவணையிலிருந்து, பங்கேற்ற

போட்டிகளின் எண்ணிக்கை = வெற்றி பெற்ற போட்டிகளின் எண்ணிக்கை

+ தோல்வி அடைந்த போட்டிகளின் எண்ணிக்கை

k + 5 = 8 k = 8 – 5 = 3	m + 6 = 7 m = 7 – 6 = 1	6 + 4 = n n = 10	a = 7 + 2 = 9
b + 3 = 9 b = 9 – 3 = 6	c + 6 = 10 c = 10 – 6 = 4	x + 4 = 8 x = 8 – 4 = 4	y = 6 + 3 = 9

மேற்சிந்தனைக் கணக்குகள்

5. கோபால், கர்ணனை விட 8 வயது இளையவன், அவர்களின் வயதுகளின் கூடுதல் 30 எனில், கர்ணனின் வயது என்ன?

தீர்வு :

கர்ணனின் வயது X என்க. கோபால் கர்ணனை விட 8 வயது இளையவன் எனில் – 8

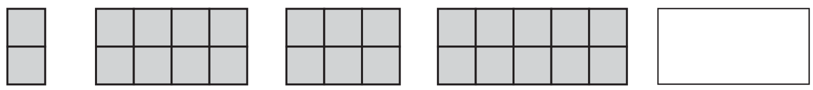
எனவே கோபாலின் வயது $x - 8$

அவர்களின் வயதுகளின் கூடுதல் $x + (x - 8) = 30 \Rightarrow 2x - 8 = 30$

$2x = 30 + 8 = 38 \Rightarrow x = \frac{38}{2} = 19$

எனவே கர்ணனின் வயது = 19

6. ஒரே அளவுள்ள சதுரக் கட்டங்களைக் கொண்டு அமைக்கப்பட்ட பின்வரும் செவ்வகங்களின் ஒரே அளவு அகலமும் வெவ்வேறான நீளமும் கொண்டுள்ளன.



P Q R S T

i) P,Q,R மற்றும் S இல் எத்தனை சிறிய சதுரங்கள் உள்ளன?

தீர்வு : P இல் உள்ள சதுரங்களின் எண்ணிக்கை = 2;

Q இல் உள்ள சதுரங்களின் எண்ணிக்கை = 8;

R இல் உள்ள சதுரங்களின் எண்ணிக்கை = 6;

S இல் உள்ள சதுரங்களின் எண்ணிக்கை = 10;

ii) கீழ்க்காணும் அட்டவணையில் விடுபட்டக் கட்டங்களை நிரப்புக.

செவ்வகம்	P	Q	R	S	T
அகலத்தைப் பொறுத்துச் சதுரங்களின் எண்ணிக்கை	2	2	?	2	2
நீளத்தைப் பொறுத்துச் சதுரங்களின் எண்ணிக்கை	1	4	3	?	x
செவ்வகத்தில் உள்ள மொத்தச் சதுரங்களின் எண்ணிக்கை	?	8	?	10	?

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

தீர்வு :

செவ்வகம்	P	Q	R	S	T
அகலத்தைப் பொறுத்துச் சதுரங்களின் எண்ணிக்கை	2	2	2	2	2
நீளத்தைப் பொறுத்துச் சதுரங்களின் எண்ணிக்கை	1	4	3	5	x
செவ்வகத்தில் உள்ள மொத்தச் சதுரங்களின் எண்ணிக்கை	2	8	6	10	2x

7. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள மாறிகளுக்கான குறிப்புகளைப் பயன்படுத்திக் குறுக்கெழுத்துப் புதிரை நிறைவு செய்க.

இடமிருந்து வலமாக	மேலிருந்து கீழாக
x + 40 இன் மதிப்பு 100	"x' என்பது 1005 ஐ 6 ஆல் பெருக்க கிடைப்பது
"t' இலிருந்து 7ஐக் கழிக்கக் கிடைக்கும் மதிப்பு 31.	t ÷ 7 = 5
z என்பது 5 ஐ 5 முறை கூட்டக் கிடைப்பது	p என்பது முதல் 3 இலக்க எண்ணின் முன்னி
v என்பது 0 என்ற முழு எண்ணுடன் ஓர் ஆண்டிலுள்ள நாட்களின் எண்ணிக்கையைக் கூட்டக் கிடைப்பது	z என்பது ஓர் ஆண்டில் உள்ள வாரங்களின் எண்ணிக்கை (இலக்கங்கள் இடம் மாறி உள்ளன)
k என்பது 25 உடன் 24 ஐக் கூட்டக் கிடைப்பது.	k என்பது 4 இன் பதினொரு மடங்காகும்.
u என்பது 11 இன் இரு மடங்குடன் 2ஐக் கூட்டக் கிடைக்கும் எண்ணானது, ஒரு நாளுக்குரிய மொத்த மணிகளின் எண்ணிக்கை	u என்பது 23 மற்றும் 9 இன் பெருக்கற்பலன்
a என்பது 40 ஐ விட 20 அதிகம்	a என்பது 12 மற்றும் 5 ஆகியவற்றின் பெருக்கற்பலனுடன் 4ஐ கூட்டக் கிடைப்பது ஆகும்.
s இலிருந்து 1 ஐக் கழிக்க 246 கிடைப்பது என்பது தமிழிலுள்ள மொத்த எழுத்துகளின் எண்ணிக்கை ஆகும்.	u என்பது 23 மற்றும் 9 இன் பெருக்கற்பலன்

TNPSCJOB

x			t		
		z			p
v				k	
			u		
		a			m
	s				

x 6	0		t 3	8	
0		z 2	5		p 9
v 3	6	5		k 4	9
0			u 2	4	
		a 6	0		m 1
	s 2	4	7		0

தீர்வு :

இடமிருந்து வலம்		
$x+40=100$ $x=100-40$ $=60$	$t-7=31$ $t=31+7=38$	$z=5+5+5+5+5=25$

இடமிருந்து வலம்		
$v=0+365$ $=365$	$k=25+24$ $=49$	$u=2x11+2$ $=22+2=24$
$a=40+20=60$	$S-1=246$ $S=246+1$ $=247$	1 நாள் = 24 மணி மொத்த தமிழ் எழுத்துகள் = 247

மேலிருந்து கீழ்		
$x=1005\times6=6030$	$\frac{t}{7}=5$ $t=5\times7=35$	முதல் 3 இலக்க எண் 100 $P=100-1=99$
$Z=52$ இலக்கங்கள் இடம் மாற 25	$k=4\times11$ $=44$	$a=12\times5+4$ $=60+4=64$
$m=9+1=10$	$u=23\times9=207$	

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

இவற்றை முயல்க

பக்கம்: 41

- **கீழே உள்ள அமைப்பு முறையை உற்றுநோக்கி விடையளிக்கவும்.**

i) 5, 8, 11, 14, ____, ____, ____.

விடை:

5, 8, 11,14, **17,** **20,** **23**

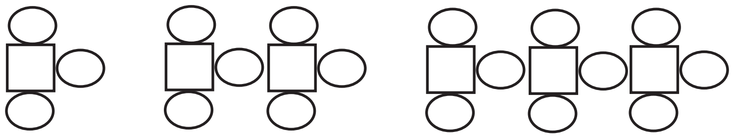
5 + 3 = 8	11 + 3 = 14	17 + 3 = 20
8 + 3 = 11	14 + 3 = 17	20 + 3 = 23

ii) 15873 × 7 = 111111 மற்றும் 15873 × 14 = 222222 எனில் 15873 × 21 மற்றும் 15873 × 28 ஐக் காண்க.

விடை:

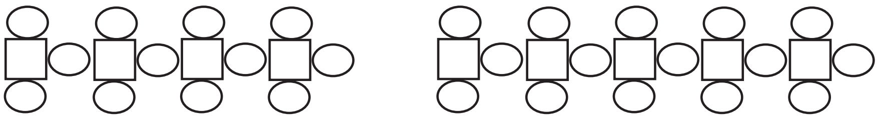
15873 × 7 = 111111 (1 × 7 × 15873)	15873 × 21 = 333333 (3 × 7 × 15873)
15873 × 14 = 222222 (2 × 7 × 15873)	15873 × 28 = 444444 (4 × 7 × 15873)

- **கீழே உள்ள அமைப்புகளை உற்றுநோக்கி அடுத்த இரண்டு அமைப்புகளை வரைந்து, அட்டவணையை நிரப்புக.**



விடை:

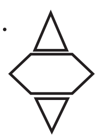
அடுத்த இரண்டு அமைப்புகள்:

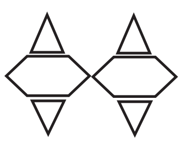


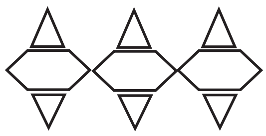
வடிவங்கள்	முதல் அமைப்பு	இரண்டாம் அமைப்பு	மூன்றாம் அமைப்பு	நான்காம் அமைப்பு	ஐந்தாம் அமைப்பு
சதுரம்	1	2	3	**4**	**5**
வட்டம்	3	6	9	**12**	**15**

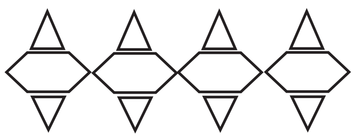
- **வடிவங்களைப் பயன்படுத்திப் புதிய அமைப்பை உருவாக்கி, அதற்கான அட்டவணையையும் அமைக்க.**

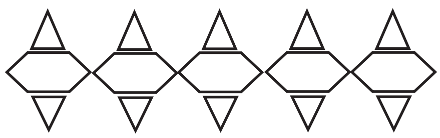
விடை:

1. 

2. 

3. 

4. 

5. 

TNPSCJOB

வடிவங்கள்	முதல் அமைப்பு	இரண்டாம் அமைப்பு	மூன்றாம் அமைப்பு	நான்காம் அமைப்பு	ஐந்தாம் அமைப்பு
அறுகோணம்	1	2	3	4	5
முக்கோணம்	2	4	6	8	10

குறிப்பு:

கழித்தலில் '7 – 3' ஐ '3 – 7' என எழுத இயலாது. எனவே 'a – b' ஐ 'b – a' ஆகியன சமமல்ல.

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 46

வ. எண்.	இயற்கணிதக் கூற்று	வாய்மொழிக் கூற்று
1.	a + 5	'a' ஐ விட 5 அதிகம்
2.	6z – 1	'z' ன் 6 மடங்கில் 1 குறைவு
3.	12y	12 மற்றும் 'y' இன் பெருக்கற்பலன்
4.	$\frac{x}{6}$	'x' ஐ 6 ஆல் வகுக்க

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 47

வ. எண்.	வாய்மொழிக் கூற்று	இயற்கணிதக் கூற்று
1.	'n' இன் ஏழு மடங்கிலிருந்து 5 ஐக் கழிக்க.	7n – 5
2.	'x' மற்றும் 4இன் கூடுதல்	x + 4
3.	'y' இன் 3 மடங்கை 8 ஆல் வகுத்தல்.	$3y \div 8$ or $\frac{3y}{8}$
4.	11 ஐ 'm' ஆல் பெருக்குக.	11m (or) 11 × m

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 48

தெரியாதவற்றைக் கண்டுபிடி.

விடை:

- $37 + 43 = 43 + \boxed{37}$
- $(22 + 10) + 15 = \boxed{22} + (10 + 15)$
- 7 × 46 = 322 எனில் $46 \times 7 = \boxed{322}$

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 49

m + 4 இன் கூடுதல் 9 எனப் பெற உரிய 'm' இன் மதிப்பைக் காண்க.

m	m + 4	முடிவு	முடிவு 9 ஆக உள்ளதா? ஆம் / இல்லை
1	1 + 4	5	இல்லை
2	2 + 4	6	இல்லை

TNPSCJOB

3	3 + 4	7	இல்லை
4	4 + 4	8	இல்லை
5	5 + 4	9	ஆம்

கூடுதல் வினாக்கள்

கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

1. W என்ற எழுத்தை அமைப்பதற்கு தேவையான தீக்குச்சிகளின் அமைப்பை இயற்கணித முறையில் தருக.
   விடை: 4n, $n \in N$

2. 'ம' என்ற எழுத்தை அமைப்பதற்கான தீக்குச்சிகளின் அமைப்பை இயற்கணித முறையில் தருக.
   விடை: 5n, $n \in N$

3. 'ய' என்ற எழுத்தை அமைக்கத் தேவையான தீக்குச்சிகளின் இயற்கணித அமைப்பைத் தருக.
   விடை: 5n, $n \in N$

4. மாறிலி உறுப்பின் படி என்ன?
   விடை: பூச்சியம்

5. ஓர் எண்ணின் ஐந்து மடங்கை நான்கால் வகுத்து வரும் ஈவை, அந்த எண்ணின் பாதியுடன் கூட்டக் கிடைக்கும் எண் யாது?

   விடை: $\frac{5x}{4}+\frac{x}{2}=\frac{5x+2x}{4}=\frac{7x}{2}$

6. $\frac{n(n+1)}{2}$ என்ற எண்ணின் கணிதக் கூற்றை எழுதுக.
   விடை: இரு தொடர்ச்சியான எண்களின் பெருக்கற்பலனின் பாதி.

7. இரு தொடர்ச்சியான எண்களின் பெருக்கற்பலனின் பாதியின் வர்க்கத்தை இயற்கணிதக் கூற்றால் விவரிக்கவும்.

   விடை: $\left(\frac{n(n+1)}{2}\right)^2$

8. ஓர் எண் மற்றும் அதன் தலைகீழியின் கூடுதல் $4\frac{1}{4}$ எனில் அந்த எண் யாது?

   விடை: $x+\frac{1}{x}=x\frac{1}{x}=4\frac{1}{4} \Rightarrow x=4$

9. தற்போது ஒரு தந்தையின் வயது மகனின் வயதைப் போல் $3\frac{1}{2}$ மடங்கு என்பதை இயற்கணித கூற்றாக விவரிக்கவும்.
   விடை:
   மகனின் வயது x என்க.
   எனவே தந்தையின் வயது $3\frac{1}{2}x=\frac{7x}{2}$

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

10. ஒரு அலுவலகத்தில் வேலை செய்யும் இருவருக்கும் வயது வித்தியாசம் 10 எனிலா் 10 ஆண்டுகள் கழித்து அவா்களின் வயதுகளின் வித்தியாசம் காண்க.

விடை:

$x - y = 10$

அவா்களின் வயது எப்பொழுதுமே 10 வித்தியாசத்திலேயே அமையும்.

அலகுத் தோ்வு – 2

நேரம்: 30 நிமிடம் **கணிதம்** மதிப்பெண்: 20

I. சரியான விடையைத் தோ்ந்தெடுத்து எழுதுக, 3×1=3

1. 6y என்பது
   அ) 6 + y ஆ) 6 – y இ) 6 × y ஈ) $\frac{6}{y}$
2. n இலிருந்து 6ஐக் கழிக்க 8 கிடைக்கிறது என்பதைக் குறிக்கும் கூற்று
   அ) n – 6 = 8 ஆ) 6 – n = 8 இ) 8 – n = 6 ஈ) n – 8 = 6
3. w வாரங்களில் உள்ள நாட்களின் எண்ணிக்கை
   அ) 30 + w ஆ) 30 w இ) 7 + w ஈ) 7 w

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக. 3×1=3

4. ஒரு மாறிலி என்பது ______ மதிப்பைப் பெற்றிருக்காது.
5. p – 5 ஆனது 12 எனில் p இன் மதிப்பு ______
6. f இலிருந்து 5ஐக் குறைத்தல் என்பதற்கான இயற்கணிதக் கூற்று ______.

III. சரியா? தவறா? எனக் கூறுக. 4×1=4

7. ன் விலை x ன் விலை ரூ. 5 எனில் பழங்களின் மொத்த விலை x + 5 ஆகும்.
8. ஓா் அணியில் 11 வீரா்கள் பங்கேற்கிறாா்கள் எனில் q அணிகளில் பங்கேற்கும் வீரா்களின் எண்ணிக்கை 11 + q ஆகும்.
9. 10 அரிசிப் பைகளின் விலை ரூ. "t" எனில் 1 அரிசிப் பையின் விலை $\frac{t}{10}$ ஆகும்.
10. y ன் 7 மடங்கிலிருந்து 7 ஐக் குறைத்தல் 7y + 7.

IV. கீழ்க்காணும் வினாக்களில் ஏதேனும் 2 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 2×2=4

11. 5n – 12 ஐ வாய்மொழிக் கூற்றாக்குக.
12. n இன் மதிப்பு 3 எனில் "n+10" இன் மதிப்பு என்ன?
13. நிரப்புக. 5, 18, 31, _____, _____.

V. கீழ்க்காணும் வினாக்களில் ஏதேனும் 2 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 2×3=6

14. அறிவழகன் வயதை அவரது தந்தையின் வயதைக் கொண்டு எழுதவும்.
15. ஒரு கம்பியின் நீளம் 125 செ,மீ. அதைப் பயன்படுத்திப் பின்வரும் வடிவங்களை உருவாக்கினால் அவற்றின் பக்கங்களின் நீளத்தைக் காண்க.
16. கோபால் கா்ணனின் வயதைவிட 8 வயது இளையவன். அவா்களின் வயதுகளின் கூடுதல் 30 எனில் கா்ணனின் வயது என்ன?

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

அலகு 3 விகிதம் மற்றும் விகித சமம்

Ratio (விகிதம்) என்ற இச்சொல்லின் மூலத்தினைப் பழங்காலக் கிரேக்கத்தின் மத்திய காலத்தில் அறிய இயலும். எழுத்தாளர்கள் "Proportio" என்ற இச்சொல்லை விகிதத்திற்கும் "Proportionality" என்பதை விகித சமத்திற்கும் பயன்படுத்தினர். தொடக்க மொழிபெயர்ப்பாளர்கள் இதனை இலத்தீன் மொழியில் "ratios" என வழங்கினர். "reasonal" என்ற சொல்லில் உள்ள reason போன்று)

விகிதம்	விகிதங்களின் பண்புகள்
இரண்டு அளவுகளின் ஒப்பீட்டு விகிதமாகும். விகிதத்தைப் பின்னமாகவும் எழுதலாம்.	விகிதங்களுக்கு அலகு இல்லை. விகிதங்களின் இரு அளவுகளும் ஒரே அலகுடையதாக இருக்க வேண்டும். விகிதத்தில் ஒவ்வோர் எண்ணும் உறுப்பு என அழைக்கப்படும். விகிதத்தின் உறுப்புகளின் வரிசையை மாற்றி எழுத முடியாது.

பயிற்சி 3.1

பக்கம் 63

1. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

(i) ₹3 க்கும் ₹5 க்கும் உள்ள விகிதம் .... **விடை : 3 : 5**

(ii) 3மீ இக்கும் 200 செமீ இக்கும் உள்ள விகிதம் .... **விடை : 3 : 2**
(விகிதங்கள் ஒரே அலகில் இருக்கும்)
1 மீ = 100செ.மீ எனவே 3மீ = 300 செ.மீ. எனவே விகிதம் = 300 : 200 = 3 : 2

(iii) 5 கிமீ இக்கும் 400 மீ இக்கும் உள்ள விகிதம் .... **விடை : 25 : 2**
5 கிமீ = 5000 மீ எனவே விகிதம் 5000 : 400 = 25 : 2 (1 கி.மீ = 1000 மீ)

(iv) 75 பைசாவுக்கும், ₹ 2 க்கும் இடையில் உள்ள விகிதம் .... **விடை : 3 : 8**
ஒரு ரூபாய் = 100 பைசா, ₹ 2 = 200 பைசா எனவே விகிதம் 75 : 200 = 3 : 8

2. கீழ்க்காணும் கூற்றுகள் சரியா? தவறா? எனக்கூறுக.

(i) 130 செமீ இக்கும் 1 மீ இக்கும் உள்ள விகிதம் 13 : 10 **விடை :** சரி
30 : 100 = 13 : 10

(ii) விகிதத்தின் ஏதேனும் ஓர் உறுப்பின் மதிப்பு 1 ஆக இருக்காது. **விடை :** தவறு

3. கீழ்க்காணும் விகிதங்களுக்கு எளிய வடிவம் காண்க.

(i) 15 : 20 (ii) 32 : 24 (iii) 7 : 15 (iv) 12 : 27 (v) 75 : 100

தீர்வு :

(i) 15 : 20 ⇒ $\frac{15}{20} = \frac{3\times\cancel{5}}{4\times5} = \frac{3}{4}$ = 3 : 4

(ii) 32 : 24 ⇒ $\frac{32}{24} = \frac{\cancel{2}\times\cancel{2}\times\cancel{2}\times2\times2}{2\times2\times2\times3} = \frac{4}{3}$ = 4 : 3

(iii) 7 : 15 ⇒ $\frac{7}{15}$ சுருக்க இயலாது.

TNPSCJOB

(iv) 12 : 27 $\Rightarrow \frac{12}{27} = \frac{\cancel{3}\times2\times2}{\cancel{3}\times3\times3} = \frac{4}{9}$ = 4 : 9

(v) 75 : 100 $\Rightarrow \frac{75}{100} = \frac{3\times\cancel{5}\times\cancel{5}}{2\times2\times\cancel{5}\times\cancel{5}} = \frac{3}{4}$ = 3 : 4

4. அகிலன் 1 மணி நேரத்தில் 10 கிமீ நடக்கிறான். செல்வி 1 மணி நேரத்தில் 6 கிமீ நடக்கிறாள் எனில், அகிலன் மற்றும் செல்வி நடந்த தொலைவுகளுக்கு உள்ள விகிதத்தை சுருக்கிய வடிவில் காண்க.

தீர்வு :

அகிலன் 1 மணி நேரத்தில் 10 கிமீ நடக்கிறான்

செல்வி 1 மணி நேரத்தில் 6 கிமீ நடக்கிறாள்

அகிலன் மற்றும் செல்வி நடந்த தொலைவுகளுக்கு உள்ள விகிதம் = 10 : 6 $\Rightarrow \frac{10}{6} = \frac{5}{3}$

= 5 : 3

5. ஒரு மிதிவண்டியின் நிறுத்தக் கட்டணம் ₹ 5. மேலும், ஓர் இரு சக்கர வாகனத்தின் நிறுத்தக் கட்டணம் ₹ 15 மிதிவண்டி மற்றும் இரு சக்கர வாகன நிறுத்தக் கட்டணங்களுக்கு இடையே உள்ள விகிதத்தைக் காண்க.

தீர்வு :

ஒரு மிதிவண்டியின் நிறுத்தக் கட்டணம் = ₹ 5

ஒரு இரு சக்கர வாகனத்தின் நிறுத்தக் கட்டணம் = ₹15

மிதிவண்டி மற்றும் இருசக்கர வாகன நிறுத்தக் கட்டணங்களுக்கு இடையே உள்ள விகிதம் = 5 : 15

$= \frac{5}{15} = \frac{1}{3} \Rightarrow$ 1 : 3

6. ஒரு வகுப்பில் உள்ள 50 மாணவர்களில் 30 பேர் சிறுவர்கள் எனில்

தீர்வு :

ஒரு வகுப்பில் உள்ள மாணவர்கள் = 50

சிறுவர்களின் எண்ணிக்கை = 30

சிறுமிகளின் எண்ணிக்கை = 50 − 30 = 20

(i) சிறுவர்களின் எண்ணிக்கைக்கும் மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கைக்கும் இடையேயுள்ள விகிதம் = 30 : 50 $= \frac{30}{50} = \frac{3}{5} \Rightarrow$ 3 : 5

(ii) சிறுமிகளின் எண்ணிக்கைக்கும் மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கைக்கும் இடையேயுள்ள விகிதம் = 20 : 50 $= \frac{20}{50} = \frac{2}{5} \Rightarrow$ 2 : 5

(iii) சிறுவர்களின் எண்ணிக்கைக்கும் சிறுமிகளின் எண்ணிக்கைக்கும் இடையேயுள்ள விகிதம் = 30 : 20 $= \frac{30}{20} = \frac{3}{2} \Rightarrow$ 3 : 2

புறவய வினாக்கள்

பக்கம் 64

7. ₹1 இக்கும் 20 பைசாவுக்கும் உள்ள விகிதம் ....

அ) 1:5 ஆ) 5:2 இ) 1:2 ஈ) 5:1 **தீர்வு : ஈ) 5:1** ₹1 = 100 பைசா

எனவே 100 : 20 $= \frac{100}{20} = \frac{10}{2} = \frac{5}{1} \Rightarrow$ 5 : 1

TNPSCJOB

8. 1 மீ இக்கும் 50 செமீ இக்கும் உள்ள விகிதம் ....

அ) 1:50 ஆ) 50:1 இ) 2:1 ஈ) 1:2

தீர்வு : இ) 2:1 1 மீ = 100 செ.மீ.

எனவே 100:50 = $\frac{100}{50} = \frac{10}{5} \Rightarrow \frac{2}{1}$ = 2:1

9. ஒரு சன்னலின் நீள அகலங்கள் முறையே 1 மீ மற்றும் 70 செமீ எனில் நீளத்திற்கும் அகலத்திற்கும் உள்ள விகிதம் ....

அ) 1:7 ஆ) 7:1 இ) 7:10 ஈ) 10:7

தீர்வு : ஈ) 10:7 1 மீ = 100 செ.மீ.

100:70 $\Rightarrow \frac{100}{70} = \frac{10}{7} \Rightarrow$ 10:7

10. முக்கோணம் மற்றும் செவ்வகத்தின் பக்கங்களின் எண்ணிக்கைகளுக்கு இடையே உள்ள விகிதம்

அ) 4:3 ஆ) 3:4 இ) 3:5 ஈ) 3:2

தீர்வு : ஆ) 3:4

முக்கோணத்தின் பக்கங்களின் எண்ணிக்கை = 3

செவ்வகத்தின் பக்கங்களின் எண்ணிக்கை = 4

அவற்றின் விகிதம் = 3:4

11. அழகனின் வயது 50 மற்றும் அவரது மகனின் வயது 10 எனில் அழகன் மற்றும் அவரது மகனின் வயதுக்கான விகிதத்தின் எளிய வடிவம்

அ) 10:50 ஆ) 50:10 இ) 5:1 ஈ) 1:5

தீர்வு : இ) 5:1

அழகனின் வயது = 50

அவரது மகனின் வயது = 10

அவர்களின் வயதுக்கான விகிதம் = 50:10 $\Rightarrow \frac{50}{10} = \frac{5}{1} \Rightarrow$ = 5:1

சமான விகிதங்கள்

தொகுதி மற்றும் பகுதியை ஒரே எண்ணால் பெருக்கவோ அல்லது வகுக்கவோ செய்தால் சமமான விகிதங்களைப் பெறலாம்.

பயிற்சி 3.2 பக்கம் 68

1. கீழ்க்காணும் சமான விகிதங்களில் விடுபட்ட எண்களை நிரப்புக.

(i) 3 : 5 = 9 : .... (ii) 4 : 5 = ...: 10 (iii) 6 : ....= 1 : 2

தீர்வு :

(I) 3 : 5 = 9 : 15	(ii) 4 : 5 = 8 : 10	(iii) 6 : 12 = 1 : 2
$\frac{3X3}{5X3} = \frac{9}{\boxed{15}}$	$\frac{4X2}{5X2} = \frac{8}{\boxed{10}}$	$\frac{6}{\boxed{12}} = \frac{1X6}{2X6}$

TNPSCJOB

2. அட்டவணையை நிறைவு செய் :

(i)

அடி	1	2	3	?
அங்குலம்	12	24	?	72

(ii)

நாட்கள்	28	21	?	63
வாரங்கள்	4	3	2	?

தீர்வு :

(i) 1 அடி = 12 அங்குலம்

3 அடி = 3 X 12 = 36

72 அங்குலம் $= \frac{72}{12}$ அடி

72 அங்குலம் = 6 அடி

அடி	1	2	3	(6)
அங்குலம்	12	24	(36)	72

தீர்வு :

(i) 28 நாட்கள் = 4 வாரங்கள்

எனவே 1 வாரம் $= \frac{28}{4}$ = 7 நாட்கள்

2 வாரங்கள் = 2 X 7 = 14 நாட்கள்

63 நாட்கள் $= \frac{63}{7}$ வாரங்கள் = 9 வாரங்கள்

நாட்கள்	28	21	(14)	63
வாரங்கள்	4	3	2	(9)

3. சரியா, தவறா எனக்கூறுக.

(i) 5 : 7 என்பது 21 : 15 இக்குச் சமான விகிதம் ஆகும்.

(ii) 40 ஐ 3 : 2 என்ற விகிதத்தில் பிரித்தால் கிடைக்கும் மிகப்பெரிய எண் பகுதி 24 ஆகும்.

தீர்வு :

(i) $\frac{5}{7} = \frac{21}{15}$ ⇒ **தவறு**

(ii) 3 : 2 எனில் 3 + 2 = 5 ⇒ பெரிய பகுதி $= \overset{8}{\cancel{40}} \times \frac{3}{\cancel{5}} = 24$ ⇒ **சரி**

4. கீழ்க்காணும் விகிதங்களுக்கு இரண்டு சமான விகிதங்களை எழுதுக.

i) 3 : 2   ii) 1 : 6   iii) 5 : 4

தீர்வு : i) $\frac{3}{2} = \frac{3\times2}{2\times2} = \frac{3\times3}{2\times3}$

$\frac{3}{2} = \frac{6}{4} = \frac{9}{6}$

எனவே இரண்டு சமான விகிதங்கள் 6 : 4, 9 : 6 ஆகும்.

தீர்வு : (ii)

$\frac{1}{6} = \frac{1\times2}{6\times2} = \frac{1\times3}{6\times3} \Rightarrow \frac{1}{6} = \frac{2}{12} = \frac{3}{18}$

எனவே இரண்டு சமான விகிதங்கள் 2 : 12, 3 : 18 ஆகும்.

தீர்வு : (iii) 5:4

$\frac{5}{4} = \frac{5\times2}{4\times2} = \frac{5\times3}{4\times3} \Rightarrow \frac{5}{4} = \frac{10}{8} = \frac{15}{12}$ எனவே இரண்டு சமான விகிதங்கள் 10 : 8, 15 : 12 ஆகும்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

5. கீழ்க்காணும் விகிதங்களில் எது பெரிய விகிதம்?

(i) 4 : 5 அல்லது 8 : 15 (ii) 3 : 4 அல்லது 7 : 8 (iii) 1 : 2 அல்லது 2 : 1

தீர்வு :

(i) $4:5 \Rightarrow \frac{4X3}{5X3} = \frac{12}{15}$

$8:15 \Rightarrow \frac{8}{15}$ 5, 15 ன் மீ.சி.ம 15

$\frac{12}{15} > \frac{8}{15} = \frac{4}{5} > \frac{8}{15}$

எனவே பெரிய விகிதம் 4 : 5

(ii) $3:4 \Rightarrow \frac{3}{4} = \frac{3X2}{4X2} = \frac{6}{8}$

$7:8 = \frac{7}{8}$ 4, 8 ன் மீ.சி.ம 8

$\frac{7}{8} > \frac{6}{8} = \frac{7}{8} > \frac{3}{4}$

எனவே பெரிய விகிதம் 7 : 8

(iii) $1:2 = \frac{1}{2}$

$2:1 = \frac{2}{1} = 2 \Rightarrow \frac{2}{1} > \frac{1}{2}$ எனவே பெரிய விகிதம் 2 : 1

6. கீழ்க்காணும் எண்களைத் தேவையான விகிதத்தில் பிரிக்கவும்.

(i) 3 : 2 விகிதத்தில் 20 ஐப் பிரிக்கவும் (ii) 4 : 5 விகிதத்தில் 27 ஐப் பிரிக்கவும்.

(iii) 6 : 14 விகிதத்தில் 40 ஐப் பிரிக்கவும்.

தீர்வு :

i) விகிதம் = 3 : 2, கூடுதல் = 3 + 2 = 5

$\frac{3}{5} \times 20 = 3 \times 4 = 12 \Rightarrow \frac{2}{5} \times 20 = 2 \times 4 = 8$

20 ஐ 3 : 2 விகிதத்தில் பிரித்தால் 12, 8 ஆகும்.

(ii) விகிதம் = 4 : 5 கூடுதல் = 4 + 5 = 9

$\frac{4}{9} \times 27 = 4 \times 3 = 12 \Rightarrow \frac{5}{9} \times 27 = 5 \times 3 = 15$

27 ஐ 4 : 5 விகிதத்தில் பிரித்தால் 12, 15 ஆகும்.

(iii) விகிதம் = 6 : 14 கூடுதல் = 6 + 14 = 20

$\frac{6}{20} \times 40 = 6 \times 2 = 12 \Rightarrow \frac{14}{20} \times 40 = 14 \times 2 = 28$

40 ஐ 6 : 14 விகிதத்தில் பிரித்தால் 12, 28 ஆகும்.

7. ஓர் குடும்பத்தில் மாதச் செலவுகளில் மளிகைக்கும் காய்கறிகளுக்கும் ஆகும் செலவுகளின் விகிதம் 3 : 2. இவை இரண்டிற்கும் ஒரு மாதத்திற்கு ₹4000, ஒதுக்கப்பட்டால்

(i) மளிகை (ii) காய்கறி ஆகியவற்றிற்காகும் செலவுகளைக் காண்க.

தீர்வு :

தொகை : ₹4000

மளிகை மற்றும் காய்கறி செலவுகளின் விகிதம் = 3 : 2 ⇒ கூடுதல் = 3 + 2 = 5

(i) மளிகைக்கான செலவு = $\frac{3}{5} \times 4000 =$ ₹ 2400

(ii) காய்கறிக்கான செலவு = $\frac{2}{5} \times 4000 =$ ₹ 1600

TNPSCJOB

8. 1 : 2 என்ற விகிதத்தில் 63 செ.மீ. நீளமுள்ள ஒரு கோட்டுத்துண்டு இரண்டாகப் பிரிக்கப்பட்டால் கோட்டுத்துண்டுகளின் நீளங்களைக் காண்க.

தீர்வு :

கோட்டுத்துண்டின் நீளம் = 63 செ.மீ.

விகிதம் 1 : 2 $\Rightarrow$ கூடுதல் 1 + 2 = 3

$\frac{1}{3} \times 63 = 21; \quad \frac{2}{3} \times 63 = 42$

1: 2 விகிதத்தில் 63 செ.மீ கோட்டுத்துண்டில் நீளங்கள் 21 செமீ, 42 செமீ ஆகும்.

புறவய வினாக்கள்

பக்கம் 69

9. 2 : 3 மற்றும் 4............ ஆகியவை சமான விகிதங்கள் எனில் விடுபட்ட உறுப்பு.

அ) 6 ஆ) 2 இ) 4 ஈ) 3 $\Rightarrow \frac{2X2}{3X2} = \frac{4}{\boxed{6}}$ **விடை : அ) 6**

10. 4 : 7 இன் சமான விகிதமானது

அ) 1 : 3 ஆ) 8 : 15 இ) 14 : 8 ஈ) 12 : 21 **விடை : ஈ) 12 : 21**

4 : 7 இன் சமான விகிதமானது = $\frac{4}{7} = \frac{8}{14} = \frac{12}{21}$

11. $\frac{16}{24}$ இக்கு எது சமான விகிதம் அல்ல?

அ) $\frac{6}{9}$ ஆ) $\frac{12}{18}$ இ) $\frac{10}{15}$ ஈ) $\frac{20}{28}$ **விடை : ஈ) $\frac{20}{28}$**

$\frac{16 \div 8}{24 \div 8} = \frac{2}{3} = \frac{2X2}{3X2} = \frac{2X3}{3X3} = \frac{2X4}{3X4} = \frac{2X5}{3X5} = \frac{2X6}{3X6} = \frac{2X10}{3X10}$

$\frac{2}{3} = \frac{4}{6} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12} = \frac{10}{15} = \frac{20}{30}$

12. ₹ 6000 ஐ A மற்றும் B என்ற இரு நபர்களுக்கு 3 : 5 என்ற விகிதத்தில் பிரித்துக் கொடுத்தால் B க்குக் கிடைக்கும் தொகை என்ன?

அ) ₹ 480 ஆ) ₹ 800 இ) ₹ 1000 ஈ) ₹ 200 **விடை : இ) ₹ 1000**

A : B = 3 : 5 $\Rightarrow$ கூடுதல் 3 + 5 = 8

B ன் தொகை = $\frac{5}{8}$ x 1600 = ₹ 1000

விகிதச் சமம்

இரண்டு விகிதங்கள் சமமாக இருந்தால் $\left(\frac{a}{b} = \frac{c}{d}\right)$ விகிதச் சமம் எனப்படும்.

a : b : c : d என இதனைக் குறிப்பிடலாம்.

விகித சமன் விதி :

a : b = d : c என்ற இரண்டு விகிதங்கள் விகிதச் சமத்தில் இருந்தால், a மற்றும் c என்பன விகிதசம அறுதிகள் எனவும் b மற்றும் d என்பன இடை விகித சமன் எனவும் அழைக்கப்படுகின்றன.

விகிதசம அறுதிகளின் பெருக்கற்பலன் = இடைவிகித சமன்களின் பெருக்கற்பலன்

TNPSCJOB

பயிற்சி 3.3

பக்கம் 72

1. விடுபட்ட எண்களை நிரப்புக.

i) 3 : 5 : : ☐ : 20

தீர்வு: 3 : 5 = x : 20

கோடி உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன் = நடு உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன்

$3 \times 20 = 5 \times x$

$x = \frac{3 \times \cancel{20}^{4}}{\cancel{5}} = 12 \quad \Rightarrow \quad 3 : 5 : : 12 : 20$

(ii) ☐ : 24 : : 3 : 8

தீர்வு : x : 24 : : 3 : 8

கோடி உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன் = நடு உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன்

$x \times 8 = 24 \times 3 \Rightarrow 9 : 24 : : 3 : 8 \quad x = \frac{\cancel{24}^{3} \times 3}{\cancel{8}} = 9$

(iii) 5 : ☐ : : 10 : 8 : : 15 : ☐

தீர்வு : 5 : x = 10 : 8 என்க.

கோடி உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன் = நடு உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன்

$5 \times 8 = x \times 10 \Rightarrow x = \frac{5 \times 8}{10} = \frac{\cancel{40}}{\cancel{10}} = 4$

மேலும் 10 : 8 = 15 : y என்க.

கோடி உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன் = நடு உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன்

$10 \times y = 8 \times 15 \Rightarrow y = \frac{8 \times 15}{10} = \frac{\cancel{120}}{\cancel{10}} = 12 \Rightarrow 5 : 4 : : 10 : 8 : : 15 : 12$

(iv) 12 : ☐ = ☐ : 4 = 8 : 16

தீர்வு : 12 : × = 8 : 16 என்க.

கோடி உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன் = நடு உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன்

$12 \times 16 = x \times 8 \Rightarrow x = \frac{12 \times 16}{8} = 24$

மேலும் y : 4 = 8 : 16 என்க.

கோடி உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன் = நடு உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன்

$y \times 16 = 4 \times 8 \Rightarrow y = \frac{4 \times 8}{16} = 2 \Rightarrow 12 : 24 = 2 : 4 = 8 : 16$

2. சரியா, தவறா எனக் கூறுக.

(i) 2 : 7 : : 14 : 4 **விடை :** தவறு

தீர்வு:

கோடி உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன் = நடு உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன்

$2 \times 4 = 7 \times 14 \Rightarrow 8 \neq 98$

TNPSCJOB

(ii) 7 நபர்களுக்கும் 49 நபர்களுக்கும் உள்ள விகிதமும், 11 கிகி எடைக்கும் 88 கிகி எடைக்கும் உள்ள விகிதமும் விகித சமத்தை அமைக்கும். **விடை :** தவறு

தீர்வு:

7 : 49 : : 11 : 88

கோடி உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன் = நடு உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன்

$7 \times 88 = 49 \times 11 \Rightarrow 616 \neq 539$ தவறு

(iii) 10 நூல்களுக்கும் 15 நூல்களுக்கும் உள்ள விகிதமும், 3 நூல்களுக்கும் 15 நூல்களுக்கும் உள்ள விகிதமும் விகித சமத்தை அமைக்கும். **விடை :** தவறு

தீர்வு:

10 : 15 : : 3 : 15

கோடி உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன் = நடு உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன்

$10 \times 15 \neq 15 \text{ x } 3 \Rightarrow 150 \neq 45$

3. 3, 9, 4, 12 ஆகிய எண்களைப் பயன்படுத்தி விகித சமமாக உள்ள இரு விகிதங்களை எழுதுக.

தீர்வு :

(i) 3 : 9 : : 4 : 12 எனில் $3 \times 12 = 9 \times 4 \Rightarrow 36 = 36$ எனவே இவை விகித சமம்.

(ii) $\frac{3}{9} = \frac{4}{12} \Rightarrow \frac{9}{3} = \frac{12}{4} \Rightarrow 9 : 3 = 12 : 4$

$\Rightarrow 9 \times 4 = 3 \times 12 \Rightarrow 36 = 36$ எனவே இவை விகித சமம்.

4. 12, 24, 18, 36 ஆகிய எண்களைக் கொடுக்கப்பட்ட வரிசையில், விகித சமமாக இரு விகிதங்களாக எழுத முடியுமா?

தீர்வு :

(i) 12 : 24 : : 18 : 36 எனில் $12 \times 36 = 24 \times 28 \Rightarrow 382 = 382$ எனவே இவை விகித சமம்.

(ii) $\frac{12}{24} = \frac{18}{36} \Rightarrow \frac{24}{12} = \frac{36}{18} \Rightarrow 24 : 12 = 26 : 18 \Rightarrow 24 \times 12 = 12 \times 36$

$\Rightarrow 382 = 382$ எனவே இவை விகித சமம்.

5. கீழ்க்காணும் விகிதங்கள் விகித சமமா எனக் காண்க. விகித சமம் எனில் அதன் கோடி மதிப்புகளையும் மற்றும் நடு மதிப்புகளையும் கண்டறிந்து எழுதுக.

(i) 78 லிட்டருக்கும் 130 லிட்டருக்கும் உள்ள விகிதம் மற்றும் 12 குப்பிகளுக்கும், 20 குப்பிகளுக்கும் உள்ள விகிதம்.

தீர்வு :

78 லிட்டருக்கும் 130 லிட்டருக்கும் உள்ள விகிதம் 78 : 130

12 குப்பிகளுக்கும் 20 குப்பிகளுக்கும் உள்ள விகிதம்

12: 20 $\Rightarrow$ 78 : 130 : : 12 : 20 எனில்

கோடி உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன் = $78 \times 20 = 1560$

நடு உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன் = $130 \times 12 = 1560$ எனவே இவை விகித சமம்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

(ii) 400 கிராமுக்கும், 50 கிராமுக்கும் உள்ள விகிதம் மற்றும் ₹25 க்கும், ₹625 க்கும் உள்ள விகிதம்

தீர்வு :

400 கிராமுக்கும், 50 கிராமுக்கும் உள்ள விகிதம் = 400 : 50

₹25 இக்கும் ₹625 க்கும் உள்ள விகிதம் = 25 : 625

400 : 50 : : 25 : 625 எனில் 400 × 625 = 50 × 25

250000 ⇒ 1250 எனவே இவை விகித சமத்தில் இல்லை.

6. அமெரிக்காவின் பிரபலமான தங்க நுழைவு வாயில் பாலம் 6480 அடி நீளமும் 756 அடி உயரமும் கொண்ட கோபுரங்களைக் கொண்டது. ஒரு கண்காட்சியில் பயன்படுத்தப்பட்ட அதன் மாதிரிப் பாலத்தின் நீளம் 60 அடி மற்றும் உயரம் 7 அடியாகும். பயன்படுத்தப்பட்ட பாலத்தின் மாதிரி ஆனது உண்மைப் பாலத்திற்கு விகித சமமாக உள்ளதா?

தீர்வு :

அமெரிக்காவின் தங்க நுழைவு வாயில் பாலத்தின் நீளம் = 6480 அடி

அதன் உயரம் = 756 அடி

அதன் நீள உயரங்களின் விகிதம் = 6480 : 756

அதன் மாதிரிப் பாலத்தின் நீளம் 60 அடி, உயரம் 7 அடி

எனவே அதன் நீள, உயர விகிதம் = 60 : 7

விகித சமம் எனில் 6480 : 756 : : 60 : 7

கோடி உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன் = நடு உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன்

6480 X 7 = 756 X 60 ⇒ 45360 = 45360

எனவே பாலத்தின் மாதிரி ஆனது உண்மைப் பாலத்திற்கு விகித சமமாக உள்ளது.

புறவய வினாக்கள்

பக்கம் 73

7. பின்வரும் விகிதங்களில் எது விகித சமமாகும்?

அ) 3:5, 6:11 ஆ) 2:3, 9:6 இ) 2:5, 10:25 ஈ) 3:1, 1:3

தீர்வு :

அ) 3 × 11 ≠ 5 × 6 ஆ) 2 × 6 ≠ 3 × 9

இ) 2 × 25 = 5 × 10 ⇒ 50 = 50 ஈ) 3 × 3 ≠ 1 × 1 **விடை : இ) 2:5, 10:25**

8. 2, 5, x, 20 ஆகிய எண்களை அதே வரிசையில் பயன்படுத்தி அமையும் விகிதங்கள் விகித சமமாக இருப்பின், 'x' = ?

அ) 50 ஆ) 4 இ) 10 ஈ) 8 **விடை : ஈ) 8**

தீர்வு :

2 : 5 : : x : 20 எனில்

கோடி உறுப்புகளின் பெருக்கற் பலன் = நடு உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன்

2 × 20 = 5 × x ⇒ $x = \frac{2 \times \cancel{20}^{4}}{\cancel{5}} = 8$

TNPSCJOB

9. 7 : 5 ஆனது x : 25 இக்கு விகிதச்சமம் எனில், x இன் மதிப்பு காண்க.

அ) 27 ஆ) 49 இ) 35 ஈ) 14 **விடை : இ) 35**

தீர்வு :

7 : 5 = x : 25 எனில்

கோடி உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன் = நடு உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன்

$7 \times 25 = 5 \times x \quad \Rightarrow \quad x = \frac{7 \times \cancel{25}^{5}}{\cancel{5}} = 35$

ஓரலகு முறை பக்கம் 73

ஓர் அலகின் மதிப்பைக் கணக்கிட்டு அதிலிருந்து தேவையான அலகுகளின் மதிப்பைக் கண்டறியும் முறையே ஓரலகு முறை எனப்படும்.

ஓரலகு முறையில் உள்ள படி நிலைகள்

1) கொடுக்கப்பட்ட கணக்கைக் கணிதக் கூற்றாக மாற்றவும்.
2) ஓரலகுகின் மதிப்பை வகுத்தல் மூலம் கண்டறிய வேண்டும்.
3) தேவையான அளவு எண்ணிக்கையிலான பொருட்களின் மதிப்பைப் பெருக்கல் மூலம் கண்டறிய வேண்டும்.

பயிற்சி 3.4

1. **கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.**

(i) 3 எழுதுகோல்களின் விலை ₹ 18 எனில், 5 எழுதுகோல்களின் விலை ....

தீர்வு :

3 எழுதுகோல்களின் விலை = ₹18

ஒரு எழுதுகோலின் விலை = $\frac{18}{3}$

5 எழுதுகோல்களின் விலை = $5 \times \frac{\cancel{18}^{6}}{\cancel{3}}$ = ₹30

ஆகவே 5 எழுதுகோல்களின் விலை = ₹30 ஆகும்.

(ii) 12 நாள்களில் கார்குழலி ₹1800 ஐ வருமானமாகப் பெறுகிறார் எனில், ₹3000 ஐ .... நாள்களில் வருமானமாகப் பெறுவார்.

தீர்வு :

₹1800 ஐ வருமானமாக பெற்ற நாள்கள் = 15

ஒரு ரூபாய் வருமானமாக பெற நாள்கள் = $\frac{15}{1800}$

3000 வருமானமாகப் பெறும் நாள்கள் = $\frac{15}{1800} \times 3000$ = 25 நாள்கள்

2. சரியா, தவறா எனக் கூறுக.

(i) 40 நூல்களின் எடை 8 கிகி எனில், 15 நூல்களின் எடை 3 கிகி. **விடை :** சரி.

TNPSCJOB

தீர்வு :

40 நூல்களின் எடை = 8 கி.கி.

1 நூலின் எடை = $\frac{8}{40}$ கி.கி.

15 நூல்களின் விலை = $\frac{8}{40} \times 15 = 3$ கி.கி.

(ii) சீரான வேகத்தில், ஒரு மகிழுந்து 3 மணி நேரத்தில் 90கிமீ எனப் பயணிக்கிறது. அதே வேகத்தில், 5 மணி நேரத்தில் அது 140 கிமீ தொலைவைப் பயணிக்கும். **விடை :** தவறு

தீர்வு :

3 மணி நேரத்தில் பேருந்து பயணித்த தூரம் = 90 கி.மீ.

1 மணி நேரத்தில் பேருந்து பயணித்த தூரம் = $\frac{90}{3}$ கி.மீ.

5 மணி நேரத்தில் பேருந்து பயணித்த தூரம் = $5 \times \frac{90}{3} = 150$ கி.மீ

5 மணி நேரத்தில் பயணித்த தூரம் 140 கி.மீ என்பது தவறு.

3. ஒரு நபர் 2 மணி நேரத்தில் 20 பக்கங்களைப் படிக்கிறார் எனில் அதே வேகத்தில் 8 மணி நேரத்தில் அவரால் எத்தனை பக்கங்கள் படிக்க முடியும்?

தீர்வு :

2 மணி நேரத்தில் ஒரு நபர் படித்த புத்தகங்கள் = 20

1 மணி நேரத்தில் அவர் படித்த பத்தகங்கள் = $\frac{20}{2}$

8 மணி நேரத்தில் அவர் படித்த பக்கங்கள் = $\frac{20}{2} \times 8$

= 80

4. 15 நாற்காலிகளின் விலை ₹7500. இது போன்று ₹12,000 க்கு எத்தனை நாற்காலிகள் வாங்க இயலும் எனக் காண்க.

தீர்வு : ₹7500 இக்கு வாங்கப்படும் நாற்காலிகளின் எண்ணிக்கை = 15

₹1 இக்கு வாங்கப்படும் நாற்காலிகளின் எண்ணிக்கை = $\frac{15}{7500}$

₹12000 க்கு வாங்கப்படும் நாற்காலிகளின் எண்ணிக்கை = $\frac{15}{7500} \times 12000$

= 24

5. ஒரு மகிழுந்து 5 கிகி எரிபொருள் (LPG) வாயுவைப் பயன்படுத்தி 125 கிமீ தொலைவு கடக்கிறது. 3 கிகி எரிபொருள் பயன்படுத்தினால் எவ்வளவு தொலைவு கிடைக்கும்.

தீர்வு : 5 கி.கி எரிபொருளில் ஒரு மகிழுந்து கடந்த தூரம் = 125 கி.மீ.

1 கி.கி எரிபொருளில் அந்த மகிழுந்து கடந்த தூரம் = $\frac{125}{5}$

3 கி.கி எரிபொருளில் அந்த மகிழுந்து கடந்த தூரம் = $\frac{125}{5} \times 3$

= 75 கி.மீ.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

6. சோழன் சீரான வேகத்தில் நடந்து 6 கிமீ தொலைவை 1 மணி நேரத்தில் கடக்கிறார். அதே வேகத்தில் அவர் 20 நிமிடங்களில் நடந்து கடக்கும் தொலைவு எவ்வளவு?

தீர்வு :

1 மணி = 60 நிமிடம் (ஒரே அலகில் மாற்ற வேண்டும்)

60 நிமிடத்தில் சோழன் கடந்த தூரம் = 6 கி.மீ.

1 நிமிடத்தில் சோழன் கடந்த தூரம் = $\frac{6}{60}$

20 நிமிடத்தில் சோழன் கடந்த தூரம் = $\frac{6}{60} \times 20 = 2$ கி.மீ.

7. ஒரு வினாடி வினா போட்டியில் கார்முகிலன் மற்றும் கவிதா வழங்கிய சரியான விடைகளின் எண்ணிக்கையின் விகிதம் 10 : 11. அப்போட்டியில் அவர்கள் மொத்தமாக 84 புள்ளிகள் பெற்றனர் எனில், கவிதா பெற்ற புள்ளிகள் எத்தனை?

தீர்வு :

விகிதங்களின் கூடுதல் = 10 + 11 = 21

மொத்த புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை = 84

எனவே கவிதா பெற்ற புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை = $\frac{11}{21} \times 84 = 44$

8. கார்மேகன் 9 ஓவர்களில் 54 ஓட்டங்களையும் ஆசிஃப் 11 ஓவர்களில் 77 ஓட்டங்களையும் எடுத்தார்கள் எனில் யாருடைய ஓட்ட விகிதம் சிறப்பானது (ஓட்ட விகிதம் = ஓட்டம் ÷ ஓவர்)

தீர்வு : கார்மேகன் 9 ஓவர்களில் 54 ஓட்டங்களை எடுத்தார்.

ஒரு ஓவரில் கார்மேகனின் ஓட்ட விகிதம் = $\frac{54}{9} = 6$

ஆசிஃப் 11 ஓவர்களில் 77 ஓட்டங்களை எடுத்தார்.

ஒரு ஆசிஃபின் ஓட்ட விகிதம் = $\frac{77}{11} = 7$

ஆகவே ஆசிஃபின் ஓட்ட விகிதம் சிறப்பானது. (7 > 6)

9. உன் நண்பன் 5 ஆப்பிள்களை ₹ 70 இக்கும், நீ 6 ஆப்பிள்களை ₹90 இக்கும் வாங்கினால் யார் வாங்கியது சிறப்பு?

தீர்வு :

என் நண்பன் வாங்கிய 5 ஆப்பிள்களின் விலை = ₹ 70 எனில்

ஒரு ஆப்பிளின் விலை = $\frac{70}{5}$ = ₹14

நான் வாங்கிய 6 ஆப்பிள்களின் விலை = 90

ஒரு ஆப்பிளின் விலை = $\frac{90}{6}$ = ₹15.

ஆகவே என் நண்பன் வாங்கியதே சிறப்பு

புறவய வினாக்கள்

பக்கம் 75

10. ஒரு மரப்பாச்சிப் பொம்மையின் விலை ₹ 90 அதே போன்று 3 பொம்மைகளின் விலை ....

அ) ₹260 ஆ) ₹270 இ) ₹30 ஈ) ₹93 **விடை : ஆ) ₹ 270**

தீர்வு : ஒரு மரப்பாச்சி பொம்மையின் விலை = ₹90

3 மரப்பாச்சி பொம்மைகளின் விலை = $90 \times 3 = 270$

TNPSCJOB

11. 8 ஆரஞ்சுகளின் விலை ₹56 எனில் 5 ஆரஞ்சுகளின் விலை....................

அ) ₹42 ஆ) ₹48 இ) ₹35 ஈ) ₹24 **விடை : இ) ₹ 35**

தீர்வு : 8 ஆரஞ்சுகளின் விலை = ₹56

ஒரு ஆரஞ்சுகளின் விலை = $\frac{56}{8}$

5 ஆரஞ்சுகளின் விலை = $\frac{56}{8} \times 5 = 35$

12. ஒரு நபர் 15 நிமிடங்களில் 2 கி.மீ. நடக்கிறார் எனில், 45 நிமிடங்களில் அவர் .... நடப்பார்.

அ) 10 கி.மீ. ஆ) 8 கி.மீ. இ) 6 கி.மீ. ஈ) 12 கி.மீ. **விடை : இ) 6 கி.மீ.**

தீர்வு :

ஒரு நபர் 15 நிமிடங்களில் நடந்த தூரம் = 2 கி.மீ.

அவர் ஒரு நிமிடத்தில் நடந்த தூரம் = $\frac{2}{15}$

அவர் 45 நிமிடங்களில் நடந்த தூரம் = $\frac{2}{15} \times 45 = 6$

பயிற்சி 3.5

பக்கம் 76

பல்வகைத் திறனறிப் பயிற்சிக் கணக்குகள்

1. சில விலங்குகளின் அதிகளவு வேகம் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

யானை = 20 கிமீ/மணி, சிங்கம் = 80 கிமீ/மணி, சிறுத்தை = 100 கிமீ/மணி

(i) யானை மற்றும் சிங்கம் (ii) சிங்கம் மற்றும் சிறுத்தை (iii) யானை மற்றும் சிறுத்தை ஆகியவற்றின் விகிதங்களை எளிய வடிவில் காண்க. மேலும், எந்த விகிதம் மிகச் சிறியது எனக் காண்க.

தீர்வு :

யானை = 20 கிமீ / மணி, சிங்கம் = 80 கிமீ / மணி, சிறுத்தை = 100 கிமீ / மணி

(i) யானை மற்றும் சிங்க வேகங்களின் விகிதம் = 20 : 80

$$\Rightarrow \frac{20}{80} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4} \Rightarrow 1:4$$

(ii) சிங்கம் மற்றும் சிறுத்தை வேகங்களின் விகிதம் = 80 : 100

$$\Rightarrow \frac{80}{100} = \frac{4}{5} \Rightarrow 4:5$$

(iii) யானை மற்றும் சிறுத்தை வேகங்களின் விகிதம் = 20 : 100

$$\Rightarrow \frac{20}{100} = \frac{2}{10} = \frac{1}{5} \Rightarrow 1:5$$

$$\left[\frac{1}{4} = 0.25, \quad \frac{4}{5} = 0.8, \quad \frac{1}{5} = 0.2\right]$$

ஆகவே யானை மற்றும் சிறுத்தைகளின் விகிதம் மிகச்சிறியது.

2. ஒரு பள்ளியில் 1500 மாணவர்கள், 50 ஆசிரியர்கள் மற்றும் 5 நிர்வாகிகள் என உள்ளனர். பள்ளியில் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை 1800 ஆக உயர்ந்தால், மேற்கண்ட விகிதத்தில் எத்தனை ஆசிரியர்கள் மற்றும் நிர்வாகிகள் இருப்பர் எனக் காண்க.

TNPSCJOB

தீர்வு :

1500 மாணவர்களுக்கு தேவையான ஆசிரியர்கள் $= 50$

1 மாணவனுக்கு தேவையான ஆசிரியர்கள் $= \frac{50}{1500}$

1800 மாணவர்களுக்கு தேவையான ஆசிரியர்கள் $= \frac{50}{1500} \times 1800 = 60$

1500 மாணவர்களுக்கு தேவையான நிர்வாகிகள் $= 5$

1 மாணவனுக்கு தேவையான நிர்வாகிகள் $= \frac{50}{1500}$

1800 மாணவர்களுக்கு தேவையான நிர்வாகிகள் $= \frac{50}{1500} \times 1800 = 6$

எனவே 1800 மாணவர்களுக்கு 60 ஆசிரியர்கள் மற்றும் 6 நிர்வாகிகள் இருப்பர்.

3. என்னிடமுள்ள ஒரு பெட்டியில் 3 பச்சை, 9 நீலம், 4 மஞ்சள், 8 ஆரஞ்சு என 24 வண்ணக் கனச் சதுரங்கள் உள்ளன எனில்,

அ) ஆரஞ்சு மற்றும் மஞ்சள் கனச் சதுரங்களின் விகிதம் என்ன?

ஆ) பச்சை மற்றும் நீலம் கனச் சதுரங்களின் விகிதம் என்ன?

இ ஒரு வண்ணத்தை மற்ற வண்ணங்களோடு ஒப்பிட்டு எத்தனை விகிதங்கள் காணலாம்.

தீர்வு :

ஒரு பெட்டியில் 3 பச்சை, 9 நீலம், 4 மஞ்சள், 8 ஆரஞ்சு வண்ண கனசதுரங்கள் என மொத்தம் 24 உள்ளன.

(அ) ஆரஞ்சு மற்றும் மஞ்சள் கனச் சதுரங்களின் விகிதம் = 8 : 4 = 2 : 1 (இங்கு 8/4 = 2/1)

(ஆ) பச்சை மற்றும் நீலம் கனச் சதுரங்களின் விகிதம் 3 : 9 = 1 : 3 (இங்கு 3/9 = 1/3)

(இ

பச்சையுடன் மற்ற வண்ணங்களை ஒப்பிட	3 : 9, 3 : 4, 3 : 8
நீலத்துடன் மற்ற வண்ணங்களை ஒப்பிட	9 : 3, 9 : 4, 9 : 8
மஞ்சளுடன் மற்ற வண்ணங்களை ஒப்பிட	4 : 3, 4 : 9, 4 : 8
ஆரஞ்சுடன் மற்ற வண்ணங்களை ஒப்பிட	8 : 3, 8 : 9, 8 : 4

என 12 விகிதங்கள் உருவாக்கலாம்.

4. B பெறுவது போல் இருமடங்கு A பெறுகிறார். C பெறுவது போல் இருமடங்கு B பெறுகிறார். A : B மற்றும் B : C ஆகியவற்றைக் காண்க. இவை விகிதச் சமமா எனச் சரிபார்க்க.

தீர்வு :

B பெறுவது போல் இரு மடங்கு A பெறுகிறார் எனில் A : B = 2 : 1

C பெறுவது போல் இரு மடங்கு B பெறுகிறார் எனில் B : C = 2 : 1

A : B : : B : C = 2 : 1 : : 2 : 1 எனில்

கோடி உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன் = நடு உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன்

$2 \times 1 = 1 \times 2 \Rightarrow 2 = 2$ எனவே இவை விகித சமம்.

TNPSCJOB

5. சத்துமிக்க உணவான கேழ்வரகுக் களியைச் செய்வதற்குத் தேவையான பொருட்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

பொருள்	அளவு
கேழ்வரகு மாவு	4 குவளைகள்
உடைத்த பச்சரிசி	1 குவளை
தண்ணீர்	8 குவளைகள்
நல்லெண்ணெய்	15 மிலி
உப்பு	10 மிகி

அ) ஒரு குவளை கேழ்வரகு மாவைப் பயன்படுத்தும் போது தேவைப்படும் உடைத்த பச்சரிசியின் அளவு எவ்வளவு?

ஆ) 16 குவளைகள் தண்ணீரைப் பயன்படுத்தினால் எத்தனைக் குவளைகள் கேழ்வரகு மாவு பயன்படுத்தப்பட வேண்டும்?

இ) மேற்குறிப்பிட்டவற்றில் எந்தெந்த அளவுகளை விகிதத்தில் தொடர்புபடுத்த முடியாது? ஏன்?

தீர்வு :

அ) 4 குவளைகள் கேழ்வரகு மாவிற்கு தேவைப்படும் உடைத்த பச்சரிசியின் அளவு = 1 குவளை

ஒரு குவளை கேழ்வரகு மாவிற்கு தேவைப்படும் உடைத்த பச்சரிசியின் அளவு = 1/4 குவளை

ஆ) 8 குவளைகள் தண்ணீரைப் பயன்படுத்தினால் தேவைப்படும் கேழ்வரகு = 4 குவளைகள்

ஒரு குவளை தண்ணீரைப் பயன்படுத்தினால் தேவைப்படும் கேழ்வரகு = $\frac{4}{8}$ குவளைகள்

16 குவளைகள் தண்ணீரைப் பயன்படுத்தினால் தேவைப்படும் கேழ்வரகு = $\frac{4}{8} \times 16 = 8$ குவளைகள்

இ) கேழ்வரகு, பச்சரிசி மற்றும் தண்ணீர் ஓர் அலகில் உள்ளன. நல்லெண்ணெய் மற்றும் உப்பு வெவ்வேறு அலகுகளில் உள்ளன. ஆகையால் அவற்றை ஒப்பிடவோ, விகிதமாக எழுதவோ முடியாது.

மேற்சிந்தனைத் கணக்குகள்

6. அந்தோணி ஒரு வாரத்தின் எல்லா நாட்களிலும் காலையிலும் மாலையிலும் பல் துலக்குகிறார். சபீன் காலையில் மட்டும் பல் துலக்குகிறார். ஒரு வாரத்தில் அவர்கள் பல்துலக்கும் நாட்களின் எண்ணிக்கைகளின் விகிதம் என்ன?

தீர்வு :

அந்தோணி ஒரு வாரத்தின் எல்லா நாட்களிலும் காலையிலும் மாலையிலும் பல் துலக்குகிறார். சபீன் காலையில் மட்டும் பல் துலக்குகிறார். ஒரு வாரத்தில் அவர்கள் பல்துலக்கும் நாட்களின் எண்ணிக்கையின் விகிதம் = 2:1 (இங்கு $2 \times 7 : 1 \times 7 \Rightarrow 2 : 1$)

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

7. திருமகளின் தாய் 35 சிவப்பு மணிகள் மற்றும் 30 நீல மணிகளைக் கொண்ட கைக்காப்பு அணிந்திருந்தார். திருமகள் அதே விகிதத்தில் சிறிய கைக்காப்பை அதே இரு வண்ண மணிகளைப் பயன்படுத்திச் செய்ய விரும்புகிறாள். அவளால் எத்தனை வெவ்வேறு வழிகளில் கைக்காப்புகளைச் செய்ய இயலும்?

தீர்வு :

சிவப்பு மணிகள் மற்றும் நீலமணிகளின் விகிதம் $= 35:30$

$= \frac{35 \div 5}{30 \div 5} = \frac{7}{6}$

$\frac{7}{6} = \frac{14}{12} = \frac{21}{18} = \frac{28}{24}$ ஆகியவை சமான விகிதங்கள்

ஆகவே 4 வெவ்வேறு வழிகள் உண்டு.

(விகிதங்களை 2, 3 மற்றும் 4 ஆல் பெருக்கவும்)

8. அணி A ஆனது 52 போட்டிகளில் 26 போட்டிகளை வெல்கிறது. அணி B ஆனது 52 போட்டிகளில் 4 இல் 3 போட்டிகளை வெல்கிறது எனில், எந்த அணியின் வெற்றிப் பதிவு சிறப்பானது?

தீர்வு :

அணி A ஆனது 52 போட்டிகளில் 26 போட்டிகளை வெல்கிறார்.

அணி B ஆனது 52 போட்டிகளில் 4ல் 3 போட்டிகளை வெல்கிறது = $52 \times \frac{3}{4} = 39$ போட்டிகள்

ஆகவே B அணியின் வெற்றிப் பதிவு சிறப்பானது.

9. ஒரு பள்ளிச் சுற்றுலாவில் 6 ஆம் வகுப்பிலிருந்து 6 ஆசிரியர்களும் 12 மாணவர்களும், 7 ஆம் வகுப்பிலிருந்து 9 ஆசிரியர்களும் 27 மாணவர்களும், 8 ஆம் வகுப்பிலிருந்து 4 ஆசிரியர்களும் 16மாணவர்களும் பங்கு கொள்கிறார்கள் எனில், எந்த வகுப்பில் ஆசிரியர் மாணவர் விகிதம் குறைவாக உள்ளது.

தீர்வு :

6 ஆம் வகுப்பில் ஆசிரியர்கள் மாணவர்கள் விகிதம் $= 6:12 \Rightarrow \frac{6}{12} = \frac{1}{2} = 0.5$

7ஆம் வகுப்பில் ஆசிரியர்கள் மாணவர்கள் விகிதம் $= 9:27 \Rightarrow \frac{9}{27} = \frac{1}{3} = 0.33...$

8 ஆம் வகுப்பில் ஆசிரியர்கள் மாணவர்கள் விகிதம் $= 4:16 \Rightarrow \frac{4}{16} = \frac{1}{4} = 0.25$

ஆகவே 8ம் வகுப்பு ஆசிரியர் மாணவர் விகிதம் குறைவானது.

10. பொருத்தமான எண்களைக் கொண்டு பெட்டிகளை நிரப்புக : $6 : \boxed{x} :: \boxed{y} : 15$

தீர்வு :

$6 : \boxed{x} :: \boxed{y} : 15.$

கோடி உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன் = நடு உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன்

$6 \times 15 = x \times y \Rightarrow xy = 90$

TNPSCJOB

பெருக்குத் தொகை 90 கிடைக்கும் காரணிகள்

$1 \times 90 = 90$, $2 \times 45 = 90$, $3 \times 30 = 90$ மற்றும் $9 \times 10 = 90$

ஆகவே 1 மற்றும் 90 ; 2 மற்றும் 45, 3 மற்றும் 30 ; 9 மற்றும் 10 என நான்கு விடைகள் உள்ளன.

11. உன் பள்ளி நாட்குறிப்பிலிருந்து நடப்புக் கல்வியாண்டின் விடுமுறை நாட்களின் எண்ணிக்கைக்கும் வேலை நாட்களின் எண்ணிக்கைக்கும் உள்ள விகிதத்தைக் காண்க.

தீர்வு :

பள்ளி நாட்குறிப்பில் இருந்து விடுமுறை நாட்களின் எண்ணிக்கை = 145

வேலை நாட்களின் எண்ணிக்கை = 220

விடுமுறை நாட்கள் மற்றும் வேலை நாட்கள் விகிதம் = 145 : 220

$$\Rightarrow \frac{145 \div 5}{220 \div 5} = \frac{29}{44} \Rightarrow 29:44$$

12. ஒரு பையிலுள்ள பச்சை, மஞ்சள் மற்றும் கருப்புப் பந்துகளின் விகிதம் 4 : 3 : 5 எனில்,

(அ) பையில், எடுக்க அதிக வாய்ப்புடைய பந்து எது?

(ஆ) பையில் கருப்புப் பந்துகளின் எண்ணிக்கை 40 எனில், மொத்தப் பந்துகளின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?

(இ) பச்சை மற்றும் மஞ்சள் பந்துகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

தீர்வு :

பச்சை, மஞ்சள் மற்றும் கருப்புப் பந்துகளின் விகிதம் = 4 : 3 : 5

கூடுதல் = $4 + 3 + 5 = 12$

$\Rightarrow$ இதில் 5 என்பது பெரிய விகித எண்

(அ) அதிக வாய்ப்புடைய பந்து = கருப்பு

(ஆ) கருப்புப் பந்துகளின் எண்ணிக்கை = 40

மொத்தப் பந்துகளின் எண்ணிக்கை = x என்க.

$$\frac{5}{12} \times x = 40 \Rightarrow x = 40 \times \frac{12}{5} = 96$$

(இ) பச்சை பந்துகளின் எண்ணிக்கை = $\frac{4}{12} \times 96 = 32$

மஞ்சள் பந்துகளின் எண்ணிக்கை = $\frac{3}{12} \times 96 = 24$

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

மீள்பார்வை பக்கம்: 56

1. **கீழ்க்கண்டவற்றில் எது தகுபின்னம் அல்ல?**

   அ) $\frac{1}{3}$ ஆ) $\frac{2}{3}$ இ) $\frac{5}{10}$ ஈ) $\frac{10}{5}$

   விடை: ஈ) $\frac{10}{5}$

2. $\frac{1}{7}$ **க்குச் சமான பின்னம் ______.**

   அ) $\frac{2}{15}$ ஆ) $\frac{1}{49}$ இ) $\frac{7}{49}$ ஈ) $\frac{100}{7}$

   விடை : இ) $\frac{7}{49}$

3. **கொடுக்கப்பட்ட பெட்டிகளில் >, < அல்லது = பயன்படுத்தி எழுதுக.**

   (i) $\frac{5}{8}$ ☐ $\frac{1}{10}$ (ii) $\frac{9}{12}$ ☐ $\frac{3}{4}$

   விடை: (i) >,   (ii) =

4. $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{6}{8}$, $\frac{1}{8}$ **ஆகிய பின்னங்களைச் சிறியதிலிருந்து பெரியது வரை வரிசைப்படுத்துக.**

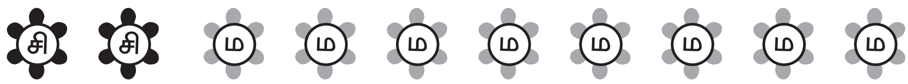
   விடை: $\frac{1}{2} = \frac{4}{8}$; $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$; $\frac{6}{8}$; $\frac{1}{8}$ $\Rightarrow$ ஏறுவரிசை $\frac{1}{8}$; $\frac{1}{4}$; $\frac{1}{2}$; $\frac{6}{8}$

5. **கொடுக்கப்பட்டுள்ள முக்கோணங்களில்** $\frac{2}{6}$ **பங்கு நீல வண்ணம் உடையது என அன்பன் சொல்கிறான். இது சரியா?**

   விடை: தவறு

6. **ஜோசப்பிடம் ஒரு பூந்தோட்டம் இருக்கிறது. இதில்** $\frac{2}{10}$ **பங்கு பூக்கள் சிவப்பாகவும், மற்றவை மஞ்சளாகவும் உள்ளவாறு ஒரு படம் வரைக.**

   விடை:



7. **மலர்க்கொடியிடம் 10 ஆரஞ்சுகள் உள்ளன. அவள் 4 ஆரஞ்சுப் பழங்களை உண்டுவிட்டால், உண்ணாத பழங்களின் பின்னம் என்ன?**

   விடை: உண்ணாத பழங்களின் பின்னம் $\frac{6}{10}$

8. **விதைக்கப்பட்ட முதல் நாளிலிருந்து இரண்டு தாவரங்களின் வளர்ச்சியை நாள்தோறும் முத்து குறித்துக் கொண்டிருக்கிறான். 10 நாள்களில், முதல் செடி** $\frac{1}{4}$ **அங்குலமும், மற்றொன்று** $\frac{3}{8}$ **அங்குலமும் வளர்ந்திருக்கிறது எனில், அதிகம் வளர்ந்திருந்த செடி எது?**

   விடை: $\frac{1}{4} = \frac{2}{8}$; $\frac{3}{8}$ ல் பெரியது $\frac{3}{8}$

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

எனவே அதிகம் வளர்ந்திருந்த செடி $\frac{3}{8}$ அங்குலம் வளர்ந்திருந்தது.

குறிப்பு:

- இரண்டு அளவுகளின் ஒப்பீடு விகிதமாகும்.
- விகிதத்தைப் பின்னமாகவும் எழுதலாம். விகிதத்தைப் பெரும்பாலும் எளிய வடிவத்தில் எழுத வேண்டும்.
- மேலே கொடுக்கப்பட்ட சூழ்நிலையில் உள்ள அரிசி மற்றும் தண்ணீர்க் குவளைகளின் எண்ணிக்கைகளுக்கு இடையேயான விகிதத்தை 1 : 2 அல்லது $\frac{1}{2}$ அல்லது 1 இக்கு 2 என மூன்று வழிகளில் எழுதலாம்.

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 58

1. **சிவப்பு வண்ண ஓடுகளுக்கும் மற்றும் நீல வண்ண ஓடுகளுக்கும், மஞ்சள் வண்ண ஓடுகளுக்கும் மற்றும் சிவப்பு வண்ண ஓடுகளுக்கும் உள்ள விகிதத்தை எழுதுக.**

மஞ்சள்	மஞ்சள்	நீலம்	நீலம்	நீலம்	சிவப்பு	சிவப்பு

விடை:

சிவப்பு வண்ண ஓடுகளுக்கும் நீல வண்ண ஓடுகளுக்கும் உள்ள விகிதம் = 2 : 3

மஞ்சள் வண்ண ஓடுகளுக்கும் சிவப்பு வண்ண ஓடுகளுக்கும் உள்ள விகிதம் = 2 : 3

2. **நீல வண்ண ஓடுகளுக்கும் மற்றும் சிவப்பு வண்ண ஓடுகளுக்கும், சிவப்பு வண்ண ஓடுகளுக்கும் மற்றும் மொத்த ஓடுகளுக்கும் இடையே உள்ள விகிதத்தை எழுதுக.**

சிவப்பு	நீலம்	சிவப்பு	நீலம்	சிவப்பு	நீலம்	சிவப்பு	சிவப்பு

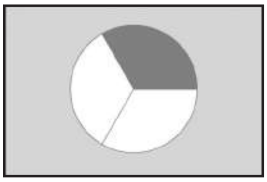
விடை:

நீல வண்ண ஓடுகளுக்கும் சிவப்பு வண்ண ஓடுகளுக்கும் உள்ள விகிதம் = 3 : 5

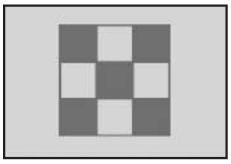
சிவப்பு வண்ண ஓடுகளுக்கும் மொத்த ஓடுகளுக்கும் உள்ள விகிதம் = 5 : 8

3. **நிழலிடப்பட்ட மற்றும் நிழலிடப்படாத பகுதிகளுக்கிடையே உள்ள விகிதங்களைக் கீழ்க்காணும் வடிவங்களுக்கு எழுதுக.**

விடை:



நிழலிடப்பட்ட பகுதி : நிழலிடப்படாத பகுதி
= 1: 2



நிழலிடப்பட்ட பகுதி : நிழலிடப்படாத பகுதி
= 5 : 4

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 60

கீழே கொடுக்கப்பட்ட அளவுகளை விகிதப்படுத்திட இயலும் எனில் ✓ எனவும், இயலாது எனில் × எனவும் குறியிடவும்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

விடை:

வ. எண்.	அளவு	✓ அல்லது × இடுக.
1	5 மீ மற்றும் 100 செ.மீ	✓
2	₹ 5 மற்றும் 50 ஆரஞ்சுகள்	×
3	2 மீ மற்றும் 75 மி.லி	×
4	7 கி.மீ மற்றும் 700 மீ	×
5	3 கி.கி உருளைக்கிழங்குகள் மற்றும் 2 கி.கி வெங்காயங்கள்	✓
6	10 செ.மீ மற்றும் 32 எழுதுகோல்கள்	×

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 63

விகிதத்தை எளிய வடிவில் எழுதி, அட்டவணையை நிரப்புக.

வ. எண்	அளவுகள்	விகித வடிவம்	பின்ன வடிவம்	ஒரே எண்ணால் வகுக்க	எளிய வடிவம்
1	15 மாணவிகளுக்கும் 10 மாணவர்களுக்கும் உள்ள விகிதம்	15 : 10	$\frac{15}{10}$	$\frac{15\div 5}{10\div 5}=\frac{3}{2}$	3 : 2
2	1மீ 25 செ.மீ இக்கும் 2 மீ இக்கும் உள்ள விகிதம்	125 : 200 (1மீ = 100 செ.மீ)	$\frac{125}{200}$	$\frac{125\div 25}{200\div 25}=\frac{5}{8}$	5 : 8
3	3 கி.கி இக்கும் 750 கி இக்கும் உள்ள விகிதம்	3000 : 750 (1கி.கி = 1000கி)	$\frac{3000}{750}$	$\frac{3000\div 75}{750\div 75}=\frac{4}{1}$	4 : 1
4	70 நிமிடத்திற்கும் 30 நிமிடத்திற்கும் உள்ள விகிதம்	70 : 30	$\frac{70}{30}$	$\frac{70\div 10}{30\div 10}=\frac{7}{3}$	7 : 3

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 66

1. **கீழே கொடுக்கப்பட்ட விகிதங்களுக்கு இரண்டு சமான விகிதங்கள் காண்க மற்றும் அட்டவணையை நிரப்புக.**

விடை:

	விகிதம்	பின்ன வடிவம்	சமான விகிதம்
(i)	1 : 3	$\frac{1}{3}$	$\frac{1}{3}\times\frac{2}{2}=\frac{2}{6}$ = 2:6 மற்றும் $\frac{1}{3}\times\frac{3}{3}=\frac{3}{9}$ = 3:9
(ii)	3 : 7	$\frac{3}{7}$	$\frac{3}{7}\times\frac{2}{2}=\frac{6}{14}$ = 6:14 மற்றும் $\frac{3}{7}\times\frac{3}{3}=\frac{9}{21}$ = 9:21
(iii)	5 : 8	$\frac{5}{8}$	$\frac{5}{8}\times\frac{2}{2}=\frac{10}{16}$ = 10:16 மற்றும் $\frac{5}{8}\times\frac{3}{3}=\frac{15}{24}$ = 15:24

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

2. **கொடுக்கப்பட்ட விகிதங்களுக்கு மூன்று சமான விகிதங்களைக் கண்டறிந்து பெட்டிகளில் நிரப்புக.**
விடை:

	விகிதம்	சமான விகிதங்கள்		
(i)	4 : 5	8 : 10 (×2)	40 : 50 (×10)	12 : 15 (×3)
(ii)	7 : 2	35 : 10 (×5)	14 : 4 (×2)	49 : 14 (×7)
(iii)	8 : 5	32 : 20 (×4)	80 : 50 (×10)	4 : 10 (×2)

3. **கீழே கொடுக்கப்பட்ட விகிதங்களுக்கு எளிய வடிவத்தைக் கண்டு அட்டவணையை நிரப்புக.**
விடை:

	விகிதம்	பின்ன வடிவம்	சமான விகிதம்
(i)	5 : 60	$\frac{5}{60}$	$\frac{5\div 5}{60\div 5}=\frac{1}{12}=1:12$
(ii)	4000 : 6000	$\frac{4000}{6000}$	$\frac{4000\div 1000}{6000\div 1000}=\frac{4}{6}(\div 2)=2:3$
(iii)	1100 : 5500	$\frac{1100}{5500}$	$\frac{1100\div 100}{5500\div 100}=\frac{11}{55}(\div 11)=1:5$

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 72

1. **குறுக்குப் பெருக்கல் விதியைப் பயன்படுத்திப் பெட்டியை நிரப்புக.**

$\frac{1}{8}=\frac{5}{\square}$ **விடை:** $\frac{1}{8}=\frac{5}{\boxed{40}}$ 1 × 5 = 5
8 × 5 = 40

2. **1 முதல் 9 வரையுள்ள இலக்கங்களை ஒரு முறை மட்டும் பயன்படுத்தி முடிந்த அளவு விகித சமன்களை எழுதுக.** (எடுத்துக்காட்டு $\frac{2}{4}=\frac{3}{6}$)
விடை:

$\frac{8}{5}=\frac{8}{5}(\times 1)$ $\frac{3}{8}=\frac{6}{16}(\times 2)$ $\frac{4}{9}=\frac{12}{27}(\times 3)$ $\frac{3}{9}=\frac{12}{36}(\times 4)$

$\frac{4}{6}=\frac{20}{30}(\times 5)$ $\frac{2}{5}=\frac{12}{30}(\times 6)$ $\frac{1}{6}=\frac{7}{42}(\times 7)$ $\frac{1}{7}=\frac{7}{49}(\times 7)$

$\frac{5}{3}=\frac{40}{24}(\times 8)$ $\frac{2}{7}=\frac{18}{63}(\times 9)$

TNPSCJOB

கூடுதல் வினாக்கள்

கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

1. **75 செ.மீ மற்றும் 3.5 மீக்கு விகிதம் காண்க.**

   விடை: 75 : 350 = 3 : 14

2. **ஒரு அலுவலகத்தில் மொத்தம் 1000 பேர் வேலை செய்கின்றனர். அவர்களில் 473 பேர் ஆண்கள் எனில் கீழ்க்கண்ட விகிதங்களை அமைக்கவும்.**

   (i) மொத்த அலுவலகப் பணியாளர்கள் மற்றும் ஆண்கள்

   (ii) மொத்த அலுவலகப் பணியாளர்கள் மற்றும் பெண்கள்

   (iii) ஆண்கள் மற்றும் பெண்கள்

   விடை:

   (i) 1000 : 473 (ii) 1000 : 527 (iii) 473 : 527

3. **1 : 1.6 = 8 : □ எனில் விடுபட்ட இடத்தை நிரப்புக.**

   விடை:

   விடுபட்ட இடம் x என்க.

   $$1 \times x = 1.6 \times 8$$
   $$x = 12.8$$

4. $\frac{6}{19}$ **க்கு சமமான நான்கு சமான விகிதங்களை எழுதுக.**

   விடை: $\frac{6}{19} = \frac{12}{38} = \frac{18}{57} = \frac{24}{76} = \frac{30}{95}$

5. **5 மாணவர்களுக்கு தேவைப்படும் துணியின் அளவு 6.75மீ எனில் 45 மாணவர்களுக்கு தேவைப்படும் துணியின் அளவினை விகித சமத்தினைப் பயன்படுத்தி கண்டுபிடிக்கவும்.**

   விடை:

   $$5 : 6.75 = 45 : x$$
   $$5x = 6.75 \times 45$$
   $$x = \frac{6.75 \times 45}{5} = 70.75 \text{ மீ}$$

6. **ஒரு மூவுருளி (Auto) 220 கி.மீ ஐ 5 லிட்டர் பெட்ரோலில் கடக்கிறது எனில் 1.5 லிட்டர் பெட்ரோலில் எத்தனை கி.மீ கடக்கும்?**

   விடை:

   $$x = \frac{220}{5} \times 1.5 = 66 \text{ கி.மீ}$$

7. $\frac{1}{7} : \frac{5}{8} = \frac{4}{13} :$ □ **எனில் விடுபட்ட இடத்தை நிரப்புக.**

   விடை:

   விடுபட்ட இடம் x என்க.

   $$\frac{1}{7} \times x = \frac{5}{8} \times \frac{4}{13}$$

TNPSCJOB

$$x = \frac{5}{8} \times \frac{4}{13} \times \frac{7}{1}$$

$$x = \frac{35}{26}$$

8. **5.65 : 0.07 = □ : 0.0013 எனில் விடுபட்ட இடத்தை நிரப்புக.**

விடை:

விடுபட்ட இடம் x என்க.

$$5.65 \times 0.0013 = 0.07 \times x$$

$$x = \frac{5.65 \times 0.0013}{0.07}$$

$$x = 0.104928$$

9. **அனிஸ் 6 ஓவர்களில் 42 ஓட்டங்கள் எடுத்தார். ஆனால் அனூப் 7 ஓவர்களில் 63 ஓட்டங்கள் எடுத்தார் எனில் யாருடைய ஓட்டம் சிறப்பானது.**

விடை:

அனிஸின் சராசரி ஓட்டம் $= \frac{42}{6} = 7$

அனூப்பின் சராசரி ஓட்டம் $= \frac{63}{7} = 9$

எனவே அனூப்பின் ஓட்டமே சிறப்பானது.

10. **ஒரு புகைவண்டி A, 6 மணி நேரத்தில் 400 கி.மீஜக் கடக்கிறது, அதே வேலையில் மற்றொரு புகை வண்டி B, 11 மணி நேரத்தில் 8404 கி.மீஜக் கடக்கிறது எனில் A யின் வேகம் சிறப்பானதா? அல்லது B யின் வேகம் சிறப்பானதா?**

விடை:

A யின் வேகம் $= \frac{400}{6} = 66.67$

B யின் வேகம் $= \frac{8404}{11} = 764$

எனவே B யின் வேகம் அதிகம்.

அலகுத் தேர்வு – 3

நேரம்: 30 நிமிடம் **கணிதம்** மதிப்பெண்: 20

I. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக. 3×1=3

1. 3 மீ இக்கும் 200 செ.மீ இக்கும் உள்ள விகிதம் ______.
2. 3 எழுதுகோல்களின் விலை ₹18 எனில் 5 எழுதுகோல்களின் விலை ______.
3. ஒரு நபர் 15 நிமிடங்களில் 2 கி.மீ நடக்கிறார் எனில் 45 நிமிடங்களில் அவர் ______ நடப்பார்.

TNPSCJOB

II. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக, 3×1=3

4. 7 : 5 ஆனது x = 25 இக்கு விகிதச் சமம் எனில் 'x' இன் மதிப்பு காண்க.
   அ) 27 ஆ) 49 இ) 35 ஈ) 14

5. ஒரு மரப்பாச்சி பொம்மையின் விலை ₹90. அதேபோன்று 3 பொம்மைகளின் விலை ______.
   அ) ₹ 260 ஆ) ₹ 270 இ) ₹ 30 ஈ) ₹ 93

6. 8 ஆரஞ்சுகளின் விலை ₹ 56 எனில் 5 ஆரஞ்சுகளின் விலை ______.
   அ) ₹ 42 ஆ) ₹ 48 இ) ₹ 35 ஈ) ₹ 24

III. சரியா? தவறா? எனக் கூறுக. 4×1=4

7. 2 : 7 :: 14 : 4
8. 10 நூல்களுக்கும் 15 நூல்களுக்கும் உள்ள விகிதமும் 3 நூல்களுக்கும் 15 நூல்களுக்கும் உள்ள விகிதமும் விகித சமத்தை அமைக்கும்.
9. 5 : 7 என்பது 21 : 15 இக்குச் சமான விகிதம் ஆகும்.
10. 40ஐ 3 : 2 என்ற விகிதத்தில் பிரித்தால் கிடைக்கும் மிகப் பெரிய பகுதி 24 ஆகும்.

IV. கீழ்க்காணும் வினாக்களில் ஏதேனும் 2 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 2×2=4

11. 1 : 6 இன் இரண்டு சமான விகிதங்களை எழுதுக.
12. 6 : 14 என்ற விகிதத்தில் 40 ஐப் பிரிக்கவும்.
13. 3, 9, 4, 12 ஆகிய எண்களைப் பயன்படுத்தி விகித சமமாக உள்ள இரு விகிதங்களை எழுதுக.

V. கீழ்க்காணும் வினாக்களில் ஏதேனும் 2 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 2×3=6

14. அமெரிக்காவின் பிரபலமான தங்க நுழைவு வாயில் பாலம் 6480 அடி நீளமும் 756 அடி உயரமும் கொண்ட கோபுரங்களைக் கொண்டது. ஒரு கண்காட்சியில் பயன்படுத்தப்பட்ட பாலத்தின் மாதிரி ஆனது உண்மைப் பாலத்திற்கு விகித சமமாக உள்ளதா?
15. ஒரு சூடேற்றி 40 நிமிடங்களில் 3 அலகுகள் மின்சாரத்தைப் பயன்படுத்துகிறது. இரண்டு மணி நேரத்தில் எத்தனை அலகுகள் மின்சாரத்தை அது பயன்படுத்தும்.
16. ஒரு பையிலுள்ள பச்சை, மஞ்சள் மற்றும் கருப்புப் பந்துகளின் விகிதம்
    4 : 3 : 5 எனில்
    அ) பையில் எடுக்க அதிக வாய்ப்புடைய பந்து எது?
    ஆ) பையில் கருப்புப் பந்துகளின் எண்ணிக்கை 40 எனில், மொத்தப் பந்துகளின் எண்ணிக்கை எவ்வளவு?
    இ) பச்சை மற்றும் மஞ்சள் பந்துகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

அலகு 4 வடிவியல்

கோடுகள் - விளக்கம்

ஒரு கோடானது பெரியதாகவோ அல்லது சிறியதாகவோ இருக்கலாம். கோடு கிடைமட்டமாகவோ, சாய்வாகவோ, செங்குத்தாகவோ இருக்கலாம்.

ஒரு கோட்டினை எத்திசையில் திருப்பினாலும் அது கோடாகவே இருக்கும்.

இரண்டு புள்ளிகள் A மற்றும் B வழியே செல்லும் கோட்டினை $\overleftrightarrow{AB}$ அல்லது $\overleftrightarrow{BA}$ என்று எழுதலாம்.

மேலும், இதை / என்ற எழுத்தால் குறிப்பிடலாம்.

நீளம் குறைவானதும், இருபுறமும் முடியும் கோட்டினை கோட்டுத்துண்டு என்று அழைப்போம்.

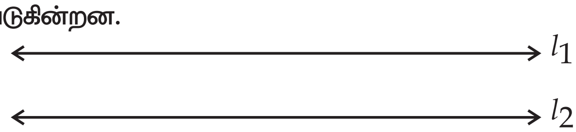
எடுத்துக்காட்டு:

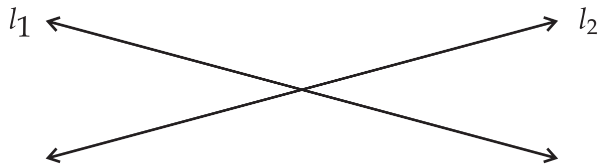
ஒரு கோட்டுத்துண்டினை $\overline{AB}$ எனக் குறிக்கலாம்.

""GEO '' என்பது புவி மற்றும் ""Metron'' என்பது அளவீடு.
இந்த இரு கிரேக்கச் சொற்களிலிருந்து Geometry என்ற சொல் பெறப்பட்டது.

இரண்டுகோடுகள்

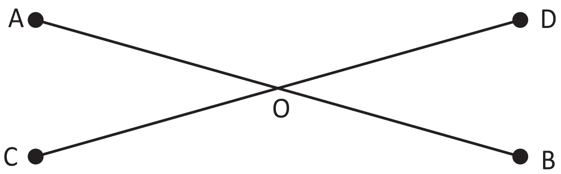
இருபுறங்களிலும் முடிவின்றி ஒன்றையொன்று சந்திக்காமல் சென்று கொண்டே இருக்கின்றன. இவ்விரு கோடுகளுக்கும் இடையே மாறாதச் செங்குத்துத் தொலைவு உள்ளது. எனவே இவ்விரு கோடுகள் இணைக்கோடுகள் எனப்படுகின்றன.





இங்கு கோடுகள் l_1 மற்றும் l_2 ஆகியவை வெட்டும் கோடுகள் எனப்படுகின்றன.

$\overline{AB}$ மற்றும் $\overline{CD}$ என்ற இரண்டு கோட்டுத்துண்டுகள் O என்ற புள்ளியில் வெட்டிக்கொள்வதால், அப்புள்ளி, வெட்டுப்புள்ளி எனப்படும்.



TNPSCJOB

கதிர்கள்

கோடுகளின் ஒரு முனை முடிவுற்றும் அடுத்த முனை முடிவுறாமல் தொடர்ந்தால் அவற்றைக் கதிர்கள் என்று அழைக்கிறோம். இதனை $\overrightarrow{AB}$, எனக் குறித்துக் காட்டுகிறோம்.

பயிற்சி 4.1

பக்கம் 88

1. கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.

(i) A மற்றும் B என்ற இரண்டு புள்ளிகள் வழியாகச் செல்லும் கோட்டினை .... எனக் குறிப்போம்.

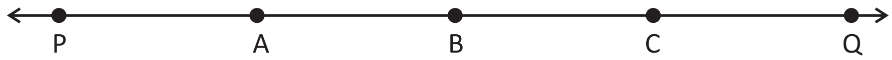
விடை : $\overleftrightarrow{AB}$

(ii) புள்ளி B இலிருந்து புள்ளி A விற்குச் செல்லும் கோட்டுத்துண்டை .... எனக் குறிப்போம்.

விடை : $\overline{BA}$

(iii) ஒரு கதிரானது .... .முடிவுப் புள்ளிகளைப் பெற்றிருக்கும். **விடை :** 1

2. கொடுக்கப்பட்ட கோட்டில் எத்தனைக் கோட்டுத் துண்டுகள் உள்ளன? அவற்றின் பெயர்களைக் குறிப்பிடுக.

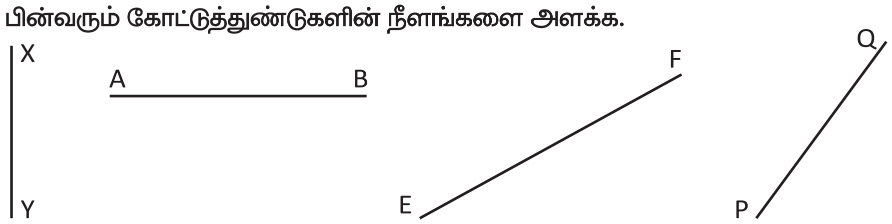


தீர்வு :

கொடுக்கப்பட்ட கோட்டில் மொத்தம் 10 கோட்டுத் துண்டுகள் உள்ளன.

அவை $\overline{PA}$, $\overline{PB}$, $\overline{PC}$, $\overline{PQ}$, $\overline{AB}$, $\overline{AC}$, $\overline{AQ}$, $\overline{BC}$, $\overline{BQ}$, $\overline{CQ}$,

3. பின்வரும் கோட்டுத்துண்டுகளின் நீளங்களை அளக்க.



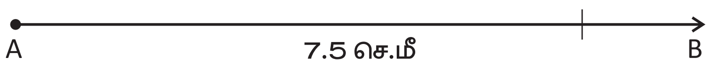
விடை : $\overline{XY}$ = 2.4 செ.மீ $\overline{AB}$ = 3.4 செ.மீ $\overline{EF}$ = 4 செ.மீ $\overline{PQ}$ = 3 செ.மீ

4. அளவுகோல் மற்றும் கவராயத்தைப் பயன்படுத்திய பின்வரும் கோட்டுத்துண்டுகளை வரைக.

(i) $\overline{AB}$ = 7.5 செ.மீ (ii) $\overline{CD}$ = 3.6 செ.மீ (iii) $\overline{QR}$ = 10 செ.மீ

தீர்வு :

(i) $\overline{AB}$ = 7.5 செ.மீ.



வரைமுறை:

படி 1 : l என்ற கோடு வரைக. அதில் A என்ற புள்ளியைக் குறிக்கவும்.

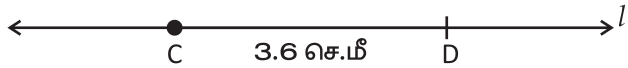
TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

படி 2 : கவராயத்தைப் பயன்படுத்தி, அதன் உலோக முனையை அளவுகோலில் 0 விலும் எழுதுகோல் முனையை 7.5 செ.மீட்டரிலும் அளவுகோலில் அளவு எடுத்துக் கொள்ளவும்.

படி 3 : கவராயத்தின் உலோக முனையை A யில் வைத்து l கோட்டினை B ல் வெட்டவும். இதுவே தேவையான கோட்டுத்துண்டு $\overline{AB}$ = 7.5 செ.மீ ஆகும்.

(ii) $\overline{CD}$ = 3.6 செ.மீ



வரைமுறை:

படி 1 : l என்ற கோடு வரைக. அதில் C என்ற புள்ளியைக் குறிக்கவும்.

படி 2 : கவராயத்தைப் பயன்படுத்தி, அதன் உலோக முனையை அளவுகோலில் 0 விலும் எழுதுகோல் முனையை 3.6 செ.மீட்டரிலும் அளவுகோலில் அளவு எடுத்துக் கொள்ளவும்.

படி 3 : கவராயத்தின் உலோக முனையை C யில் வைத்து l கோட்டினை D ல் வெட்டவும். இதுவே தேவையான கோட்டுத்துண்டு $\overline{CD}$ = 3.6 செ.மீ ஆகும்.

(iii) $\overline{QR}$ = 10 செ.மீ

வரைமுறை:

படி 1 : l என்ற கோடு வரைக. அதில் Q என்ற புள்ளியைக் குறிக்கவும்.

படி 2 : கவராயத்தைப் பயன்படுத்தி, அதன் உலோக முனையை அளவுகோலில் 0 விலும் எழுதுகோல் முனையை 10 செ.மீட்டரிலும் அளவுகோலில் அளவு எடுத்துக் கொள்ளவும்.

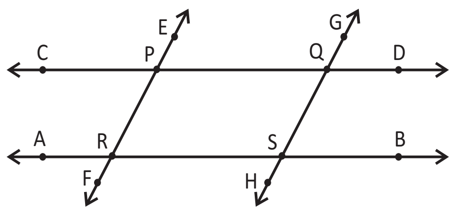
படி 3 : கவராயத்தின் உலோக முனையை Q யில் வைத்து l கோட்டினை R ல் வெட்டவும். இதுவே தேவையான கோட்டுத்துண்டு $\overline{QR}$ = 10 செ.மீ ஆகும்.

5. கொடுக்கப்பட்ட படத்தில்

(I) இணைக்கோடுகளைக் கண்டறிக.

(ii) வெட்டும் கோடுகளைக் கண்டறிக.

(iii) வெட்டும் புள்ளிகளைக் குறிப்பிடுக.



விடை :

(i) இணைகோடுகள்

$\overleftrightarrow{EF}$ மற்றும் $\overleftrightarrow{GH}$ ஆகியவை ஒன்றையொன்று சந்திக்காமல் செல்வதால் இணைகோடுகள் ஆகும்.

$\overleftrightarrow{CD}$ மற்றும் $\overleftrightarrow{AB}$ ஆகியவை ஒன்றையொன்று சந்திக்காமல் செல்வதால் இணைகோடுகள் ஆகும்.

(ii) வெட்டும் கோடுகள்

$\overleftrightarrow{CD}$ மற்றும் $\overleftrightarrow{EF}$ ஆகிய கோடுகள் P ல் வெட்டும் கோடுகள்

$\overleftrightarrow{AB}$ மற்றும் $\overleftrightarrow{EF}$ ஆகிய கோடுகள் R ல் வெட்டும் கோடுகள்

$\overleftrightarrow{CD}$ மற்றும் $\overleftrightarrow{GH}$ ஆகிய கோடுகள் Q ல் வெட்டும் கோடுகள்

$\overleftrightarrow{AB}$ மற்றும் $\overleftrightarrow{GH}$ ஆகிய கோடுகள் S ல் வெட்டும் கோடுகள்

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

(iii) வெட்டும் புள்ளிகள்

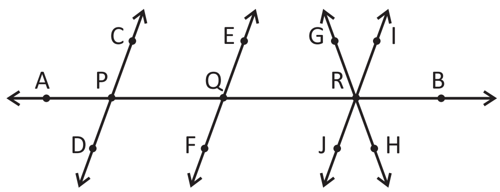
வெட்டும் புள்ளிகள் P, Q, R மற்றும் S ஆகும்.

6. படத்திலிருந்து பின்வருவனவற்றைக் கண்டறிக.

i(i) இணைக்கோடுகள்

(ii) வெட்டும் கோடுகள்

(iii) வெட்டும் புள்ளிகள்



விடை :

i(i) இணைக்கோடுகள்

$\overleftrightarrow{CD}$ மற்றும் $\overleftrightarrow{EF}$ ஆகியவை ஒன்றையொன்று சந்திக்காமல் செல்வதால் இணைகோடுகள் ஆகும்.

$\overleftrightarrow{CD}$ மற்றும் $\overleftrightarrow{IJ}$ ஆகியவை ஒன்றையொன்று சந்திக்காமல் செல்வதால் இணைகோடுகள் ஆகும்.

$\overleftrightarrow{EF}$ மற்றும் $\overleftrightarrow{IJ}$ ஆகியவை ஒன்றையொன்று சந்திக்காமல் செல்வதால் இணைகோடுகள் ஆகும்.

(ii) வெட்டும் கோடுகள்

$\overleftrightarrow{AB}$ மற்றும் $\overleftrightarrow{CD}$ ஆகிய கோடுகள் P ல் வெட்டும் கோடுகள் ஆகும்.

$\overleftrightarrow{AB}$ மற்றும் $\overleftrightarrow{EF}$ ஆகிய கோடுகள் Q ல் வெட்டும் கோடுகள் ஆகும்.

$\overleftrightarrow{AB}$ மற்றும் $\overleftrightarrow{IJ}$ ஆகிய கோடுகள் R ல் வெட்டும் கோடுகள் ஆகும்.

$\overleftrightarrow{AB}$ மற்றும் $\overleftrightarrow{GH}$ ஆகிய கோடுகள் R ல் வெட்டும் கோடுகள் ஆகும்.

$\overleftrightarrow{GH}$ மற்றும் $\overleftrightarrow{IJ}$ ஆகிய கோடுகள் R ல் வெட்டும் கோடுகள் ஆகும்.

7. படத்திலிருந்து, பின்வருவனவற்றைக் கண்டறிக.

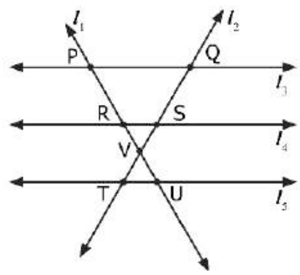
(i) அனைத்துச் சோடி இணைக்கோடுகள்

(ii) அனைத்துச் சோடி வெட்டும் கோடுகள்

(iii) V - ஐ வெட்டும் புள்ளியாகக் கொண்ட கோடுகள்

(iv) கோடுகள் 'l_2' மற்றும் 'l_3' இன் வெட்டும் புள்ளி

(v) கோடுகள் 'l_1' மற்றும் 'l_5' இன் வெட்டும் புள்ளி



விடை :

(i) 'l_3' மற்றும் 'l_4' ஆகியவை ஒன்றையொன்று சந்திக்காமல் செல்வதால் இணைகோடுகள்

'l_3' மற்றும் 'l_5' ஆகியவை ஒன்றையொன்று சந்திக்காமல் செல்வதால் இணைகோடுகள்

'l_4' மற்றும் 'l_5' ஆகியவை ஒன்றையொன்று சந்திக்காமல் செல்வதால் இணைகோடுகள்

(ii) 'l_1' மற்றும் 'l_2' ஆகிய கோடுகள் V என்ற புள்ளியில் வெட்டும் கோடுகள் ஆகும்.

'l_1' மற்றும் 'l_3' ஆகிய கோடுகள் P என்ற புள்ளியில் வெட்டும் கோடுகள் ஆகும்.

'l_1' மற்றும் 'l_4' ஆகிய கோடுகள் R என்ற புள்ளியில் வெட்டும் கோடுகள் ஆகும்.

'l_1' மற்றும் 'l_5' ஆகிய கோடுகள் U என்ற புள்ளியில் வெட்டும் கோடுகள் ஆகும்.

'l_2' மற்றும் 'l_3' ஆகிய கோடுகள் Q என்ற புள்ளியில் வெட்டும் கோடுகள் ஆகும்.

'l_2' மற்றும் 'l_4' ஆகிய கோடுகள் S என்ற புள்ளியில் வெட்டும் கோடுகள் ஆகும்.

'l_2' மற்றும் 'l_5' ஆகிய கோடுகள் T என்ற புள்ளியில் வெட்டும் கோடுகள் ஆகும்.

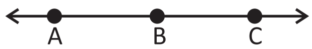
TNPSCJOB

(iii) Vஐ வெட்டும் புள்ளியாகக் கொண்ட கோடுகள் 'l_1' மற்றும் 'l_2' ஆகும்.

(iv) 'l_2' மற்றும் 'l_3' ன் வெட்டும் புள்ளி Q ஆகும்.
'l_1' மற்றும் 'l_5' ன் வெட்டும் புள்ளி U ஆகும்.

புறவய வினாக்கள்

பக்கம் 83

8. 

இல் உள்ள கோட்டுத்துண்டுகளின் எண்ணிக்கை

அ) 1 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) 4 **விடை : இ) 3**

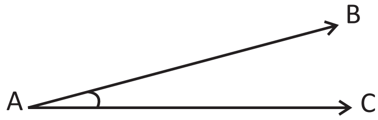
$\overline{AB}$, $\overline{AC}$, $\overline{BC}$,ஆகியவை கோட்டுத்துண்டுகள் ஆகும்.

9. பின்வருவனவற்றுள் எது கோட்டுத் துண்டினைக் குறிக்கும்? **விடை : ஈ) $\overline{AB}$**

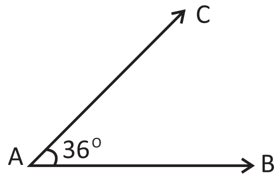
அ) AB ஆ) $\overrightarrow{AB}$ இ) $\overleftrightarrow{AB}$ ஈ) $\overline{AB}$

கோணங்கள்

இரண்டு கதிர்கள் அல்லது கோட்டுத்துண்டுகள் அவற்றின் தொடக்கப் புள்ளியில் சந்திக்கும்போது அவை அந்தப் புள்ளியில் கோணத்தை உருவாக்குகின்றன. கதிர்கள் $\overrightarrow{AB}$ மற்றும் $\overrightarrow{AC}$ யினைப் பக்கங்கள் எனவும், அக்கதிர்கள் சந்திக்கும் புள்ளியினை முனை எனவும் கூறப்படும்.



கோணங்களை அளத்தல்



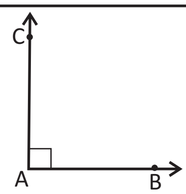
கோணங்கள் கோணமானியால் அளக்கப்படுகின்றன.

‘O’ என்ற குறியீட்டால் எண்ணின் மேலே குறியிட வேண்டும்.

35°, 78°, 90°, 110° என எழுதுகிறோம்.

சிறப்புக் கோணங்கள்

சில கோணங்கள், சிறப்புக் கோணங்கள் எனப்படுகின்றன.
அவற்றில் 90° கோணமும் ஒன்று.
இதனை செங்கோணம் என அழைக்கிறோம்.

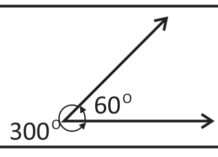


கோணமானியைப் பயன்படுத்தி கோணத்தை அளத்தல்

படி 1: கோணமானியின் நடுப்புள்ளியைக் கோணத்தின் உச்சியிலும், கோணத்தின் அடிப்பக்கக்கோடு 0° உடன் சேருமாறு வைக்க வேண்டும்.

படி 2: மற்றொரு கதிரானது கோணமானியை வெட்டும் கோண அளவை நாம் குறிக்கலாம்.

180° இக்கும் அதிகமான கோண அளவு பின்வளைக்கோணம் எனப்படும்.



TNPSCJOB

மிகச் சிறப்புக் கோணங்கள்

$\overrightarrow{AC}$ ஆனது $\overrightarrow{AB}$ இல் மிகச் சரியாகப் பொருந்தி உள்ளது எனில் கோணமானது 0° ஆகும்.

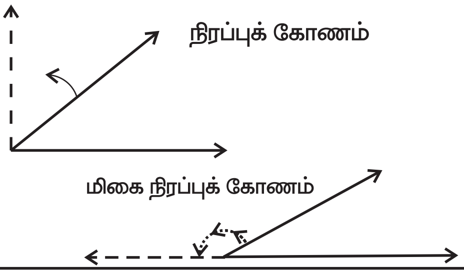
இது பூச்சியக் கோணம் ஆகும்.

'C' ஆனது 'B' இக்கு மிகச் சரியாக எதிர்திசையில் அமைந்துள்ளது. உச்சிப் புள்ளி 'A' ஆனது நடுவில் உள்ளது எனில் கோணமானது 180° ஆகும். இது நேர்கோணம் ஆகும்.

சிறப்புச் சோடி கோணங்கள்

இரு கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை 90° எனில், அவ்விரு கோணங்கள் ஒன்றுக்கொன்று நிரப்புக் கோணங்கள்.

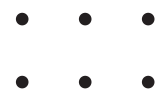
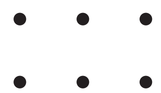
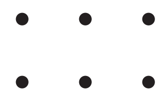
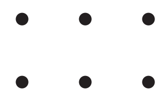
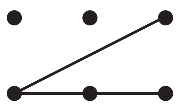
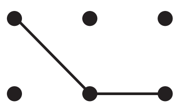
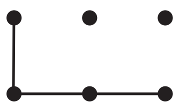
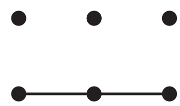
அதுவே இரு கோணங்களின் கூட்டுத்தொகை 180° எனில், அவ்விரு கோணங்கள் ஒன்றுக்கொன்று மிகை நிரப்புக் கோணங்கள் ஆகும்.



பயிற்சி 4.2

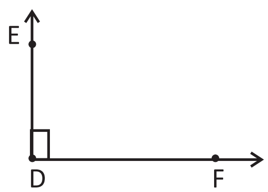
பக்கம் 99

1. கொடுக்கப்பட்ட புள்ளிகளைப் பயன்படுத்தி வெவ்வேறு கோணங்களை உருவாக்குக.

1) குறுங்கோணம்	2) விரிகோணம்	3) செங்கோணம்	4) நேர்க்கோணம்
			
தீர்வு :			
1) குறுங்கோணம்	2) விரிகோணம்	3) செங்கோணம்	4) நேர்க்கோணம்
			
90° விடக்குறைவான கோணங்கள் குறுங்கோணம் ஆகும்.	90° க்கு மேலும் 180° க்கு குறைவாகவும் உள்ள கோணம் விரிகோணம் ஆகும்.	90° க்கு சமமான கோணம் செங்கோணம் ஆகும்.	180° க்கு சமமான கோணம் நேர்க்கோணம் ஆகும்.

2. படத்தில் உள்ள ஒவ்வொரு கோணத்திற்கும் அதன் உச்சி மற்றும் பக்கங்களை எழுதுக.

(i)



உச்சி ....

பக்கங்கள் ....

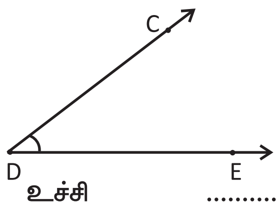
தீர்வு : $\overrightarrow{DE}$ மற்றும் $\overrightarrow{DF}$ ஆகிய கதிர்களின் தொடக்க புள்ளி D ஆகும்.

உச்சி : D பக்கங்கள் : $\overrightarrow{DE}$ மற்றும் $\overrightarrow{DF}$

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

(ii)



உச்சி ....

பக்கங்கள் ....

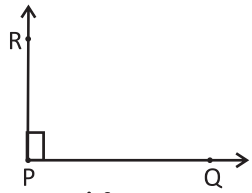
தீர்வு :

$\overrightarrow{DC}$ மற்றும் $\overrightarrow{DE}$ ஆகிய கதிர்களின்

தொடக்க புள்ளி D ஆகும்.

உச்சி : D பக்கங்கள் : $\overrightarrow{DC}$ மற்றும் $\overrightarrow{DE}$

(iii)



உச்சி ....

பக்கங்கள் ....

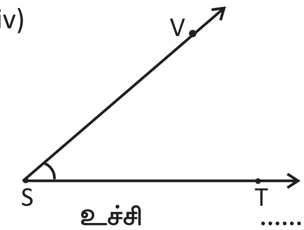
தீர்வு :

$\overrightarrow{PQ}$ மற்றும் $\overrightarrow{PR}$ ஆகிய கதிர்களின்

தொடக்க புள்ளி ஊ ஆகும்.

உச்சி : P பக்கங்கள் : $\overrightarrow{PQ}$ மற்றும் $\overrightarrow{PR}$

(iv)



உச்சி ....

பக்கங்கள் ....

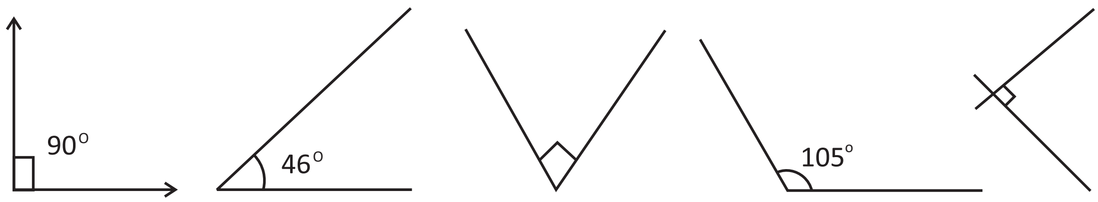
தீர்வு :

$\overrightarrow{ST}$ மற்றும் $\overrightarrow{SV}$ ஆகிய கதிர்களின்

தொடக்க புள்ளி S ஆகும்.

உச்சி : S பக்கங்கள் : $\overrightarrow{ST}$ மற்றும் $\overrightarrow{SV}$

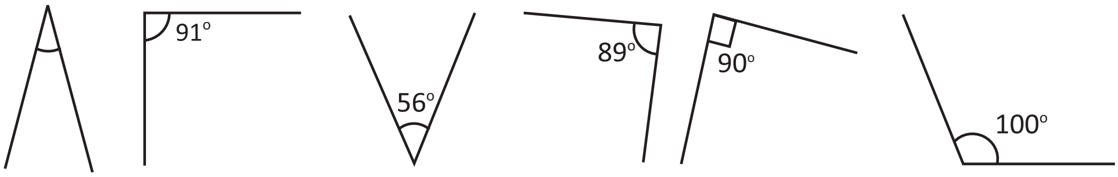
3. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களில் செங்கோணங்களைக் கண்டறிக.



(i) (ii) (iii) (iv) (v)

தீர்வு : (i), (iii) மற்றும் (v) ஆகியவை 90° க்குச் சமம். எனவே இவை செங்கோணங்கள் ஆகும். மற்ற கோணங்கள் செங்கோணங்கள் அல்ல.

4. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களில் குறுங்கோணங்களைக் கண்டறிக.



(i) (ii) (iii) (iv) (v) (vi)

TNPSCJOB

தீர்வு :

படம் (i) ல் கோணம் 33° என்பது 90° விடக் குறைவு எனவே இது குறுங்கோணம் ஆகும்.

படம் (ii) ல் கோணம் 91° என்பது 90° விட அதிகம். எனவே இது குறுங்கோணம் அல்ல.

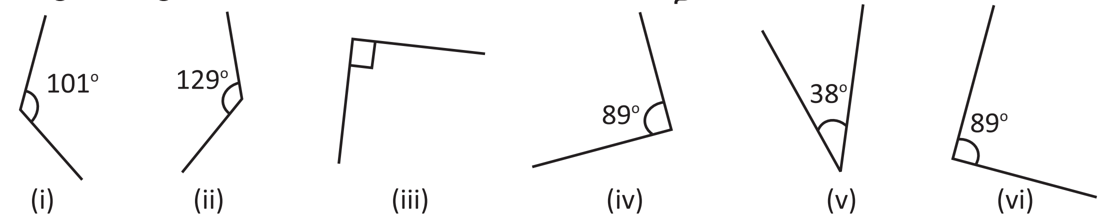
படம் (iii) ல் கோணம் 56° என்பது 90° விடக் குறைவு எனவே இது குறுங்கோணம் ஆகும்.

படம் (iv) ல் கோணம் 89° என்பது 90° விடக் குறைவு எனவே இது குறுங்கோணம் ஆகும்.

படம் (v) ன் கோணம் 90° இது செங்கோணம் ஆகும், எனவே இது குறுங்கோணம் அல்ல.

படம் (iv) ன் கோணம் 100° என்பது 90° விட அதிகம். எனவே இது குறுங்கோணம் அல்ல.

5. **கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களில் விரிகோணங்களைக் கண்டறிக.**



தீர்வு :

படம் (i) ன் கோணம் 101° என்பது 90° விட அதிகம். எனவே இது விரிகோணம் ஆகும்.

படம் (ii) ன் கோணம் 129° என்பது 90° விட அதிகம். எனவே இது விரிகோணம் ஆகும்.

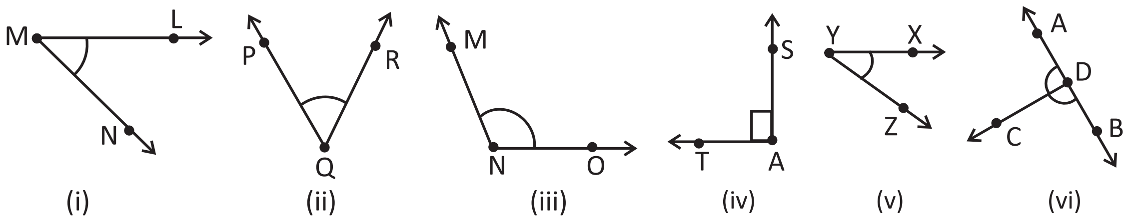
படம் (iii) ன் கோணம் 90° என்பது செங்கோணம். எனவே இது விரிகோணம் அல்ல.

படம் (iv) ன் கோணம் 89° என்பது 90° விடக் குறைவு. எனவே இது விரிகோணம் அல்ல.

படம் (v) ன் கோணம் 38° என்பது 90° விடக் குறைவு. எனவே இது விரிகோணம் அல்ல.

படம் (iv) ன் கோணம் 89° என்பது 90° விடக் குறைவு. எனவே இது விரிகோணம் அல்ல.

6. **கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள ஒவ்வொரு படத்தில் உள்ள கோணத்திற்கும் பல வழிமுறைகளில் பெயரிடுக.**



தீர்வு :

i) கோணத்தின் பெயர்கள் $\angle NML$, $\angle LMN$, $\angle M$

ii) கோணத்தின் பெயர்கள் $\angle PQR$, $\angle RQP$, $\angle Q$

iii) கோணத்தின் பெயர்கள் $\angle MNO$, $\angle ONM$, $\angle N$

iv) கோணத்தின் பெயர்கள் $\angle TAS$, $\angle SAT$, $\angle A$

v) கோணத்தின் பெயர்கள் $\angle XYZ$, $\angle ZYX$, $\angle Y$

vi) கோணத்தின் பெயர்கள் $\angle ADB$, $\angle BDA$, $\angle D$

7. **சரியா? தவறா? எனக் கூறுக.**

i) 20° மற்றும் 70° நிரப்புக் கோணங்கள்

ii) 88° மற்றும் 12° நிரப்புக் கோணங்கள்

iii) 80° மற்றும் 180° மிகை நிரப்புக் கோணங்கள்

iv) 0° மற்றும் 180° மிகை நிரப்புக் கோணங்கள்

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

தீர்வு :

(i) $20^{\circ} + 70^{\circ} = 90^{\circ}$ எனவே இவை நிரப்புக்கோணங்கள். சரி

(ii) $88^{\circ} + 12^{\circ} = 100^{\circ}$ எனவே இவை நிரப்புக்கோணங்கள் . தவறு

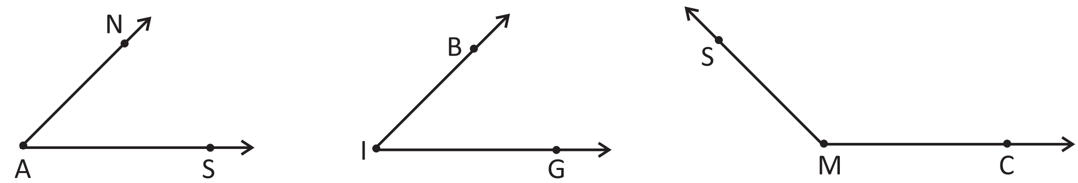
(iii) $80^{\circ} + 180^{\circ} = 260^{\circ}$ எனவே இவை மிகை நிரப்புக்கோணங்கள். தவறு

(iv) $0^{\circ} + 180^{\circ} = 180^{\circ}$ எனவே இவை மிகை நிரப்புக்கோணங்கள். சரி

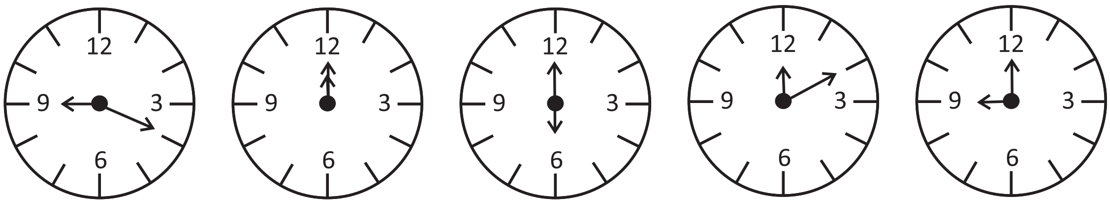
8. **பின்வரும் கோணங்களை வரைந்து பெயரிடுக.**

(i) $\angle NAS$ (ii) $\angle BIG$ (iii) $\angle SMC$

தீர்வு :



9. **கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களில், கடிகாரத்தின் முட்கள் காட்டும் கோணங்களின் வகைகளைக் கண்டறிக.**



(i) (ii) (iii) (iv) (v)

தீர்வு : (i) விரிகோணம் (90° விட அதிகம்)

(ii) 0° = பூச்சியக்கோணம் (கடிகார முள்கள் ஒன்றின்மேல் ஒன்று ஒன்றியிருக்கிறது)

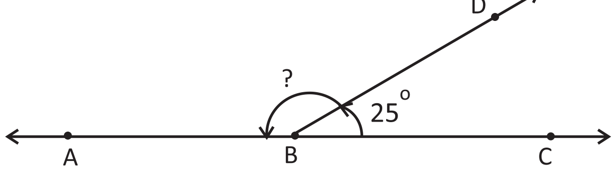
(iii) கடிகார முட்கள் எதிர் எதிர்திசையில் உள்ளன. இது 180° = நேர்கோணம் ஆகும்.

(iv) குறுங்கோணம் (90° விட குறைவு)

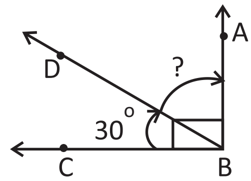
(v) செங்கோணம் (சரியாக 90°)

10. **கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களில், நிரப்புக்கோணங்கள் அல்லது மிகை நிரப்புக்கோணங்களைக் கண்டறிக.**

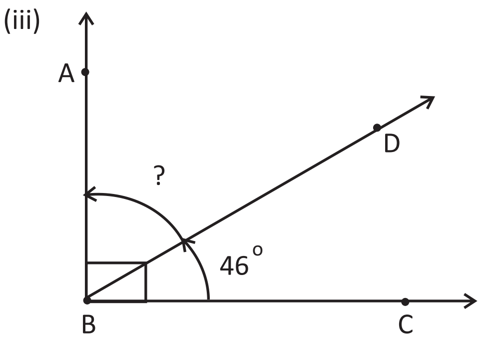
(i)

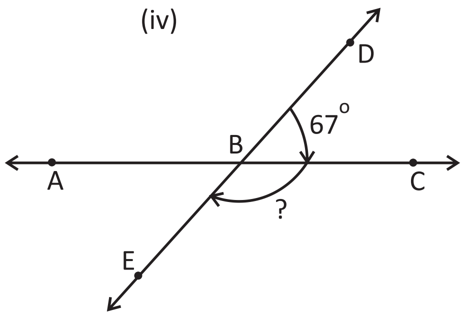


(ii)



TNPSCJOB





தீர்வு :

(i) $\angle ABC$ என்பது நேர்கோணம் = 180° $\angle ABD, \angle DBC$ ஆகியவை மிகை நிரப்புக் கோணங்கள்.
$\angle ABD + 25^{\circ} = 180^{\circ} \Rightarrow \angle ABD = 180^{\circ} - 25^{\circ} = 155^{\circ}$

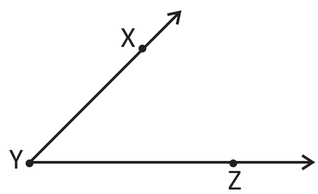
(ii) $\angle ABC$ என்பது செங்கோணம் = 90°
$\angle ABD, \angle CBD$ ஆகியவை நிரப்புக் கோணங்கள்
எனவே 30° நிரப்புக்கோணம் $= 90 - 30 = 60^{\circ}$

(iii) $\angle ABC = 90^{\circ}$ செங்கோணம்
$\angle ABC, \angle ABC$ ஆகியவை நிரப்புக்கோணங்கள்
எனவே 46° நிரப்புக்கோணம் $= 90 - 46 = 44^{\circ}$

(iv) $\angle DBE = 180^{\circ}$ நேர்க்கோணம் $\angle DBC, \angle EBC$ ஆகியவை மிகை நிரப்புக்கோணங்கள்
எனவே 67°ன் மிகை நிரப்புக்கோணம் $= 180 - 67 = 113^{\circ}$

புறவய வினாக்கள்

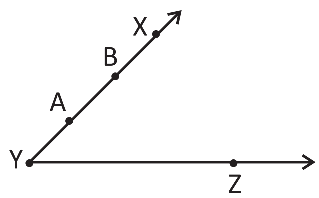
11. படத்தில் உள்ள கோணத்தைக் குறிக்க எது சரியான முறை அல்ல?



அ) $\angle Y$ ஆ) $\angle ZXY$
இ) $\angle ZYX$ ஈ) $\angle XYZ$

விடை : இ) $\angle ZXY$ (இங்கு $\angle ZXY$ கோணம் இல்லை)

12. படத்தில் $\angle AYZ = 45^{\circ}$ கதிரின் மீது அமைந்த புள்ளி A ஆனது B க்கு நகர்கிறது எனில் கோண அளவு $\angle BYZ$ ....



அ) 45° ஆ) 45° இ) 45° ஈ) 90°

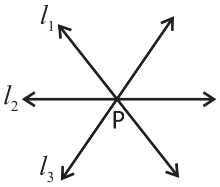
விடை : ஆ) 45° படத்தில் $\angle AYZ = \angle BYZ = 45^{\circ}$

புள்ளிகள் மற்றும் கோடுகள்

மூன்று புள்ளிகள் ஒரு கோட்டின் மீது அமைந்தால் அவை ஒரு கோடமைப் புள்ளிகள் எனச் சிறப்புப் பெயரிட்டு அழைக்கப்படும்.

இரண்டு கோடுகள் ஒன்றையொன்று கோண அளவில் வெட்டிக்கொண்டால் அக்கோடுகள் செங்குத்துக்கோடுகள் எனப்படும்.

TNPSCJOB

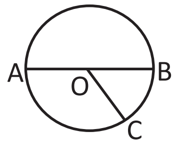


பல கோடுகள் ஒரு புள்ளியில் வெட்டிக் கொள்ளும் போது அவை ஒரு சிறப்புப் பெயரிட்டு அழைக்கப்படும். அந்த புள்ளி P ஐ ஒருங்கமைப் புள்ளி எனவும், அக்கோடுகளை ஒரு புள்ளி வழிக்கோடுகள் என்றும் அழைக்கலாம்.

பயிற்சி 4.3

பக்கம் 103

1. படத்தைப் பார்த்துக் கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.



(i) "A' , "O' மற்றும் "B' என்பன .... புள்ளிகள்.

விடை : ஒரு கோடமை

(ii) "A' , "O' மற்றும் "C' என்பன .... புள்ளிகள்.

விடை : ஒரு கோட்டில் அமையாத புள்ளிகள்

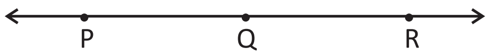
(iii) "A' , "B' மற்றும் "C' என்பன .... புள்ளிகள்.

விடை : ஒரு கோட்டில் அமையாத

(iv) .... என்பது ஒருங்குப்புள்ளி. **விடை : O**

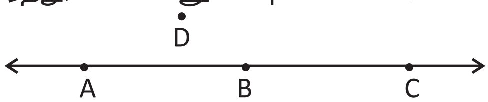
2. மூன்று புள்ளிகள் ஒரு கோடமைப் புள்ளிகளாக இருக்குமாறு ஒரு கோடு வரைக.

விடை :



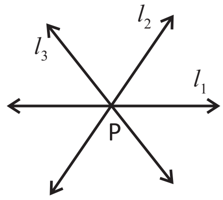
3. ஒரு கோடு வரைந்து, எவையேனும் 4 புள்ளிகளை அக்கோட்டில் அமையாதவாறு குறிக்க.

விடை :



4. மூன்று கோடுகள் ஒரே புள்ளி வழிச் செல்லுமாறு வரைக.

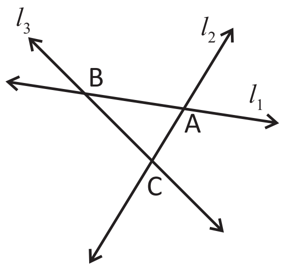
விடை :



l_1, l_2 மற்றும் l_3 ஆகிய கோடுகள் P என்ற ஒரு புள்ளி வழிச் செல்கின்றன.

5. ஒரு புள்ளி வழிச் செல்லாத மூன்று கோடுகள் வரைந்து வெட்டும் புள்ளிகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

விடை :



l_1 மற்றும் l_2 ஆகிய கோடுகளை வெட்டும் புள்ளி A

l_2 மற்றும் l_3 ஆகிய கோடுகளை வெட்டும் புள்ளி C

l_3 மற்றும் l_1 ஆகிய கோடுகளை வெட்டும் புள்ளி B

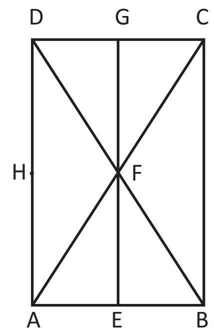
புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை = 3

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

புறவய வினாக்கள்

பக்கம் 104



6. படத்தில் உள்ள ஒரு கோடமைப் புள்ளிகள் ....

அ) A, B, C ஆ) A, F, C இ) B, C, D ஈ) A, C, D

விடை : ஆ) A, F, C

7. படத்தில் உள்ள ஒரு கோடமையாப் புள்ளிகள் ....

அ) A, F, C ஆ) B, F, D இ) E, F, G ஈ) A, D, C

விடை : ஈ) A, D, C

8. படத்தில் எது ஒருங்கமைப் புள்ளிகள்?

அ) E ஆ) F இ) G ஈ) H

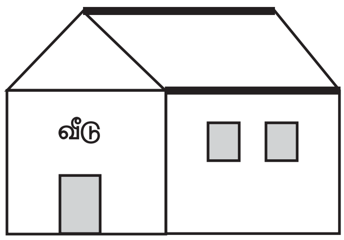
விடை : ஆ) F

பயிற்சி 4.4

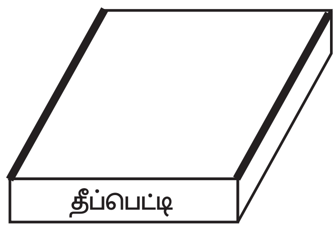
பல்வகைத் திறனறிப் பயிற்சிக் கணக்குகள்

1. தடித்து வரையப்பட்ட கோடுகளை (இணை, வெட்டு அல்லது செங்குத்துக்கோடுகள்) என வகைப்படுத்தி எழுதுக.

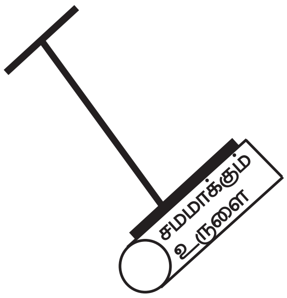
(i)



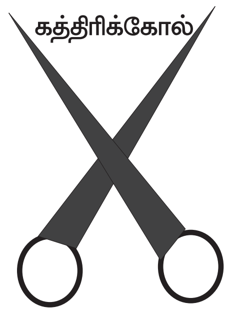
(ii)



(iii)



(iv)



தீர்வு :

(I) இணைகோடுகள்

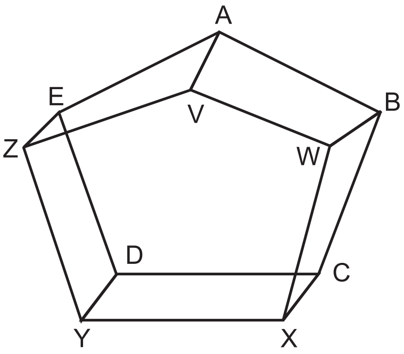
(ii) இணைகோடுகள்

(iii) இணை மற்றும் செங்குத்து கோடுகள்

(iv) வெட்டும் கோடுகள்

TNPSCJOB

2. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படத்தில் உள்ள இணைக்கோடுகள் மற்றும் வெட்டும் கோடுகளைக் காண்க.



இணைகோடுகள்

$\overline{YX}$ மற்றும் $\overline{DC}$	$\overline{YD}$ மற்றும் $\overline{ZE}$
$\overline{XC}$ மற்றும் $\overline{YD}$	$\overline{YZ}$ மற்றும் $\overline{DE}$
$\overline{XW}$ மற்றும் $\overline{CB}$	$\overline{XC}$ மற்றும் $\overline{WB}$
$\overline{ZV}$ மற்றும் $\overline{EF}$	$\overline{WV}$ மற்றும் $\overline{BA}$
$\overline{VA}$ மற்றும் $\overline{WB}$	$\overline{ZE}$ மற்றும் $\overline{VA}$

வெட்டும் கோடுகள்

$\overline{AB}$, $\overline{AE}$, $\overline{AV}$,	$\overline{BA}$, $\overline{BC}$, $\overline{BW}$,	$\overline{CB}$, $\overline{CX}$, $\overline{CD}$,
$\overline{DC}$, $\overline{DE}$, $\overline{DY}$,	$\overline{EA}$, $\overline{EZ}$, $\overline{ED}$,	$\overline{YX}$, $\overline{YZ}$, $\overline{YD}$,
$\overline{ZY}$, $\overline{ZE}$, $\overline{ZV}$,	$\overline{VA}$, $\overline{VW}$, $\overline{VZ}$,	$\overline{WB}$, $\overline{WV}$, $\overline{WX}$
$\overline{XC}$, $\overline{XY}$, $\overline{XW}$,		

3. படத்தில் உள்ள பின்வரும் கோணங்களுக்குப் பெயரிடுக.

I) $\angle 1$ =

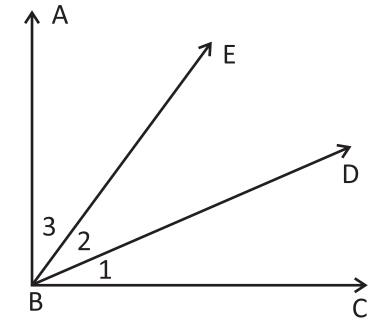
ii) $\angle 2$ =

iii) $\angle 3$ =

iv) $\angle 1 + \angle 2$ =

v) $\angle 2 + \angle 3$ =

vi) $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3$ =



விடை :

i) $\angle 1$ = $\angle CBD$ அல்லது $\angle DBC$

ii) $\angle 2$ = $\angle DBE$ அல்லது $\angle EBD$

iii) $\angle 3$ = $\angle ABE$ அல்லது $\angle EBA$

iv) $\angle 1 + \angle 2$ = $\angle CBE$ அல்லது $\angle EBC$

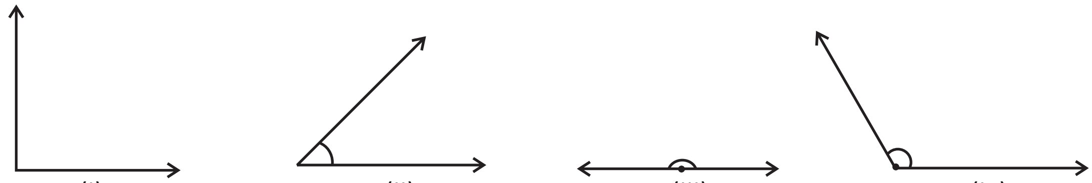
v) $\angle 2 + \angle 3$ = $\angle ABD$ அல்லது $\angle DBA$

vi) $\angle 1 + \angle 2 + \angle 3$ = $\angle ABC$ அல்லது $\angle CBA$

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

4. கோணமானியைப் பயன்படுத்திக் கொடுக்கப்பட்ட படத்திலுள்ள கோணங்களை அளக்க. அவற்றைக் குறுங்கோணம், விரிகோணம், செங்கோணம் அல்லது நேர்க்கோணம் என வகைப்படுத்துக.



விடை :

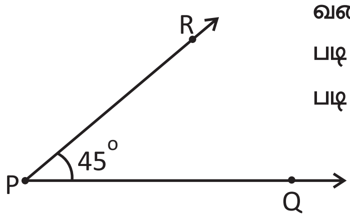
i) செங்கோணம் ii) குறுங்கோணம் iii) நேர்க்கோணம் iv) விரிகோணம்

5. பின்வரும் கோணங்களைப் கோணமானியைப் பயன்படுத்தி வரைக.

(i) 45^{O} (ii) 120^{O} (iii) 65^{O} (iv) 135^{O}

(v) 0^{O} (vi) 180^{O} (vii) 38^{O} (viii) 90^{O}

தீர்வு : (I) 45^{o}



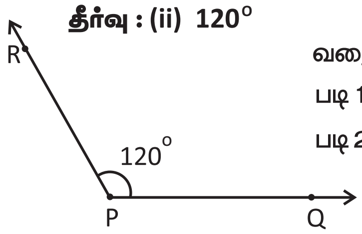
வரைமுறை :

படி 1 : $\overrightarrow{PQ}$ கதிர் வரைக.

படி 2 : கோணமானியின் நடுப்புள்ளியை உச்சிப்புள்ளி P இல் வைக்கவும். 0^{o} கோட்டோடு $\overrightarrow{PQ}$ கதிரைச் சேருமாறு வைக்கவும். உள் அளவுகோலில் 45^{o} இல் ஒரு புள்ளியைக் குறித்து R எனப் பெயரிடுக.

படி 3 : கோணமானியை எடுத்து விட்டு கோணத்தை அமைக்க. கதிர் $\overrightarrow{PR}$ வரைக. இங்கு $\angle P = \angle QPR = \angle RPQ = 45^{o}$

தீர்வு : (ii) 120^{o}



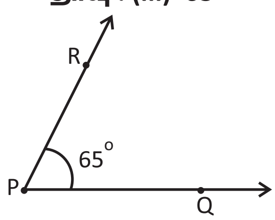
வரைமுறை :

படி 1 : $\overrightarrow{PQ}$ கதிர் வரைக.

படி 2 : கோணமானியின் நடுப்புள்ளியை உச்சிப்புள்ளி P இல் வைக்கவும். 0^{o} கோட்டோடு $\overrightarrow{PQ}$ கதிரைச் சேருமாறு வைக்கவும். உள் அளவுகோலில் 120^{o} இல் ஒரு புள்ளியைக் குறித்து R எனப் பெயரிடுக.

படி 3 : கோணமானியை எடுத்து விட்டு கோணத்தை அமைக்க. கதிர் $\overrightarrow{PR}$ வரைக. இங்கு $\angle P = \angle QPR = \angle RPQ = 120^{o}$

தீர்வு : (iii) 65^{o}



வரைமுறை :

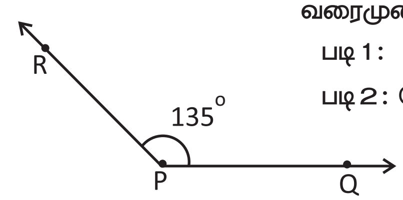
படி 1 : $\overrightarrow{PQ}$ கதிர் வரைக.

படி 2 : கோணமானியின் நடுப்புள்ளியை உச்சிப்புள்ளி P இல் வைக்கவும். 0^{o} கோட்டோடு $\overrightarrow{PQ}$ கதிரைச் சேருமாறு வைக்கவும். உள் அளவுகோலில் 65^{o} இல் ஒரு புள்ளியைக் குறித்து R எனப் பெயரிடுக.

TNPSCJOB

படி 3 : கோணமானியை எடுத்து விட்டு கோணத்தை அமைக்க. கதிர் $\overrightarrow{PR}$ வரைக.
இங்கு $\angle P = \angle QPR = \angle RPQ = 65^\circ$

தீர்வு : (iv) 135°



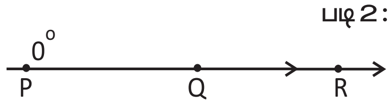
வரைமுறை :

படி 1 : $\overrightarrow{PQ}$ கதிர் வரைக.

படி 2 : கோணமானியின் நடுப்புள்ளியை உச்சிப்புள்ளி P இல் வைக்கவும். 0° கோட்டோடு $\overrightarrow{PQ}$ கதிரைச் சேருமாறு வைக்கவும். உள் அளவுகோலில் 135° இல் ஒரு புள்ளியைக் குறித்து R எனப் பெயரிடுக.

படி 3 : கோணமானியை எடுத்து விட்டு கோணத்தை அமைக்க. கதிர் $\overrightarrow{PR}$ வரைக. இங்கு $\angle P = \angle QPR = \angle RPQ = 135^\circ$

தீர்வு : (v) 0°



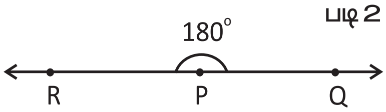
வரைமுறை :

படி 1 : $\overrightarrow{PQ}$ கதிர் வரைக.

படி 2 : கோணமானியின் நடுப்புள்ளியை உச்சிப்புள்ளி P இல் வைக்கவும். 0° கோட்டோடு $\overrightarrow{PQ}$ கதிரைச் சேருமாறு வைக்கவும். உள் அளவுகோலில் 120° இல் ஒரு புள்ளியைக் குறித்து R எனப் பெயரிடுக.

படி 3 : கோணமானியை எடுத்து விட்டு கோணத்தை அமைக்க. கதிர் $\overrightarrow{PR}$ வரைக. இங்கு $\angle P = \angle QPR = \angle RPQ = 0^\circ$

தீர்வு : (vi) 180°



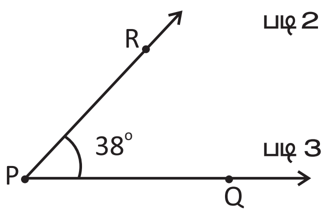
வரைமுறை :

படி 1 : $\overrightarrow{PQ}$ கதிர் வரைக.

படி 2 : கோணமானியின் நடுப்புள்ளியை உச்சிப்புள்ளி P இல் வைக்கவும். 0° கோட்டோடு $\overrightarrow{PQ}$ கதிரைச் சேருமாறு வைக்கவும். உள் அளவுகோலில் 120° இல் ஒரு புள்ளியைக் குறித்து R எனப் பெயரிடுக.

படி 3 : கோணமானியை எடுத்து விட்டு கோணத்தை அமைக்க. கதிர் $\overrightarrow{PR}$ வரைக. இங்கு $\angle P = \angle QPR = \angle RPQ = 180^\circ$

தீர்வு : (vii) 38°



வரைமுறை :

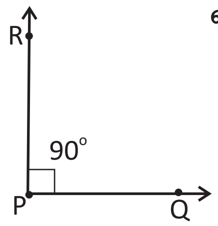
படி 1 : $\overrightarrow{PQ}$ கதிர் வரைக.

படி 2 : கோணமானியின் நடுப்புள்ளியை உச்சிப்புள்ளி P இல் வைக்கவும். 0° கோட்டோடு $\overrightarrow{PQ}$ கதிரைச் சேருமாறு வைக்கவும். உள் அளவுகோலில் 38° இல் ஒரு புள்ளியைக் குறித்து R எனப் பெயரிடுக.

படி 3 : கோணமானியை எடுத்து விட்டு கோணத்தை அமைக்க. கதிர் $\overrightarrow{PR}$ வரைக. இங்கு $\angle P = \angle QPR = \angle RPQ = 38^\circ$

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

தீர்வு : (viii) 90°



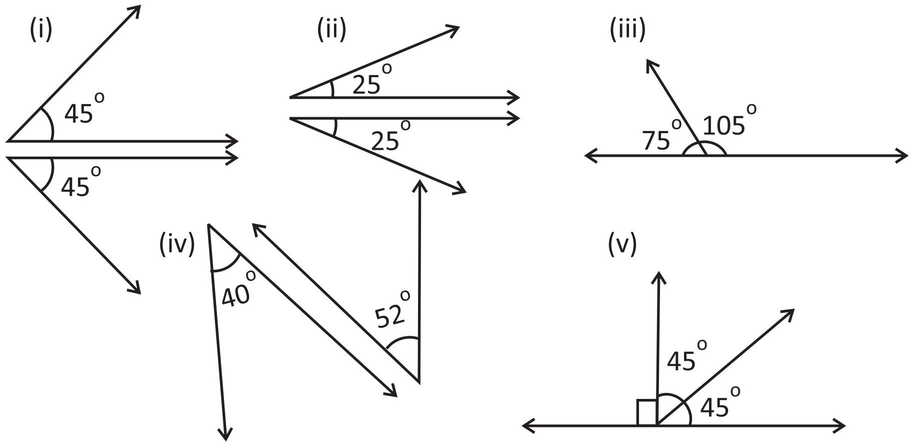
வரைமுறை :

படி 1 : $\overrightarrow{PQ}$ கதிர் வரைக.

படி 2 : கோணமானியின் நடுப்புள்ளியை உச்சிப்புள்ளி P இல் வைக்கவும். 0° கோட்டோடு $\overrightarrow{PQ}$ கதிரைச் சேருமாறு வைக்கவும். உள் அளவுகோலில் 90° இல் ஒரு புள்ளியைக் குறித்து R எனப் பெயரிடுக.

படி 3 : கோணமானியை எடுத்து விட்டு கோணத்தை அமைக்க. கதிர் $\overrightarrow{PR}$ வரைக. இங்கு $\angle P = \angle QPR = \angle RPQ = 90^\circ$

6. கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களிலிருந்து, நிரப்புக் கோணங்கள் மற்றும் நிரப்புக் கோணங்கள் அல்லாத கோணச் சோடிகளை வகைப்படுத்துக.



தீர்வு : (i) $45^\circ + 45^\circ = 90^\circ$ எனவே இவை நிரப்புக்கோணங்கள் ஆகும்.

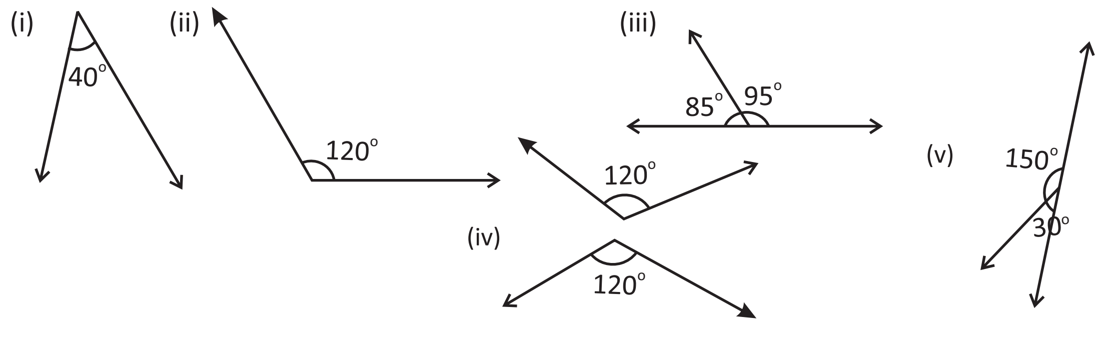
(ii) $25^\circ + 25^\circ = 50^\circ$ எனவே இவை நிரப்புக்கோணங்கள் அல்ல.

(iii) $75^\circ + 105^\circ = 180^\circ$ எனவே இவை நிரப்புக்கோணங்கள் அல்ல.

(iv) $40^\circ + 52^\circ = 92^\circ$ எனவே இவை நிரப்புக்கோணங்கள் அல்ல.

(v) $45^\circ + 45^\circ = 90^\circ$ எனவே இவை நிரப்புக்கோணங்கள் ஆகும்.

7. கீழே கொடுக்கப்பட்ட படங்களிலிருந்து, மிகை நிரப்புக் கோணங்கள் மற்றும் மிகை நிரப்புக் கோணங்கள் அல்லாத கோணச் சோடிகளை வகைப்படுத்துக.



TNPSCJOB

தீர்வு :

(i) $30^\circ + 120^\circ = 150^\circ$ எனவே இவை மிகை நிரப்புக்கோணங்கள் அல்ல.

(ii) $85^\circ + 95^\circ = 180^\circ$ எனவே இவை மிகை நிரப்புக்கோணங்கள் ஆகும்.

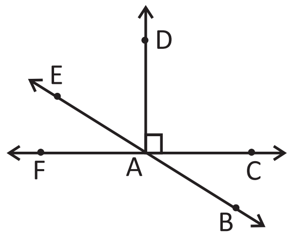
(iii) $120^\circ + 110^\circ = 330^\circ$ எனவே இவை மிகை நிரப்புக்கோணங்கள் அல்ல.

(iv) $150^\circ + 110^\circ = 180^\circ$ எனவே இவை மிகை நிரப்புக்கோணங்கள் ஆகும்.

8. படத்திலிருந்து,

(i) நிரப்புக் கோணச் சோடிகளுக்குப் பெயரிடுக.

(ii) மிகை நிரப்புக் கோணச் சோடிகளுக்குப் பெயரிடுக.



தீர்வு : (i) $\angle FAD + \angle DAC = 180^\circ$ (நேர்கோணம்)

$\angle FAD + 90^\circ = 180^\circ$

$\angle FAD = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$

$\angle FAE$, $\angle EAD$ ஆகியவை நிரப்புக்கோணங்கள்.

(ii) நேர்கோட்டை உருவாக்கும் கோண சோடிகள் அனைத்தும் மிகை நிரப்புக்கோணச் சோடிகள் ஆகும்.

மிகை நிரப்புக்கோணச் சோடிகள்	
$\angle FAD$, $\angle DAC$	$\angle BAC$, $\angle CAE$
$\angle FAB$, $\angle BAC$	$\angle FAB$, $\angle FAE$

9. பின்வரும் கோணங்களின் நிரப்புக் கோணங்களைக் காண்க.

i) 30° ii) 26° iii) 85° iv) 0° v) 90°

தீர்வு :

(i) 30° ன் நிரப்புக்கோணம் $= 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$

(ii) 26° ன் நிரப்புக்கோணம் $= 90^\circ - 26^\circ = 64^\circ$

(iii) 85° ன் நிரப்புக்கோணம் $= 90^\circ - 85^\circ = 5^\circ$

(iv) 0° ன் நிரப்புக்கோணம் $= 90^\circ - 0^\circ = 90^\circ$

(v) 90° ன் நிரப்புக்கோணம் $= 90^\circ - 90^\circ = 0^\circ$

10. பின்வரும் கோணங்களின் மிகை நிரப்புக் கோணங்களைக் காண்க.

i) 70° ii) 35° iii) 165° iv) 90° v) 0° vi) 180° vii) 95°

தீர்வு :

(i) 70° ன் மிகை நிரப்புக்கோணம் $= 180^\circ - 70^\circ = 110^\circ$

(ii) 35° ன் மிகை நிரப்புக்கோணம் $= 180^\circ - 35^\circ = 145^\circ$

(iii) 165° ன் மிகை நிரப்புக்கோணம் $= 180^\circ - 165^\circ = 15^\circ$

(iv) 90° ன் மிகை நிரப்புக்கோணம் $= 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$

(v) 0° ன் மிகை நிரப்புக்கோணம் $= 180^\circ - 0^\circ = 180^\circ$

(vi) 180° ன் மிகை நிரப்புக்கோணம் $= 180^\circ - 180^\circ = 0^\circ$

(vii) 95° ன் மிகை நிரப்புக்கோணம் $= 180^\circ - 95^\circ = 85^\circ$

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

மேற்சிந்தனைக் கணக்குகள்

11. பின்வரும் கோடுகளை உள்ளடக்கியப் பொருட்களைச் சிந்தித்து எழுதுக.

இணைக்கோடுகள் (1) .... (2) .... (3)............................

செங்குத்துக் கோடுகள் (1) .... (2) .... (3)............................

வெட்டும் கோடுகள் (1) .... (2) .... (3)............................

விடை :

இணைகோடுகள் :

1) மேசையின் பக்கங்கள்

2) தொடர்வண்டி தண்டவாளம்

3) அளவுகோலின் எதிர் விளிம்புகள்

செங்குத்துக்கோடுகள் :

1) எழுது பலகையின் அடுத்துள்ள விளிம்புகள்

2) சன்னல்களின் அடுத்துள்ள சட்டங்கள்

3) நூலின் அடுத்துள்ள பக்கங்கள்

வெட்டும்கோடுகள் :

1) சன்னலின் அனைத்து சட்டங்கள்

2) ஏணியின் குறுக்கு மற்றும் நெடிய சட்டங்கள்

3) கத்திரியின் இரு முனைகள்

இது போல் எண்ணற்ற விடைகள் உண்டு.

12. எந்தக் கோணம் அதன் நிரப்புக் கோணத்தின் இருமடங்கிற்குச் சமமாக இருக்கும்?

விடை :

இரு கோணங்களின் கூடுதல் 90° எனில் அவை நிரப்புக்கோணங்கள் ஆகும்.

ஒரு கோணத்தின் நிரப்புக்கோணத்தை x என்க. எனவே அந்தக்கோணம் = $2x$ (இரு மடங்கு)

$2x + x = 90^\circ \Rightarrow 3x = 90^\circ \Rightarrow x = \frac{90^\circ}{3} = 30^\circ$

தேவையான கோணம் = $2x = 2(30) = 60^\circ$

13. எந்தக் கோணம் அதன் மிகைநிரப்புக் கோணத்தின் மூன்றில் இரு மடங்கிற்குச் சமமாக இருக்கும்?

விடை :

இரு கோணங்களின் கூடுதல் 180° எனில் அவை மிகை நிரப்புக்கோணங்கள் ஆகும்.

ஒரு கோணத்தின் மிகை நிரப்புக்கோணத்தை x என்க.

எனவே அந்தக்கோணம் $\frac{2}{3} = x$ (மூன்றில் இரு மடங்கு)

$\frac{2}{3}x + x = 180^\circ \Rightarrow \frac{2x + 3x}{3} = 180^\circ$

$\frac{5x}{3} = 180^\circ \Rightarrow x = 180 \times \frac{3}{5} = 108^\circ$

தேவையான கோணம் = $\frac{2}{3}x = \frac{2}{3}(108^\circ) = 72^\circ$

14. இரண்டு கோணங்கள் மிகை நிரப்புக் கோணங்களாகவும், அதில் ஒரு கோணம் மற்றொரு கோணத்தை விட 20° அதிகமாக உள்ளது எனில், அக்கோணங்களைக் காண்க.

விடை :

மிகை நிரப்புக்கோணங்களின் கூடுதல் 180°

எனவே கோணம் x என்க. எனவே மற்றொரு கோணம் $x + 20^\circ$ ஆகும்.

TNPSCJOB

$x + (x+20) = 180^{\circ} \Rightarrow 2x+20 = 180^{\circ}$

$2x = 180^{\circ} - 20 = 160^{\circ} \Rightarrow x = \frac{160}{2} = 80^{\circ}$

தேவையான கோணம் = $x = 80^{\circ} \Rightarrow x + 20 = 80 + 20 = 100^{\circ}$

இரண்டு கோணங்களின் அளவுகள் 80° மற்றும் 100° ஆகும்.

15. இரண்டு நிரப்புக்கோணங்கள் 7 : 2 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன எனில் அக்கோணங்களைக் காண்க.

விடை :

இரண்டு நிரப்புக்கோணங்களின் கூடுதல் 90°

நிரப்புக்கோணங்களின் விகிதங்கள் 7 : 2

எனவே நிரப்புக்கோணங்கள் 7x, 2 x என்க.

$7x + 2x = 90^{\circ} \Rightarrow 9x = 90 \Rightarrow x = \frac{90}{9} = 10^{\circ}$

தேவையான கோணங்கள் = $7x = 7(10) = 70^{\circ}$

$2x = 2(10) = 20^{\circ}$

இரண்டு கோணங்களின் அளவுகள் 70° மற்றும் 20° ஆகும்.

16. இரண்டு மிகை நிரப்புக் கோணங்கள் 5 : 4 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன எனில், அக்கோணங்களைக் காண்க.

விடை :

இரண்டு மிகை நிரப்புக்கோணங்களின் கூடுதல் 180°

மிகை நிரப்புக்கோணங்களின் விகிதங்கள் 5 : 4

எனவே மிகை நிரப்புக்கோணங்கள் 5x, 4x என்க.

$5x + 4x = 180^{\circ} \Rightarrow 9x = 180 \Rightarrow x = \frac{180}{9} = 20^{\circ}$

தேவையான கோணங்கள் = $5x = 5(20) = 100^{\circ}$

$4x = 4(20) = 80^{\circ}$

இரண்டு கோணங்களின் அளவுகள் 100° மற்றும் 80° ஆகும்.

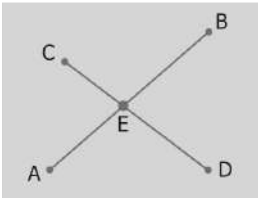
யூக்ளிட்

இவர் கிரேக்கக் கணிதவியல் அறிஞர். இவர் தள வடிவியல் சார்ந்த கொள்கைகளை உள்ளடக்கிய 13 தொகுப்புகளைக் கொண்ட "ELEMENTS" என்ற நூலை எழுதியுள்ளார்.

TNPSCJOB

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 82

படத்தில் உள்ள கோட்டுத் துண்டுகளின் பெயர்களை எழுதுக.

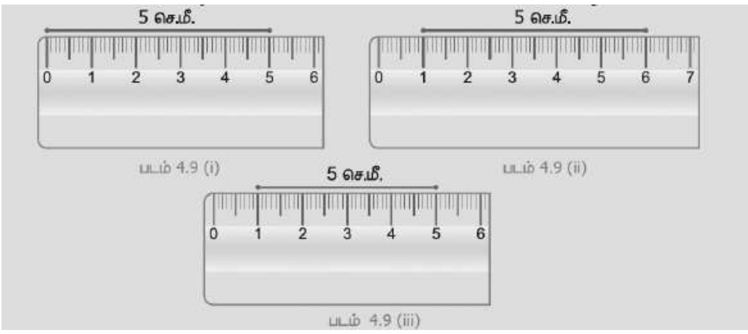


விடை:

கோட்டுத் துண்டுகள், $\overline{AE}$, $\overline{EB}$, $\overline{CE}$, $\overline{ED}$, $\overline{AB}$ மற்றும் $\overline{CD}$

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 83

AB = 5 **செ.மீ எனில் கீழே கொடுக்கப்பட்ட அளவுகளில் எவை சரியெனக் கூறுக.**



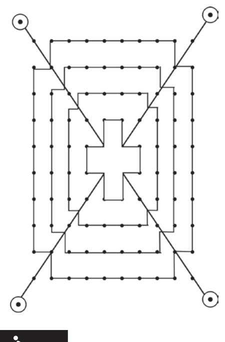
விடை:

சரியான படம் 4.9 (i)

செயல்பாடு பக்கம்: 85

கோட்டுத்துண்டுகளைப் பயன்படுத்திக் கோலங்களை வரைந்து மகிழ்க.

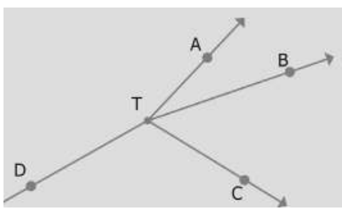
விடை: (i)



(ii)

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 87

- **கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் உள்ள கதிர்களுக்குப் பெயரிடுக.**
- **இக்கதிர்கள் எல்லாவற்றிற்கும் பொதுவான புள்ளி எது?**



TNPSCJOB

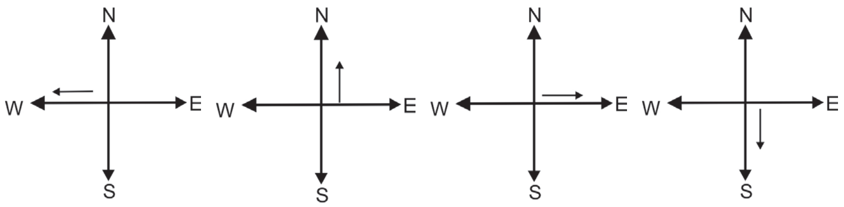
விடை:

கதிர்கள்: $\overrightarrow{TD}$, $\overrightarrow{TA}$, $\overrightarrow{TB}$ மற்றும் $\overrightarrow{TC}$

பொதுவான புள்ளி: கூ

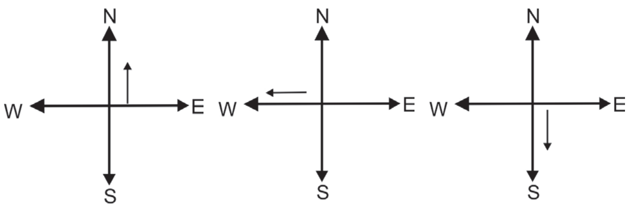
இவற்றை முயல்க பக்கம்: 92

1. **மேற்குத் திசையை நோக்கி நின்று கொண்டு கடிகாரத் திசையில் செங்கோணமாக மூன்று முறை திரும்பினால், நீ எந்தத் திசையை நோக்கி நிற்பாய்?**



விடை: கடிகாரத் திசையில் தெற்கு திசை நோக்கி

2. **வடதிசையை நோக்கி நின்றுகொண்டு, செங்கோணமாக இரண்டு முறை திரும்பினால், நீ எந்தத் திசையை நோக்கி நிற்பாய்?**



விடை: கடிகார எதிர்த் திசையில் தெற்கு திசை நோக்கி

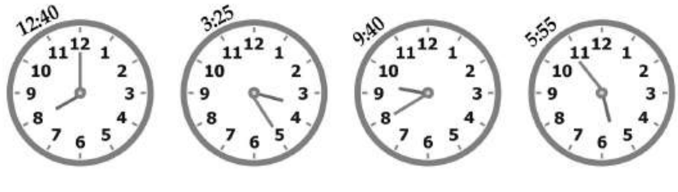
இவற்றை முயல்க பக்கம்: 97

கீழே கொடுக்கப்பட்ட நேரத்திற்கு ஏற்பக் கடிகார முட்களைத் திருப்புக.

கடிகாரத்தில் மணிமுள்ளுக்கும் நிமிட முள்ளுக்கும் இடையே ஏற்படும் கோண அளவுகள் பின்வருமாறு. அதன் கோண வகையினை எழுதுக.

விடை:

12.10	12.40	3.25	9.40	5.55	1.25	4.25	7.05
குறுங் கோணம்	விரி கோணம்	குறுங் கோணம்	குறுங் கோணம்	விரி கோணம்	விரி கோணம்	குறுங் கோணம்	விரி கோணம்



TNPSCJOB

கூடுதல் வினாக்கள்

கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

1. **இரண்டு முடிவுப்புள்ளிகளைக் கொண்டது எது?**
   விடை: கோட்டுத்துண்டு

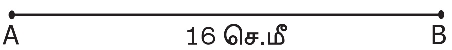
2. **ஒரு கோட்டுத்துண்டில் எத்தனை புள்ளிகள் உள்ளன?**
   விடை: எண்ணற்ற

3. **திருப்பதி விரைவுவண்டி, குருவாயூர் விரைவு வண்டி மற்றும் முத்துநகர் விரைவு வண்டி ஆகியவை மதுரை வழியே செல்கிறது எனில் மதுரையைப் பற்றி என்ன கூறலாம்?**
   விடை: மதுரை ஒரு புள்ளி

4. **ஒரு கடிகாரத்தில் மணி 1:10 எனில் அவற்றிற்கு இடைப்பட்ட கோணத்தின் அளவு காண்க.**
   விடை:
   உள்கோணம் = 90^0
   வெளிக்கோணம் = $3 \times 90 = 270$

5. **180^0 ஐ பின் வளைவுக் கோணம் என கூறலாமா?**
   விடை:
   180^0 என்பது நேர்க்கோணம் எனவே அதனை பின்வளைக்கோணம் எனக் கூற இயலாது.

6. **16 செ.மீ நீளமுள்ள கோட்டுத்துண்டு வரைக.**
   விடை:



7. **திருப்பதி விரைவுவண்டியானது மதுரையிலிருந்து திருச்சி, விழுப்புரம், நகரி வழியாக நேராக திருப்பதி செல்கிறது என்பதை வடிவியல் மூலமாக விளக்குக.**
   விடை:
   மதுரை, திருச்சி, விழுப்புரம், நகரி மற்றும் திருப்பதி ஆகியவை ஒரு கோடமைப் புள்ளிகள் ஆகும்.

8. **கடிகாரத்தில் 12 மணி எனில் சுழிக் கோணம். ஒரு வாரத்தில் கடிகார சிறிய முள் கடந்த கோண அளவு காண்க.**
   விடை: $7 \times 2 \times 360 = 5040^0$

9. **கடிகாரத்தில் 12 மணி எனில் சுழிக் கோணம். ஒரு வாரத்தில் கடிகார பெரிய முள் கடந்த கோண அளவினைக் காண்க.**
   விடை: $24 \times 360 \times 7 = 60480^0$

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

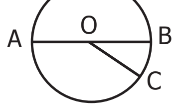
அலகுத் தேர்வு – 4

நேரம்: 30 நிமிடம் **கணிதம்** மதிப்பெண்: 20

I. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக. 3×1=3

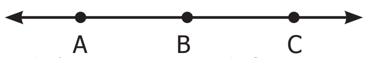
1. புள்ளி E இலிருந்து புள்ளி A விற்குச் செல்லும் கோட்டுத்துண்டை ______ எனக் குறிப்போம்.

படத்தைப் பார்த்து கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக.



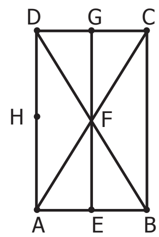
2. A, O மற்றும் C என்பன ______ புள்ளிகள்.
3. ______ என்பது ஒருங்குப்புள்ளி.

II. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. 3×1=3

4. 

இல் உள்ள கோட்டுத்துண்டுகளின் எண்ணிக்கை

அ) 1 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) 4



5. படத்தில் உள்ள ஒரு கோடமைப் புள்ளிகள் ______.

அ) A, B, C ஆ) A, F, C இ) B, C, D ஈ) A, C, D

6. படத்தில் உள்ள ஒரு கோடமைப் புள்ளிகள் ______.

அ) A, F, C ஆ) B, F, D இ) E, F, G ஈ) A, D, C

III. கீழ்க்காணும் வினாக்களில் ஏதேனும் 2 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 2×2=4

7. 26° இன் நிரப்புக் கோணத்தைக் காண்க.
8. எந்தக் கோணம் அதன் நிரப்புக் கோணத்தின் இரு மடங்கிற்குச் சமமாக இருக்கும்?
9. இரண்டு மிகை நிரப்புக் கோணங்கள் 5 : 4 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன எனில் அக்கோணங்களைக் காண்க.

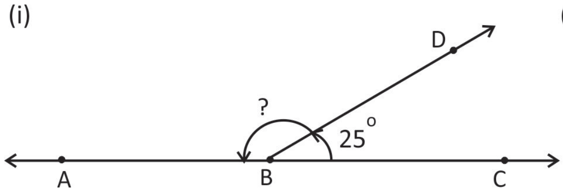
IV. சரியா? தவறா? எனக் கூறுக. 4×1=4

10. 20° மற்றும் 70° நிரப்புக் கோணங்கள்.
11. 88° மற்றும் 12° நிரப்புக் கோணங்கள்.
12. 180° மற்றும் 0° மிகை நிரப்புக் கோணங்கள்.
13. 90° மற்றும் 90° மிகை நிரப்புக் கோணங்கள்.

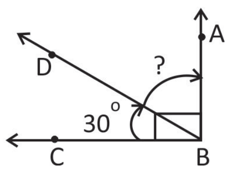
V. கீழ்க்காணும் வினாக்களில் ஏதேனும் 2 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 2×3=6

14. கொடுக்கப்பட்டுள்ள படங்களில், நிரப்புக் கோணங்கள் அல்லது மிகை நிரப்புக் கோணங்களைக் கண்டறிக.

(i)



(ii)



15. 45° கோணத்தைக் கோணமானியைப் பயன்படுத்தி வரைக.
16. PQ = 10.8 செ.மீ நீளமுள்ள கோட்டுத்துண்டு வரைக.

TNPSCJOB

அலகு 5 புள்ளியியல்

தரவுகள் சேகரித்தலின் தேவை

ஒரு பள்ளித் தலைமை ஆசிரியர் தனது மாணவர்களுக்கு வங்கி சேமிப்புக் கணக்குகள் தொடங்க விரும்பினார். இதற்காக மாணவர்களின் "தரவுகள்" அவருக்குத் தேவைப்பட்டன.

தரவு என்பது தகவல்களைச் சேகரிப்பது, அளவிடுவது மற்றும் பகுப்பது தரவுகள் திரட்டப்பட்ட தகவல்கள் அல்லது உண்மைகளைத் தரவுகள் என்கிறோம்.

தரவு (Data) என்ற சொல் முதன்முதலில் 1640 களில் பயன்படுத்தப்பட்டது. 1964 இல் "தரவு" என்ற சொல் "பரிமாற்றத்திற்கும், கணினியில் சேமித்து வைப்பதற்கும் உகந்த"என்று பொருள்பட்டது. 1954இல் தகவல் செயலாக்கம் (Data Processing) என்ற சொல் அறிமுகப்படுத்தப்பட்டது. இது இலத்தீன் மொழியில் "கொடுத்த" அல்லது "கொடுக்க" எனப் பொருள்படும் தரவுகளின் வகைகள் தரவகளை இரண்டு வகைகளாகப் பிரிக்கலாம்.

அவை முதல் நிலைத் தரவுகள் மற்றும் இரண்டாம் நிலைத் தரவுகள்

முதல் நிலைத் தரவுகள்

முதல் நிலைத் தரவு என்பது மூலத்தரவிலிருந்து பெறப்பட்ட தொகுக்கப்படாத தகவல்கள் ஆகும்.

இரண்டாம் நிலைத் தரவு

இரண்டாம் நிலைத் தரவுகள் என்பன ஏற்கனவே, திரட்டப்பட்ட தரவுகளிலிருந்து பெறப்படும் தகவல்கள் ஆகும். இது ஒரு குறிப்பிட்ட நோக்கத்திற்காக ஒரு குறிப்பிட்ட நபரால் திரட்டப்பட்டுப் பிறரால் அத்தரவுகள் பயன்படுத்தப்படுவதாகும். முதல் நிலை தரவுகள் இரண்டாம் நிலை தரவுகளை விட நம்பகத்தன்மை வாய்ந்தவை. ஏனெனில் அவை நேரடியாகச் சேகரிக்கப்படுகிறது.

நேர்க்கோட்டுக் குறிகள்

நேர்க்கோட்டு குறிகளைப் பயன்படுத்தித் தரவுகளை வகைப்படுத்தும் முறையே நிலையான திட்ட முறையாகும்.

ஒவ்வொரு தகவலின் நிகழ்வும் ஒரு குத்துக்கோட்டுக் குறி '|' ஐக் கொண்டு குறிக்கலாம்.

ஒவ்வொரு ஐந்தாவது குறியும் முந்தைய நான்கு குறிகளின் குறுக்கே '𝍸' எனக் குறிக்கப்படுகிறது.

இம்முறை நேர்க்கோட்டுக் குறிகளை எளிதாக எண்ணுவதற்கு உதவுகிறது.

பயிற்சி 5.1

பக்கம் 116

1. **கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.**

   (i) திரட்டப்பட்ட தகவல்கள் .... எனப்படும். **விடை : தரவு**

   (ii) முதல் நிலைத் தரவிற்கு ஓர் எடுத்துக்காட்டு ....
   விடை : ஒரு வகுப்பறையில் வருகை புரியாத மாணவர்களின் பட்டியல்

   (iii) இரண்டாம் நிலைத் தரவிற்கு ஓர் எடுத்துக்காட்டு ....
   விடை : இணையத்தின் வழி திரட்டிய மட்டைப் பந்தாட்டத்தின் விவரங்கள்

   (iv) 7 என்ற எண்ணுக்கான நேர்க்கோட்டுக் குறி .... **விடை :** 𝍸 ||

TNPSCJOB

2. விஜி ஒரு பகடையை 30 முறைகள் உருட்டும் போது கிடைக்கும் விளைவுகளைப் பின்வருமாறு குறித்துள்ளார். அதற்கு நேர்க்கோட்டுக்குறி அட்டவணை அமைக்கவும்.

1 4 3 5 5 6 6 4 3 5 4 5 6 5 2

4 2 6 5 5 6 6 4 5 6 6 5 4 1 1

தீர்வு : நேர்க்கோட்டுக் குறி அட்டவணை

பகடையின் பக்க எண்	நேர்க்கோட்டு குறிகள்	நிகழ்வெண்
1	|||	3
2	||	2
3	||	2
4	~~||||~~ |	6
5	~~||||~~ ||||	9
6	~~||||~~ |||	8
	மொத்தம்	30

3. பின்வரும் வண்ணங்கள் 25 மாணவர்களால் விரும்பப்படுகின்றன. அத்தரவுக்கு நேர்க்கோட்டுக் குறி அட்டவணை அமைக்கவும்.

சிவப்பு நீலம் வெள்ளை சாம்பல் வெள்ளை பச்சை சாம்பல் நீலம்
பச்சை சாம்பல் நீலம் சாம்பல் சிவப்பு பச்சை சிவப்பு நீலம்
நீலம் பச்சை நீலம் பச்சை சாம்பல் சாம்பல் பச்சை சாம்பல்
சிவப்பு

தீர்வு : நேர்க்கோட்டுக் குறி அட்டவணை

வண்ணம்	நேர்க்கோட்டு குறிகள்	நிகழ்வெண்
சிவப்பு	||||	4
நீலம்	~~||||~~ |	6
வெள்ளை	||	2
சாம்பல்	~~||||~~ ||	7
பச்சை	~~||||~~ |	6
	மொத்தம்	25

4. 20 மதிப்பெண்களுக்கு நடத்தப்பட்ட கணித வகுப்புத் தேர்வில் 30 மாணவர்கள் பெற்ற மதிப் பெண்கள் பின்வருமாறு.

11 12 13 12 12 15 16 17 18 12

20 13 13 14 14 14 15 15 15 15

16 16 16 15 14 13 12 11 19 17

நேர்க்கோட்டுக் குறி அட்டவணை அமைக்கவும்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

தீர்வு : நேர்க்கோட்டுக் குறி அட்டவணை

எண்கள்	நேர்க்கோட்டு குறிகள்	நிகழ்வெண்
11	| |	2
12	𝍸	5
13	||||	4
14	||||	4
15	𝍸 |	6
16	||||	4
17	||	2
18	|	1
19	|	1
20	|	1
	மொத்தம்	30

5. ஓர் ஆண்டில் ஒரு தீயணைப்பு நிலையத்தில் பதிவு செய்யப்பட்ட அழைப்புகளின் எண்ணிக்கை பின்வரும் அட்டவணையில் உள்ளது..

அழைப்புகளின் வகை	நேர்க்கோட்டு குறிகள்	நிகழ்வெண்
கட்டடங்களில் தீ	𝍸	
மற்ற வகை தீ	𝍸 |	
ஆபத்தான கருவிகள்	||	7
பயன்பாடு	𝍸 ||	4
ஆபத்திலிருந்து காத்தல்	𝍸 |	
	மொத்தம்	

அட்டவணையை நிறைவு செய்து கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

i) எந்த வகை அழைப்பு மிக அதிகமாக பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது?

ii) எந்த வகை அழைப்பு மிகக் குறைவாகப் பதிவு செய்யப்பட்டுள்ளது?

iii) பதிவு செய்யப்பட்ட மொத்த அழைப்புகள் எத்தனை?

iv) எத்தனை அழைப்புகள் தவறான அறிவிப்பு மணிக்குப் பதிவு செய்யப்பட்டன?

தீர்வு :

அழைப்புகளின் வகை	நேர்க்கோட்டு குறிகள்	நிகழ்வெண்
கட்டடங்களில் தீ	𝍸 |	6
மற்ற வகை தீ	𝍸 𝍸 |	11
ஆபத்தான கருவிகள்	𝍸 ||	7
பயன்பாடு	𝍸	4
ஆபத்திலிருந்து காத்தல்	𝍸 ||	7
	மொத்தம்	35

TNPSCJOB

i) மிக அதிகமாக பதிவு செய்யப்பட்ட அழைப்பு மற்ற வகை தீ ஆகும்.

ii) மிகக் குறைவாக பதிவு செய்யப்பட்ட அழைப்பு ஆபத்திலிருந்து காத்தல் ஆகும்.

iii) பதிவு செய்யப்பட்ட மொத்த அழைப்புகளின் எண்ணிக்கை = 35

iv) தவறான அறிவிப்பு மணிக்குப் பதிவு செய்யப்பட்ட அழைப்புகளின் எண்ணிக்கை = 7

புறவய வினாக்கள்

6. திட்ட வடிவில் 7 என்ற மதிப்பிற்கான நேர்க்கோட்டுக்குறிகள்.................எனக் குறிக்கப்படுகின்றன.

அ) 7 ஆ) 卌 || இ) √ √ √ √ √ √ √ ஈ) 卌 ||

விடை : ஆ) 卌 ||

7. 卌 卌 என்ற நேர்க்கோட்டுக்குறி குறிக்கும் எண் மதிப்பு என்ன?

அ) 5 ஆ) 8 இ) 9 ஈ) 10

விடை : இ) 9

8. டேட்டம் (DATUM) என்பதற்கான வார்த்தையின் பன்மை..................

அ) டேட்டம் ஆ) டேட்டம்ஸ் இ) டேட்டா ஈ) டேட்டாஸ்

விடை : இ) டேட்டா

பட விளக்கப்படம் மூலம் தரவுகளைக் குறித்தல்

தரவுகளைப் படங்கள் மூலம் குறிப்பிடும் முறை பட விளக்கப்படம் எனப்படும்.

பட விளக்கப் படத்தில் அளவுத் திட்டத்தின் தேவை

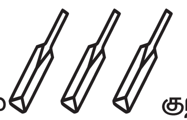
தரவுகள் அதிக அளவில் இருந்தால் அவற்றைப் படங்கள் மூலம் குறிப்பிடுவது மிகக்கடினம் மட்டுமல்ல அதிகக் கால அளவும் தேவைப்படும். இத்தகைய சூழலில் ஒரு படத்தின் மூலம் அதே வகையான பொருட்கள் பலவற்றைக் குறிப்பிடலாம். இம்முறை அளவுத்திட்டம் எனப்படும்.

பயிற்சி 5.2

1. **கோடிட்ட இடங்களை நிரப்புக.**

(i) ஒரு நூறு பந்துகளைக் குறிப்பிடும் எனில் .... பந்துகளைக் குறிக்கும்.

தீர்வு : 100 + 50 = 150

(ii) 200 என்பது ஆல் குறிக்கப்பட்டால் 600 என்பது............ஆல்  குறிக்கப்படும்.

தீர்வு : 600 = 200+200+200 =

TNPSCJOB

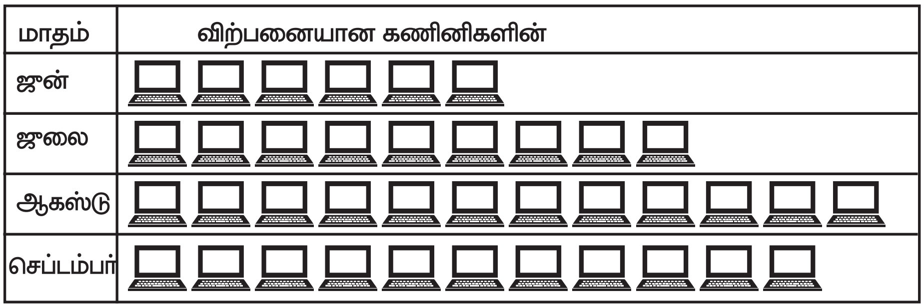
2. கொடுக்கப்பட்ட தரவுகளுக்குப் பட விளக்கப்படம் வரைக.
   உனக்கு ஏற்றாற்போல் அளவுத் திட்டத்தை எடுத்துக்கொள்க.

மாதம்	ஜுன்	ஜுலை	ஆகஸ்டு	செப்டம்பர்
விற்பனையான கணினிகளின் எண்ணிக்கை	300	450	600	550

தீர்வு: தரவுகள் 50 டன் மடங்குகளில் இருக்கின்றன. எனவே 50 கணினியின் எண்ணிக்கை =

iii) படங்களை கொண்டு தரவுகளைக் குறித்தல்..................எனப்படும்.

விடை : பட விளக்கப்படம்)



3. மே மாதத்தில், சுற்றுலாப் பயணிகள் பார்வையிட்ட இடங்கள் குறித்துக் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இதற்குப் பட விளக்கம் ஒன்று வரைக. (உனக்குத் தகுந்தாற்போல் அளவுத் திட்டத்தை எடுத்துக் கொள்க)

இடம்	மகாபலிபுரம்	வேடந்தாங்கல்	ஒகேனக்கல்	ஊட்டி
பயணிகளின் எண்ணிக்கை	20,000	15,000	40,000	35,000

இடம்	பயணிகளின் எண்ணிக்கை
மகாபலிபுரம்	☺☺☺☺
வேடந்தாங்கல்	☺☺☺
ஒகேனக்கல்	☺☺☺☺☺☺☺☺
ஊட்டி	☺☺☺☺☺☺☺

அளவுத்திட்டம்:

தரவுகள் 5000 மடங்குகளில் இருக்கின்றன.

எனவே 5000 பயணிகளின் எண்ணிக்கை = ☺

TNPSCJOB

4. மாணவர்கள் பள்ளியில் விளையாடும் பல விளையாட்டுகளை இந்தப் பட விளக்கப்படம் காட்டுகிறது.

விளையாட்டு	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
கோ-கோ	
கபடி	
கூடைப்பந்து	
கைப்பந்து	
வளைகோல் ஆட்டம் (ஹாக்கி)	

ஒரு 10 மாணவர்களைக் குறிக்கும்.

கீழே உள்ள வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

i) மாணவர்கள் அதிகம் விரும்பி விளையாடும் விளையாட்டு எது?

ii) கபடி விளையாடும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

iii) மாணவர்கள் சம எண்ணிக்கையில் விளையாடும் இரு விளையாட்டுகள் எவை?

iv) கோ-கோ மற்றும் ஹாக்கி ஆகிய விளையாட்டுகள் விளையாடும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கையில் உள்ள வித்தியாசம் எவ்வளவு?

v) மாணவர்களிடையே மிகக்குறைந்த விருப்பத்தைப் பெற்ற விளையாட்டு எது?

தீர்வு :

i) மாணவர்கள் அதிகம் விரும்பி விளையாடும் விளையாட்டு = கபடி
(ஏனெனில் 11 முழுப்படங்களே அதிகம் மற்றவை குறைவு)

ii) கபடி விளையாடும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை = 11 முழுப்படங்கள் = $11 \times 10 = 110$ ஆகும். ஆகவே மாணவர்கள் சம எண்ணிக்கையில் விளையாடும் இரு விளையாட்டுகள் கோ-கோ மற்றும் வளைகோல் ஆட்டம் ஆகும்.

iv) கோ-கோ மற்றும் ஹாக்கி விளையாடும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கையில் உள்ள வித்தியாசம் = 9 முழுப்படம் - 9 முழுப்படம் = $9 \times 10 - 9 \times 10 = 90 - 90 = 0$

v) அட்டவணையிலிருந்து கூடைப்பந்து விளையாடும் (குறைவு) மாணவர்களின் படங்கள்

www.kalvikadal.in

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

புறவய வினாக்கள்

5. பட விளக்கப்படத்தில் ஒரு படத்தின் வழியாகப் பல பொருட்களைக் குறித்தல்................எனப்படும்.

அ) நேர்க்கோட்டுக் குறிகள் ஆ) பிக்டோ வோர்டு இ) அளவிடுதல் ஈ) நிகழ்வெண்

விடை: இ) அளவிடுதல்

6. படவிளக்கப்படத்தை ஆங்கிலத்தில்...................எனவும் அழைக்கலாம்.

அ) பிக்டோ வோர்டு ஆ) பிக்டோ கிராம் இ) பிக்டோ ப்ரேஸ் ஈ) பிக்டோ கிராப்

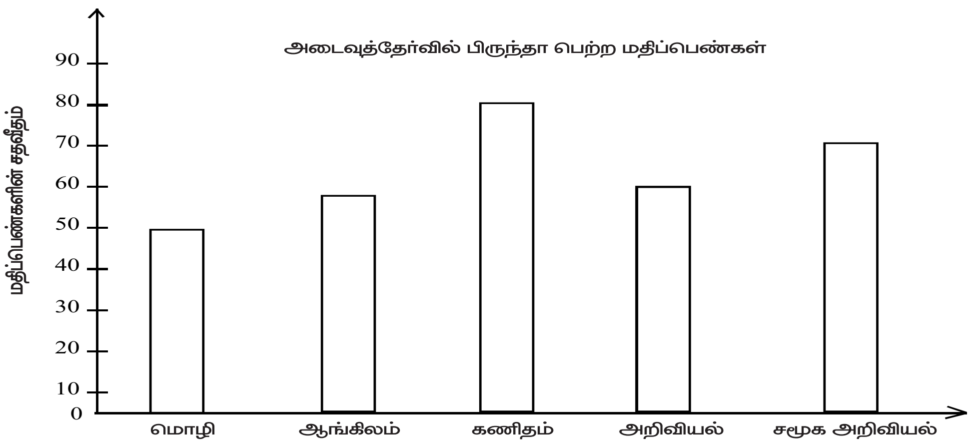
விடை : ஆ) பிக்டோ கிராம்

தரவுகளைப் பட்டை வரைபடம் மூலம் குறித்தல்

ஒரு பட்டை வரைபடம் என்பது (செங்குத்து அல்லது கிடைமட்ட) இணைப் பட்டைகள் சம நீளங்களிலும்/ சம உயரங்களிலும் கொடுக்கப்பட்ட எண்ணிக்கைக்கு விகிதத்தில் அமைந்துள்ளவை ஆகும். ஒவ்வொரு பட்டையின் அகலமும் சமம். அடுத்தடுத்த இரண்டு பட்டைகளுக்கிடையேயான இடைவெளிகளுக்கு சமம்.

பயிற்சி 5.3

1. பிருந்தா வெவ்வேறு பாடங்களின் அடைவுத்தேர்வுகளில் பெற்ற மதிப்பெண்களின் விழுக்காடு பட்டை வரைபடமாகத் தரப்பட்டுள்ளது.



பட்டை வரைபடத்தை உற்றுநோக்கிப் பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

(i) செங்குத்துக்கோட்டில் 1 அலகு = 10% மதிப்பெண்கள்

விடை : செங்குத்துக்கோட்டில் அளவுகள் 10 ன் மடங்குகளில் உள்ளன.

(ii) பிருந்தா கணிதம் பாடத்தில் மிகவும் அதிக மதிபெண் பெற்றுள்ளான்.

விடை : அதிக நீளமுடைய செங்குத்துப்பட்டை

(iii) பிருந்தா மொழி பாடத்தில் மிகக் குறைந்த மதிப்பெண் பெற்றுள்ளான்.

விடை : குறைந்த நீளமுடைய செங்குத்துப்பட்டை

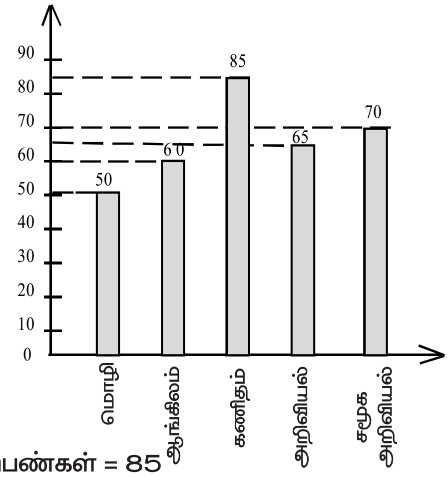
TNPSCJOB

(iv) அறிவியல் பாடத்தில் பிருந்தா பெற்ற மதிப்பெண் விழுக்காடு 65%

விடை : 60, 70 க்கு இடையில் அமைகிறது.

(v) ஆங்கிலம் பாடத்தில் பிருந்தா 60% மதிப்பெண் பெற்றுள்ளார்.

(vi) பிருந்தா கணிதம் பாடத்தை விட அறிவியல் பாடத்தில் 20% அதிக மதிப்பெண் பெற்றுள்ளான்.



விடை : ஏனெனில் கணிதம் பாடத்தில் பெற்ற மதிப்பெண்கள் = 85

அறிவியல் பாடத்தில் பெற்ற மதிப்பெண்கள் = 65

வித்தியாசம் = 20

2. சித்ரா லட்டுகள் வாங்கிக் கீழ்க்கண்டவாறு வகுப்பு வாரியாகத் தன் நண்பர்களுக்கு வழங்குகிறாள்.

வகுப்பு	VI	VII	VIII	IX	X
இனிப்புகளின் எண்ணிக்கை	70	60	45	80	55

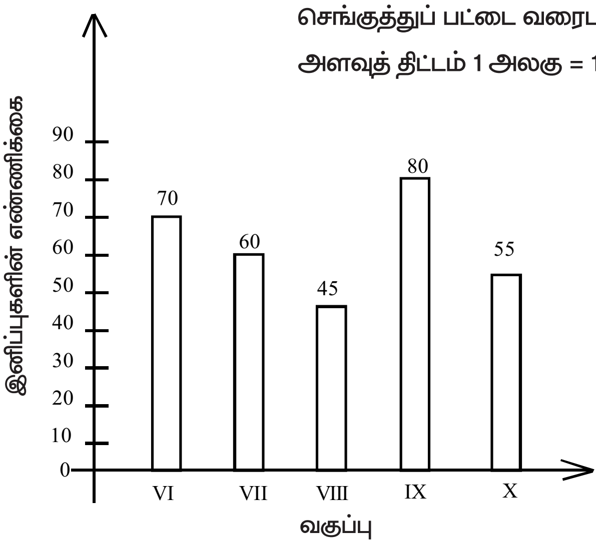
இந்தத் தரவுகளுக்குப் பட்டை வரைபடம் வரைக.

தீர்வு :

சித்ரா தன் நண்பர்களுக்கு வழங்கிய லட்டுகள்

செங்குத்துப் பட்டை வரைபடம்

அளவுத் திட்டம் 1 அலகு = 10 லட்டுகள்



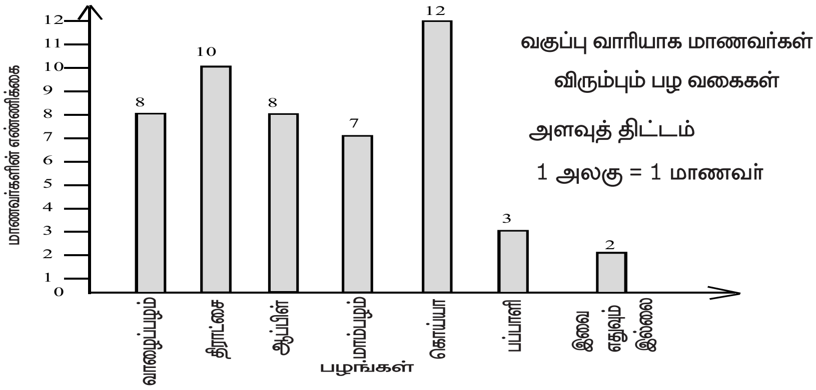
TNPSCJOB

3. வகுப்பு வாரியாக மாணவர்கள் விரும்பும் பழ வகைகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

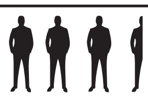
பழங்கள்	வாழைப்பழம்	திராட்சை	ஆப்பிள்	மாம்பழம்	கொய்யா	பப்பாளி	இவை எதுவும் இல்லை
மாணவர்களின் எண்ணிக்கை	8	10	8	7	12	3	2

தீர்வு :

இந்தத் தரவுகளுக்குப் பட்டை வரைபடம் வரைக.



4. பின்வரும் பட விளக்கப்படத்தில் ஒரு வாரத்தில் வெவ்வேறு நாட்களில் ஆறாம் வகுப்பு மாணவர்களில் பள்ளிக்கு வருகை புரியாதவர்களின் எண்ணிக்கைகள் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இந்தத் தரவுகளுக்குப் பட்டை வரைபடம் அமைக்க.

நாள்	வருகை புரியாதோர் எண்ணிக்கை
திங்கள்	
செவ்வாய்	
புதன்	
வியாழன்	
வெள்ளி	- - -
சனி	

ஒரு - 4 மாணவர்களைக் குறிக்கும்

- 2 மாணவர்களைக் குறிக்கும்

TNPSCJOB

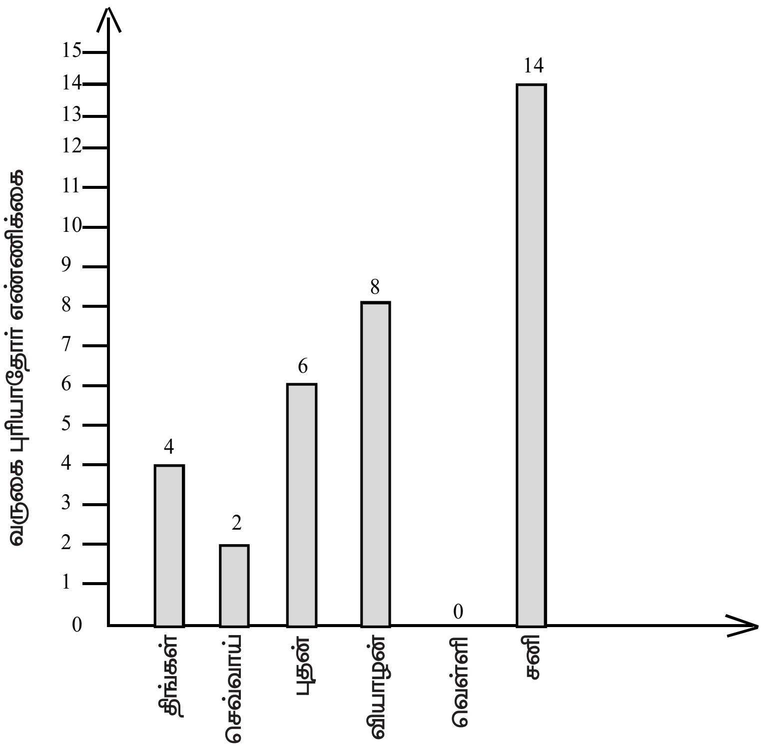
தீர்வு :

நாள்	வருகை புரியாதோர் எண்ணிக்கை
திங்கள்	4
செவ்வாய்	2
புதன்	4+2 = 6
வியாழன்	4+4 = 8
வெள்ளி	0
சனி	4+4+4+2=14

பள்ளிக்கு வருகை புரியாதோர் எண்ணிக்கை

செங்குத்துப் பட்டை வரைபடம்

அளவுத்திட்டம் 1 அலகு = 1 மாணவர்



TNPSCJOB

புறவய வினாக்கள்

5. ஒரு பட்டை வரைபடமானது பின்வருவனவற்றுள் எதனைக் கொண்டிருக்காது?

அ) கிடை மட்டப் பட்டைகள் மட்டும் உடையது

ஆ) செங்குத்துப் பட்டைகள் மட்டும் உடைய

இ) கிடைமட்ட மற்றும் செங்குத்துப் பட்டைகள் எனும் இரண்டையும் உடையது.

ஈ) கிடை மட்ட மற்றும் செங்குத்துப் பட்டைகள் இரண்டிலும் ஏதேனும் ஒன்றை உடையது.

விடை : ஈ) கிடை மட்ட மற்றும் செங்குத்துப் பட்டைகள் இரண்டிலும் ஏதேனும் ஒன்றை உடையது.

6. பட்டை வரைபடத்தில் உள்ள பட்டைகளின் இடைவெளியானது............................

அ) வெவ்வேறாக இருக்கும் ஆ) சமமாக இருக்கும்

இ) சமமாக இருக்காது ஈ) இவை அனைத்தும்

விடை : ஆ) சமமாக இருக்கும்

பயிற்சி 5.4

பல்வகைத்திறனறிப் பயிற்சிக் கணக்குகள்

1. 40 குழந்தைகளின் உயரங்கள் (செ.மீ.இல்) பின்வருமாறு.

110	112	112	116	119	111	113	115	118	120
110	113	114	111	114	113	110	120	118	115
112	110	116	111	115	120	113	111	113	120
115	111	116	112	110	111	120	111	120	111

நேர்க்கோட்டுக் குறி அட்டவணை அமைக்கவும்.

தீர்வு :

1. நேர்கோட்டுக் குறி அட்டவணை. அட்டவணையில் மிகச்சிறிய எண் 110, பெரிய எண் 120.

குழந்தையின் உயரம்	நேர்க்கோட்டு குறிகள்	நிகழ்வெண்
110	~~||||~~	5
111	~~||||~~ |||	8
112	||||	4
113	~~||||~~	5
114	||	2
115	||||	4
116	|||	3
117	_____	0
118	||	2
119	|	1
120	~~||||~~ |	6

TNPSCJOB

2. ஒரு பள்ளியில் 1000 மாணவர்கள் உள்ளனர். இம்மாணவர்கள் பள்ளிக்கு வரும் விதம் பற்றிய தரவுகள் பின்வரும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன. இத்தரவுக்குப் பட விளக்கப்படம் வரைக.

பள்ளிக்கு வரும் விதம்	நடைப் பயணம்	மிதிவண்டி	ஈருளி	பேருந்து	மகிழுந்து
மாணவர்கள் எண்ணிக்கை	350	300	150	100	100

தீர்வு :

2. பட விளக்கப்படம் – ஒரு 50 மாணவர்களைக் குறிக்கும்.

பள்ளிக்கு வரும் விதம்	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
நடைப்பயணம்	
மிதிவண்டி	
ஈருளி	
பேருந்து	
மகிழுந்து	

3. ஓர் ஆண்டில் 5 நண்பர்கள் சேமித்த மொத்தத் தொகை பின்வரும் பட விளக்கப்படத்தில் காண்பிக்கப்பட்டுள்ளது. ஒரு படத்தின் மதிப்பு 100 பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

ரூபி	
மலர்க்கொடி	
தஸ்னிம்	
குழலி	
இனியா	

ஒரு ஆனது ₹100 ஐக் குறிக்கும்

TNPSCJOB

i) ரூபி மற்றும் தஸ்னிம் இவர்களின் சேமிப்புகளின் விகிதம் என்ன?

ii) குழலியின் சேமிப்பு மற்றும் மற்ற அனைவரின் சேமிப்புகளின் விகிதம் என்ன?

iii) இனியாவின் சேமிப்பு எவ்வளவு?

iv) அனைத்து நண்பர்களின் சேமிப்புத் தொகையைக் காண்க?

v) ரூபி மற்றும் குழலி ஆகியோர் ஒரே அளவுடைய தொகையைச் சேமித்தார்கள் என்பது சரியா, தவறா?

தீர்வு :

(i) ரூபியின் சேமிப்பு = 5 படங்கள் = 5 X 100 = 500

தஸ்னிமின் சேமிப்பு = 4 படங்கள் = 4 X 100 = 400

எனவே ரூபி மற்றும் தஸ்னிம் இவர்களின் சேமிப்புகளின் விகிதம்

= 500 : 400 = 5 : 4

(ii) குழலியின் சேமிப்பு = 5 படங்கள் = 5 X 100 = 500

மற்றவர்களின் சேமிப்பு

ரூபியின் சேமிப்பு = 5 படங்கள் = 5 X 100 = 500

மலர்க்கொடியின் சேமிப்பு = 7 படங்கள் = 7 X 100 = 700

தஸ்னிமின் சேமிப்பு = 4 படங்கள் = 4 X 100 = 400

இனியாவின் சேமிப்பு = 3 படங்கள் = 3 X 100 = 300

மொத்தம் = 1900

குழலியின் சேமிப்பு மற்றும் மற்ற அனைவரின் சேமிப்புகளின் விகிதம் = 500 : 1900 = 5 : 19

(iii) இனியாவின் சேமிப்பு = 3 படங்கள் = 3 X 100 = 300

(iv) அனைத்து நண்பர்களின் சேமிப்புத்தொகை = ₹2400 ஆகும்.

ரூபியின் சேமிப்பு = 500

மலர்க்கொடியின் சேமிப்பு = 700

தஸ்னிமின் சேமிப்பு = 400

குழலியின் சேமிப்பு = 500

இனியாவின் சேமிப்பு = 300

(v) ரூபியின் சேமிப்பு = குழலியின் சேமிப்பு = 500

எனவே ரூபி மற்றும் குழலி ஆகியோரின் ஒரே அளவுடைய தொகையை சேமித்தார்கள் என்பது சரியே ஆகும்.

மேற்சிந்தனைக் கணக்குகள்

4. ஒவ்வொரு கோளையும் சுற்றி வரும் நிலவுகளின் எண்ணிக்கைகள் பின்வரும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

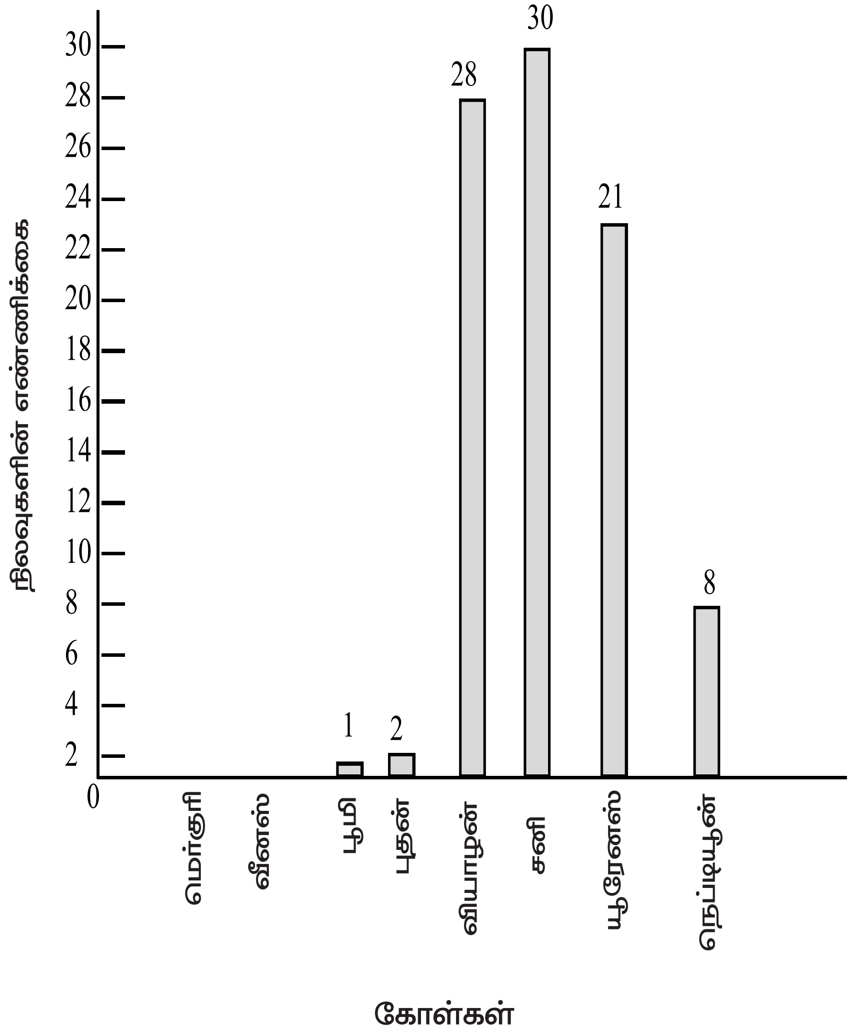
கோள்கள்	மெர்குரி	வீனஸ்	பூமி	புதன்	வியாழன்	சனி	யுரேனஸ்	நெப்டியூன்
நிலவுகளின் எண்ணிக்கை	0	0	1	2	28	30	21	8

இத்தரவுக்குப் பட்டை வரைபடம் வரைக.

TNPSCJOB

தீர்வு : பட்டை வரைபடம் :

ஒவ்வொரு கோளையும் சுற்றி வரும் நிலவுகளின் எண்ணிக்கை அளவுத்திட்டம் 1 அலகு = 2 நிலவுகள்



TNPSCJOB

5. செப்டம்பர் மாதத்தில் கணிக்கப்பட்ட வெப்பநிலை அட்டவணை பின்வருமாறு.

செப்டம்பர்						
ஞாயிறு	திங்கள்	செவ்வாய்	புதன்	வியாழன்	வெள்ளி	சனி
					1	2
3	4	5	6	7	8	9
10	11	12	13	14	15	16
17	18	19	20	21	22	23
24	25	26	27	28	29	30

I) நாட்காட்டியைக் கவனித்து வானிலை வகைகளின் நிகழ்வெண் அட்டவணை அமைக்க

ii) எத்தனை நாட்கள் மேக மூட்டமாகவோ அல்லது பகுதி மேக மூட்டமாகவோ இருக்கும்?

iii) எத்தனை நாட்களில் மழை இருக்காது? இரு வழிகளில் விடையைக் காண வழியைக் கூறுக.

iv) சூரிய ஒளிமிக்க நாட்களுக்கும் மழை நாட்களுக்கும் உள்ள விகிதம் என்ன?

தீர்வு : i) நிகழ்வெண் அட்டவணை

வெப்பநிலை	நேர்க்கோட்டு குறிகள்	நிகழ்வெண்
வெயில்	卌 卌	10
பகுதி மேகம்	卌 |	6
மேகம்	卌 |||	8
மழை	卌 |	6
	மொத்தம்	30

ii) அட்டவணையிலிருந்து மேகமூட்டமாக உள்ள நாட்கள் = 8

பகுதி மேக மூட்டமாக உள்ள நாட்கள் = 6

மேக மூட்டமாகவோ அல்லது பகுதி மேக மூட்டமாகவோ உள்ள நாட்கள் = 14

iii) முதல் வழி : மழை இல்லாத நாட்கள் = வெயில் நாட்கள் + பகுதிமேக நாட்கள் + மேக நாட்கள் = 10 + 6 + 8 = 24

இரண்டாவது வழி : செப்டம்பர் மாதத்தில் மொத்த நாட்கள் = 30

மழை பெய்யும் நாட்கள் = 6 (Š)

எனவே மழை இல்லாத நாட்கள் = 24

TNPSCJOB

iv) சூரிய ஒளிமிக்க நாட்களின் எண்ணிக்கை = 10

மழை நாட்களின் எண்ணிக்கை = 6

சூரிய ஒளிமிக்க நாட்களுக்கும் மழை நாட்களுக்கும் உள்ள விகிதம் = 10 : 6

$$\frac{10}{6} = \frac{5}{3} = 5 : 3$$

6. 30 மாணவர்களிடம் அவர்களது எதிர்கால விருப்பம் அறிய நேர்காணல் நடத்தப்பட்டது. அவர்களுடைய விருப்பங்கள் பின்வரும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

தொழில்	நேர்க்கோட்டு குறிகள்
ஆசிரியர்	𝍸 ││
விமானி	│││
வங்கி மேலாளர்	𝍸
மருத்துவர்	│││
பொறியாளர்	𝍸
மற்ற தொழில்கள்	│││

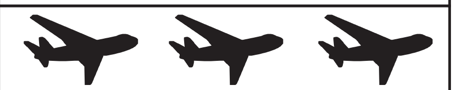
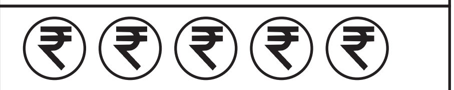
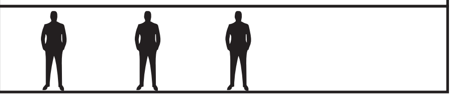
இத்தரவுகளுக்குப் பட விளக்கப்படம் வரைக.

தீர்வு : நிகழ்வெண் அட்டவணை

தொழில்	நேர்க்கோட்டு குறிகள்	நிகழ்வெண்
ஆசிரியர்	𝍸	7
விமானி	│││	3
வங்கி மேலாளர்	𝍸	5
மருத்துவர்	│││	3
பொறியாளர்	𝍸	5
மற்ற தொழில்கள்	│││	3
	மொத்தம்	26

TNPSCJOB

பட விளக்கப்படம்:

தொழில்	எண்ணிக்கை
ஆசிரியர்	
விமானி	
வங்கி மேலாளர்	
மருத்துவர்	
பொறியாளர்	
மற்ற தொழில்கள்	

எண்ணிக்கை

ஒரு ஒரு ஆசிரியர்

ஒரு ஒரு விமானி

ஒரு ஒரு வங்கி மேலாளர்

ஒரு ஒரு மருத்துவர்

ஒரு ஒரு பொறியாளர்

ஒரு ஒரு மற்ற தொழில்கள்

7. ஆறாம் வகுப்பிலுள்ள யாஸ்மினுக்கு அவரது பள்ளி நூலகத்திலுள்ள தன்வரலாற்று நூல்களை எண்ணும் பணி கொடுக்கப்பட்டது. அவரால் சேகரிக்கப்பட்ட நூல்களின் எண்ணிக்கை தரவுகள் பின்வருமாறு குறிப்பிடப்பட்டன.

தன் வரலாற்று நூல்கள்	நூல்களின் எண்ணிக்கை
கணிதவியலாளர்கள்	
அறிவியலாளர்கள்	
புதினப் படைப்பாளிகள்	
விளையாட்டு வீரர்கள்	
அரசியல்வாதிகள்	

குறிப்பு : 20 – நூல்களைக் குறிக்கும்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

பட விளக்கப்படத்தைக் கவனித்து பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

I) எந்தத் தலைப்பில் அதிக எண்ணிக்கையில் தன் வரலாற்று நூல்கள் உள்ளன?

ii) எந்தத் தலைப்பில் குறைந்த எண்ணிக்கையில் தன்வரலாற்று நூல்கள் உள்ளன?

iii) புதினப் படைப்பாளிகள் எண்ணிக்கையில் பாதியளவே எண்ணிக்கை கொண்ட தன்வரலாற்று நூல்கள் எந்தத் தலைப்பில் உள்ளன?

iv) விளையாட்டு வீரர்கள் தலைப்பில் எத்தனை தன்வரலாற்று நூல்கள் உள்ளன?

v) நூலகத்தில் உள்ள மொத்த தன்வரலாற்று நூல்கள் எத்தனை?

தீர்வு:

i) புதினப் படைப்பாளிகள் தலைப்பில் அதிக எண்ணிக்கையில் தன் வரலாற்று நூல்கள் உள்ளன. (20+20+10 = 50)

ii) அறிவியலாளர்கள் தலைப்பில் குறைந்த எண்ணிக்கையில் தன்வரலாற்று நூல்கள் உள்ளன.

iii) புதினப் படைப்பாளிகள் தலைப்பில் உள்ள நூல்களின் எண்ணிக்கை = 4 நூல்கள் படம் + 4 நூல்கள் படம் + 2 நூல்கள் படம் = 20+20 + 10 = 50
விளையாட்டு வீரர்கள் தலைப்பில் உள்ள நூல்களின் எண்ணிக்கை = 4 நூல்கள் படம் + 1 நூல் படம் = 20 + 5 = 25 எனவே புதினப் படைப்பாளிகள் எண்ணிக்கையில் பாதியளவே எண்ணிக்கை கொண்ட தன்வரலாற்று நூல்கள் விளையாட்டு வீரர்கள் தலைப்பில் உள்ளன.

iv) விளையாட்டு வீரர்கள் தலைப்பில் உள்ள நூல்களின் எண்ணிக்கை = 4 நூல்கள் படம் + 1 நூல் படம் = 20 + 5 = 25

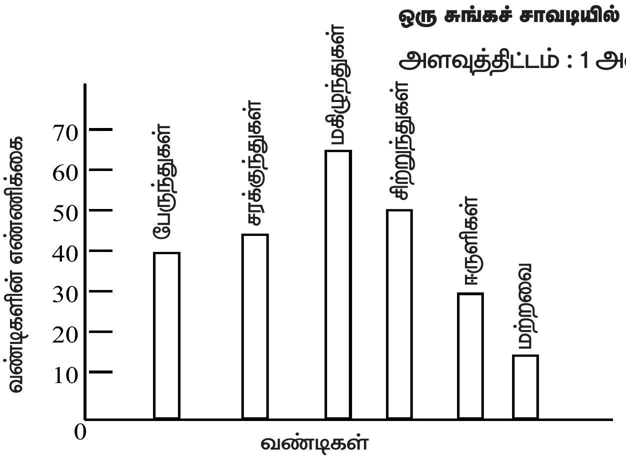
v) நூலகத்தில் உள்ள மொத்த தன்வரலாற்று நூல்கள் = 160ழி

நூல்கள்	படங்கள்	எண்ணிக்கை
கணிதவியலாளர் நூல்கள்	4 நூல்கள் படம் + 2 நூல்கள் படம்	20 + 10 = 30
அறிவியலாளர்கள் நூல்கள்	4 நூல்கள் படம்	20 = 20
புதினப் படைப்பாளிகள் நூல்கள்	4 நூல்கள்படம் + 4 நூல்கள்படம் + 2 நூல்கள்படம்	20 + 20 + 10 = 50
விளையாட்டு வீரர்கள் நூல்கள்	4 நூல்கள் படம் + 1 நூல்படம்	20 + 5 = 25
அரசியல்வாதிகள் நூல்கள்	4 நூல்கள் படம் + 3 நூல்கள் படம்	20 + 15 = 35
நூலகத்தில் உள்ள மொத்த தன்வரலாற்று நூல்கள்		160

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

8. ஒரு சுங்கச் சாவடியில் 1 மணி நேரத்தில் கடந்து செல்லும் வண்டிகளின் தரவுகள் பட்டை வரைபடத்தில் காட்டப்பட்டுள்ளன.



மேற்கண்ட பட்டை வரைபடத்தைக் கவனித்துப் பின்வரும் அட்டவணையை நிரப்புக.

வண்டிகள்	சிற்றுந்துகள்		பேருந்துகள்		மகிழுந்துகள்	மற்றவை	மொத்த வண்டிகள்
வண்டிகளின் எண்ணிக்கை		30		45			

தீர்வு :

வண்டிகள்	சிற்றுந்துகள்	ஈருளிகள்	பேருந்துகள்	சரக்குந்துகள்	மகிழுந்துகள்	மற்றவை	மொத்த வண்டிகள்
வண்டிகளின் எண்ணிக்கை	50	30	40	45	65	15	

9. 30 முருங்கைக் காய்களின் நீளங்கள் (செ.மீ.இல்) பின்வருமாறு கொடுக்கப் பட்டுள்ளன.

நீளங்கள் (செ.மீ.)	முருங்கைக்காய்களின் எண்ணிக்கை
24	𝍸
25	....
26	....
27	𝍸 |
28	....
29	𝍸 |||
30	𝍸 |
31	𝍸

TNPSCJOB

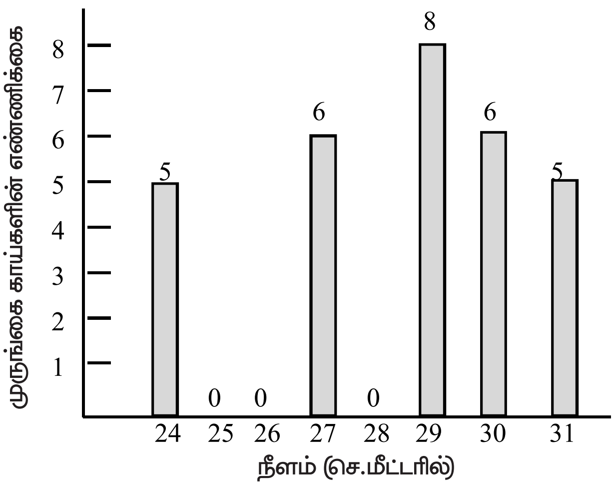
இந்தத் தரவிற்கு பட்டை வரைபடம் வரைக.

தீர்வு:

நீளங்கள் (செ.மீ.)	முருங்கைக்காய்களின் எண்ணிக்கை	நிகழ்வெண்
24	𝍸	5
25	....	0
26	....	0
27	𝍸 |	6
28	....	0
29	𝍸 |||	8
30	𝍸 |	6
31	𝍸	5
	மொத்தம்	30

பட்டை வரைபடம்

அளவுத்திட்டம் 1 அலகு = 1 முருங்கைக்காய்



நினைவில் கொள்க

பிரசாந்த சந்த்ர மஹலானோபிஸ்

இவர் வங்காளத்திலுள்ள பிக்ராம்பூரில் பிறந்தார். இவர் இந்தியப் புள்ளியியல் நிறுவனத்தை நிறுவியவர் ஆவார். மேலும் இந்திய அரசாங்கத்திற்குப் புள்ளியியல் விவர ஆய்வில் பெரிதும் உதவி புரிந்தவர்.

TNPSCJOB

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 111

உங்கள் வகுப்பு மாணவர்களின் பிறந்த மாதங்களின் தரவுகளைச் சேகரிக்கவும்.

விடை:

பெயர்	பிறந்த மாதம்	பெயர்	பிறந்த மாதம்
கணேஷ்	அக்டோபர்	பிச்சை	மார்ச்
செல்வம்	டிசம்பர்	இந்திரா	மே
அருள்	ஆகஸ்ட்	பாபு	நவம்பர்
தமிழ்மணி	மார்ச்	பிரியா	ஜூன்
சத்யா	பிப்ரவரி	சுதா	செப்டம்பர்
சுந்தரி	ஜனவரி	ஹரி	டிசம்பர்
மீரா	மார்ச்	மூர்த்தி	ஜூன்
மித்ரா	மார்ச்	பிரேமா	ஆகஸ்ட்
கார்த்தி	ஜூலை	சோமு	ஜனவரி
முத்து	ஏப்ரல்	சாய் ராம்	ஜனவரி
பகவதி	ஜனவரி	அக்ஷரா	மார்ச்

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 111

- **ஒரு கிராமத்தில் உள்ள விவசாயிகளால் பயிரிடப்படும் பல்வேறு வகையான பயிர்களை அட்டவணைப்படுத்துக.**

விடை:

கேப்பை	பருப்பு வகைகள்	எண்ணெய் வித்துக்கள்
கம்பு	கரும்பு	காஃபி
கோதுமை	புகையிலை	தேயிலை
சோளம்	பருத்தி	ரப்பர்
அரிசி	சணல்	தென்னை
பழங்கள்	காய்கறிகள்	வேர்க்கடலை
சூரியகாந்தி	சோயா	பப்பாளி

- **உங்கள் பள்ளி வளாகத்தில் காணும் பல்வேறு வகையான செடிகளின்/மரங்களின் பெயர்களைப் பட்டியலிடுக.**

விடை:

மரங்கள்	செடிகள்
மாமரம்	செம்பருத்தி
வேப்ப மரம்	துளசி
தென்னை மரம்	கற்றாழை
கொய்யா மரம்	ரோஜா செடி
புளிய மரம்	கீரை வகைகள்

TNPSCJOB

செயல்பாடு பக்கம்: 112

- **உங்கள் தெருவில் உள்ள எழுத்தறிவு பெற்ற மக்களின் தகவல்களைத் திரட்டவும்.**

	மொத்த உறுப்பினர்களின் எண்ணிக்கை	எழுத்தறிவு உடையவர்கள்	எழுத்தறிவு அற்றவர்கள்
குடும்பம் 1	5	3	2
குடும்பம் 2	3	2	1
குடும்பம் 3	6	6	0
குடும்பம் 4	4	2	2
குடும்பம் 5	7	5	2
குடும்பம் 6	2	2	0
குடும்பம் 7	6	5	1
குடும்பம் 8	5	4	1
குடும்பம் 9	3	1	2
குடும்பம் 10	7	7	0

சிந்திக்க பக்கம்: 114

இப்போது யாரேனும் ஒருவர் வழக்கமாகத் தாமரை ஒரு நாளில் எத்தனைப் பக்கங்கள் படிக்கிறாள் எனக் கேட்டால் உனது விடை என்ன?

விடை: ஒரு பக்கம்

குறிப்பு: **பக்கம்: 117**

பட விளக்கப்படம் என்பது தரவுகளை, படங்கள் மூலம் குறிப்பிடுவது ஆகும்.

செயல்பாடு பக்கம்: 121

ஆறாம் வகுப்பு மாணவர்களிடம் அவர்கள் விரும்பும் விளையாட்டுகள் குறித்த தரவுகளைக் கொண்டு ஒரு பட விளக்கப்படம் வரைக.

விடை:

விளையாட்டு	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
கால்பந்து	15
கூடைபந்து	5
கைப்பந்து	10
கபடி	5
கோ கோ	10

☺ – 5 மாணவர்கள்

விளையாட்டு	மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
கால்பந்து	☺ ☺ ☺
கூடைபந்து	☺
கைப்பந்து	☺ ☺
கபடி	☺
கோ கோ	☺ ☺

குறிப்பு: **பக்கம்: 123**

ஒரு பட்டை வரைபடம் என்பது (செங்குத்து அல்லது கிடைமட்ட) இணைப் பட்டைகள் சம நீளங்களிலும் / சம உயரங்களிலும் கொடுக்கப்பட்ட எண்ணிக்கைக்கு விகிதத்தில் அமைந்துள்ளவை ஆகும்.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

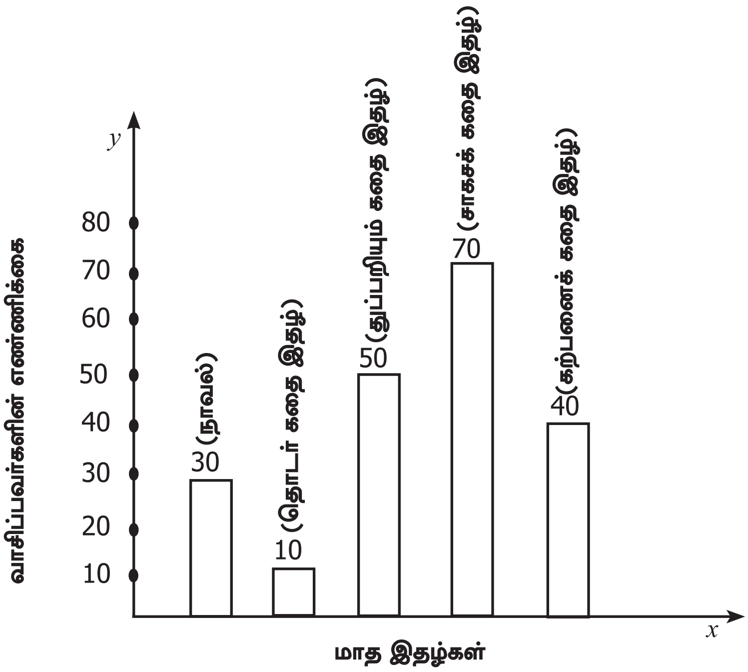
TNPSCJOB

செயல்பாடு பக்கம்: 127

செய்தித்தாள் மற்றும் மாத இதழ்களிலிருந்து திரட்டப்பட்ட தரவுகளுக்குப் பட்டை வரைபடம் வரைந்து விளக்குக.

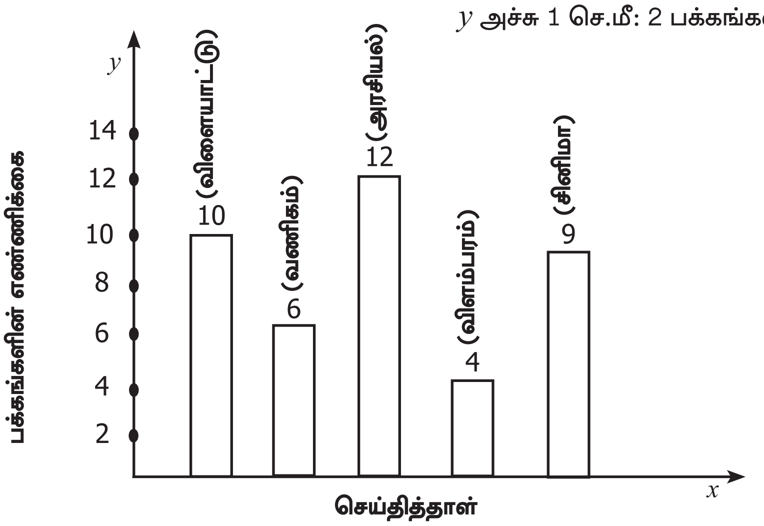
x அச்சு 2 செ.மீ: வகைகள்

y அச்சு 1 செ.மீ: 10 வாசிப்பவர்கள்



x அச்சு 2செ.மீ: 1 உள்ளடக்கம்

y அச்சு 1 செ.மீ: 2 பக்கங்கள்



TNPSCJOB

சிந்திக்க

பக்கம்: 128

1 அலகு = 1 மாணவர் என்ற அளவுத்திட்டத்தைப் பயன்படுத்த முடியுமா? உங்கள் விடையை சோதிக்க.
ஆம், முடியும். 1 அலகு = 1 மாணவர் என்ற அளவுத்திட்டத்தைப் பயன்படுத்தும் போது பட்டைவிள! க்கப் படத்தின் நீளம் அதிகரிக்கும்.

கூடுதல் வினாக்கள்

கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

1. ஒரு ஊரில் உள்ள மருத்துவர்களைப் பற்றிய தகவல்கள் சேகரிக்கப்பட்டு கீழக்கண்ட அட்டவணை உருவாக்கப்படுகிறது.

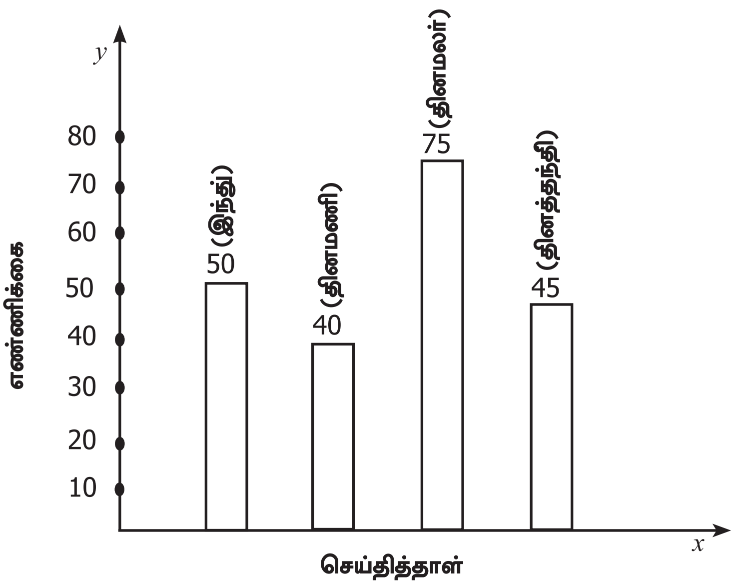
பொது மருத்துவர்களின் எண்ணிக்கை	சிறப்பு மருத்துவர்களின் எண்ணிக்கை	மொத்தம்
48	13	61

(i) மேற்கண்ட அட்டவணையை _________ எனக் கூறலாம்
விடை: தரப்படுத்தப்பட்ட தரவுகள்

(ii) மருத்துவர்கள் பற்றிய தகவல் சேகரிப்பு _________. (முதல் நிலைத் தரவுகள் / இரண்டாம் நிலைத் தரவுகள்)
விடை: முதல் நிலைத் தரவுகள்

(iii) பொது மருத்துவர்களுக்கும் சிறப்பு மருத்துவர்களுக்கும் உள்ள விகிதம் ________.
விடை: 48 : 13

2.



மேற்கண்ட பட்டை வரைபடத்திலிருந்து

(i) இந்து செய்தித்தாளுக்கும் மொத்த செய்தித்தாளுக்கும் இடையே உள்ள வித்தியாசம் காண்க.
விடை: 210 – 50 = 160

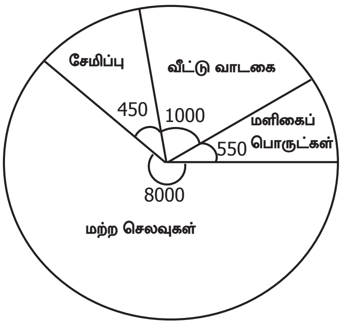
TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

(ii) எந்த செய்தித்தாள் மிகக் குறைவாக விற்பனை செய்யப்படுகிறது?
விடை: தினமணி = 25

3. **ஒரு** **என்பது 100 கால்பந்துகளைக் குறிக்கும் 330 பந்துகளுக்கு பட விளக்கப்படம் வரைக.**
விடை:

4.



ஒருவரின் மாதச் செலவுகள் வட்ட விளக்கப் படத்தில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. கீழ்க்கண்ட வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

(i) அவரின் மாத வருமானம் எவ்வளவு?
விடை: ரூ10,000

(ii) வீட்டு வாடகைக் காண கோண அளவு காண்க.

விடை: $\frac{1000}{10000} \times 360 = 36^0$

அலகுத் தேர்வு – 5

நேரம்: 30 நிமிடம் **கணிதம்** மதிப்பெண்: 20

I. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக. 4×1=4

1. முதல் நிலைத்தரவிற்கு ஓர் எடுத்துக்காட்டு ______.
2. 7 என்ற எண்ணுக்கான நேர்கோட்டுக் குறி ______
3. என்ற நேர்க்கோட்டுக் குறி குறிக்கும் எண் மதிப்பு ______.
4. படங்களைக் கொண்டு தரவுகளைக் குறித்தல் ______.

II. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக, 4×1=4

5. டேட்டம் என்பதற்கான வார்த்தையின் பன்மை ______
   அ) டேட்டம் ஆ) டேட்டம்ஸ் இ) டேட்டா ஈ) டேட்டாஸ்
6. பட விளக்கப் படத்தை ஆங்கிலத்தில் ______ எனவும் அழைக்கலாம்.
   அ) பிக்டோ வேர்டு ஆ) பிக்டோகிராம்
   இ) பிக்டோப்ரேஸ் ஈ) பிக்டோகிராப்ட்
7. ஒரு பட்டை வரைபடமானது பின்வருவனவற்றுள் எதனைக் கொண்டுள்ளது?
   அ) கிடைமட்டப் பட்டைகள் மட்டும் உடையது
   ஆ) செங்குத்துப் பட்டைகள் மட்டும் உடையது

TNPSCJOB

இ) கிடைமட்ட மற்றும் செங்குத்துப் பட்டைகள் எனும் இரண்டையும் உடையது.

ஈ) கிடைமட்ட அல்லது செங்குத்துப் பட்டைகள் இரண்டில் ஏதேனும் ஒன்றை உடையது.

8. பட்டை வரைபடத்தில் உள்ள பட்டைகளின் இடைவெளியானது ______.

அ) வெவ்வேறாக இருக்கும் ஆ) சமமாக இருக்கும்

இ) சமமாக இருக்காது ஈ) இவை அனைத்தும்

III. கீழ்க்காணும் வினாக்களில் ஏதேனும் 3 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 3×2=6

9. சித்ரா லட்டுகள் வாங்கிக் கீழ்க்கண்டவாறு வகுப்பு வாரியாகத் தன் நண்பர்களுக்கு வழங்குகிறாள்.

வகுப்பு	VI	VII	VIII	IX	X
இனிப்புகளின் எண்ணிக்கை	70	60	45	80	55

இந்தத் தரவுகளுக்குப் பட்டை வரைபடம் வரைக.

10. விஜி ஒரு பகடையை 30 முறைகள் உருட்டும்போது கிடைக்கும் விளைவுகளைப் பின்வருமாறு குறித்துள்ளார். அதற்கு நேர்க்கோட்டுக் குறி அட்டவணை அமைக்கவும்.

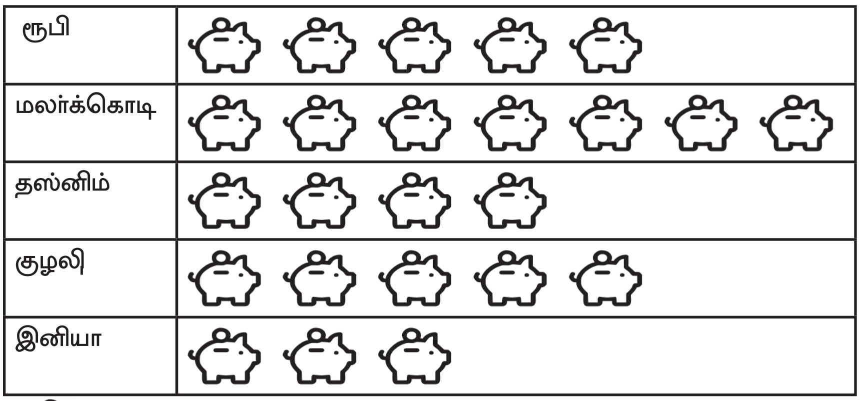
1 4 3 5 5 6 6 4 3 5 4 5 6 5 2

4 2 6 5 5 6 6 4 5 6 6 5 4 1 1

11. ஒரு பள்ளியில் 1000 மாணவர்கள் உள்ளனர். இம்மாணவர்கள் பள்ளிக்கு வரும் விதம் பற்றிய தரவுகள் பின்வரும் அட்டவணையில் தரப்பட்டுள்ளன. இத்தரவுக்குப் படவிளக்கப்படம் வரைக.

பள்ளிக்கு வரும் விதம்	நடைப்பயணம்	மிதிவண்டி	ஈருளி	பேருந்து	மகிழுந்து
மாணவர்கள் எண்ணிக்கை	350	300	150	100	100

12. ஓர் ஆண்டில் 5 நண்பர்கள் சேமித்த மொத்தத் தொகை பின்வரும் பட விளக்கப்படத்தில் காண்பிக்கப்பட்டுள்ளது. ஒரு படத்தின் மதிப்பு 100 எனில் பின்வரும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.



ஒரு ஆனது 100 ஐக் குறிக்கும்.

i) ரூபி மற்றும் தஸ்னிம் இவர்களின் சேமிப்புகளின் விகிதம் என்ன?

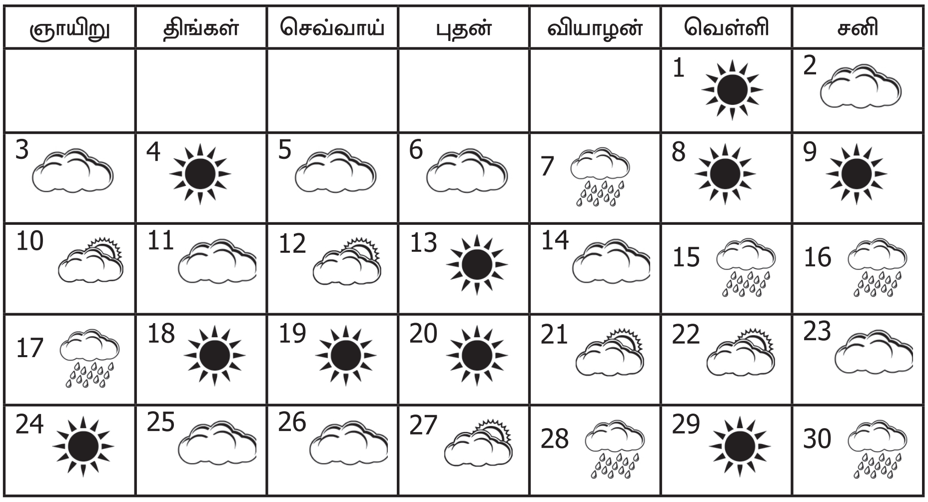
ii) குழலியின் சேமிப்பு மற்றும் மற்ற அனைவரின் சேமிப்புகளின் விகிதம் என்ன?

TNPSCJOB

iii) இனியாவின் சேமிப்பு எவ்வளவு?
iv) அனைத்து நண்பர்களின் சேமிப்புத் தொகையைக் காண்க.
v) ரூபி மற்றும் குழலி ஆகியோர் ஒரே அளவுடைய தொகையைச் சேமித்தார்கள் என்பது சரியா, தவறா?

IV. கீழ்க்காணும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 2×3=6

13. செப்டம்பர் மாதத்தில் கணிக்கப்பட்ட வெப்பநிலை அட்டவணை பின்வருமாறு:



i) நாட்காட்டியைக் கவனித்து வானிலை வகைகளின் நிகழ்வெண் அட்டவணை அமைக்க.
ii) எத்தனை நாட்கள் மேகமூட்டமாகவோ அல்லது பகுதி மேகமூட்டமாகவோ இருக்கும்?
iii) எத்தனை நாட்களில் மழை இருக்காது? இரு வழிகளில் விடையைக் காண வழியைக் கூறுக.
iv) சூரிய ஒளிமிக்க நாட்களுக்கும் மழை நாட்களுக்கும் உள்ள விகிதம் என்ன?

14. 30 மாணவர்களிடம் அவர்களது எதிர்கால விருப்பம் அறிய நேர்காணல் நடத்தப்பட்டது. அவர்களுடைய விருப்பங்கள் பின்வரும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

தொழில்	நேர்க்கோட்டு குறிகள்
ஆசிரியர்	𝍸 II
விமானி	III
வங்கி மேலாளர்	𝍸
மருத்துவர்	III
பொறியாளர்	𝍸
மற்ற தொழில்கள்	III

இத்தரவுகளுக்கு பட விளக்கப்படம் வரைக.

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

அலகு 6 தகவல் செயலாக்கம்

பொதுவாக நாம் எண்ணும் போது எதையும் விடுபடாமலும் இரு முறை எண்ணாமலும், இடம் மாற்றாமல் வரிசையாக வைத்துக் கணிதக் கோட்பாடுகளைப் பயன்படுத்தினால் மிகவும் எளிதாக எண்ணலாம். நிலையான வரிசையில் இருக்கும் பொருட்களையே எளிதாக எண்ண முடியும்.

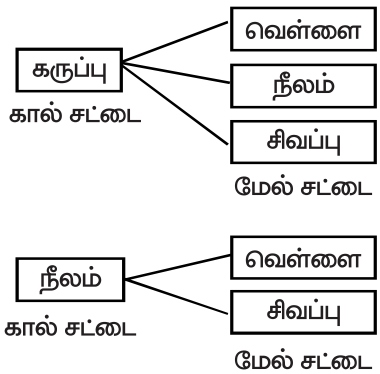
பயிற்சி 6.1

1. கருப்பு மற்றும் நீல வண்ணத்தில் தலா ஒரு கால் சட்டையும், வெள்ளை, நீலம், சிவப்பு வண்ணங்களில் தலா ஒருமேல் சட்டையும் உன்னிடம் உள்ளன. ஒரே வண்ணத்தில் உள்ள ஆடைகளைத் தவிர்த்து எத்தனை வழிகளில் ஆடைகளை மாற்றி அணியலாம்?

தீர்வு :

5 வழிகள் உள்ளன.

கருப்பு – வெள்ளை
கருப்பு – நீலம்
கருப்பு – சிவப்பு
நீலம் – வெள்ளை
நீலம் – சிவப்பு



2. உன்னிடம் இரண்டு சிவப்பு மற்றும் இரண்டு நீல வண்ணங்களில் கட்டைகள் உள்ளன. அக்கட்டைகளை ஒன்றின் மேல் ஒன்றாக அடுக்கி எத்தனை நான்கு தளக் கட்டம் அமைக்கலாம்? அவற்றை வரிசைப்படுத்துக.

தீர்வு :

6 வழிகள் உள்ளன

1) சிவப்பு – நீலம் – சிவப்பு – நீலம்
2) சிவப்பு – சிவப்பு – நீலம் – நீலம்
3) நீலம் – சிவப்பு – சிவப்பு – நீலம்
4) நீலம் – சிவப்பு – நீலம் – சிவப்பு
5) நீலம் – நீலம் – சிவப்பு – சிவப்பு
6) சிவப்பு – நீலம் – நீலம் – சிவப்பு

மாற்று வழி :

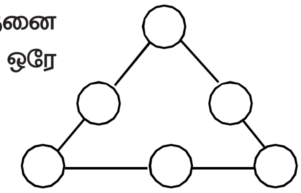
R - சிவப்பு, B - நீலம்
முதலில் 3 R கள் மீதமுள்ளவற்றில்
Rஐ 1, 2 மற்றும் 3ம் இடத்தில் வைக்கவும்.
இரண்டாவதாக 3 B க்கள் மீதமுள்ளவற்றில்
Bஐ 1,2 மற்றும் 3ம் இடத்தில் வைக்கவும்.

R	[R]	B	B
R	B	[R]	B
R	B	B	[R]
B	[B]	R	R
B	R	[B]	R
B	R	R	[B]

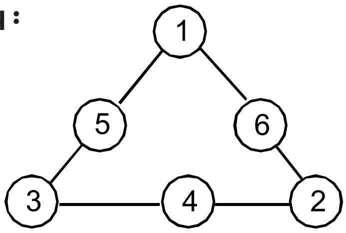
TNPSCJOB

பயிற்சி 6.2

1. மாய முக்கோணத்தில் 1 லிருந்து 6 வரை எண்களைப் பயன்படுத்தி எத்தனை விடைகளைக் கொண்டு வரலாம்? ஆனால் அனைத்துப் பக்கங்களிலும் ஒரே கூடுதல் வரவேண்டும்.



தீர்வு :



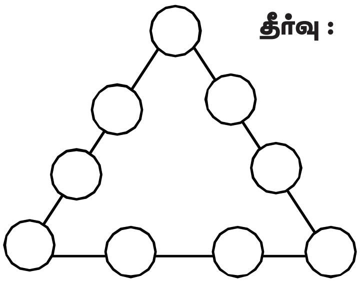
இங்கு
1 + 5 + 3 = 9
1 + 6 + 2 = 9
3 + 4 + 2 = 9

2. 1 இலிருந்து 9 வரை எண்களைப் பயன்படுத்தி (அ) மாய முக்கோணத்தை அமைக்க முடியுமா?

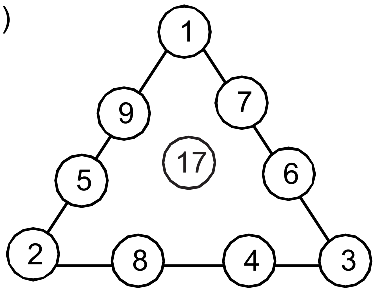
விடை : ஆம்

ஆ) எத்தனை மாய முக்கோணங்களை அமைக்கலாம்? **விடை :** 5

ஆ) மாய முக்கோணத்தில் பக்கங்களின் கூடுதலை எழுதுக.

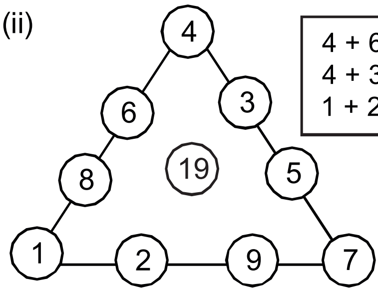


தீர்வு : (i)



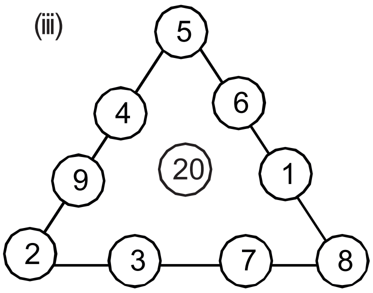
1 + 7 + 6 + 3 = 17
1 + 9 + 5 + 2 = 17
2 + 8 + 4 + 3 = 17

(ii)



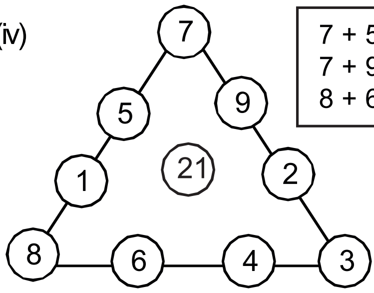
4 + 6 + 8 + 1 = 19
4 + 3 + 5 + 7 = 19
1 + 2 + 9 + 7 = 19

(iii)



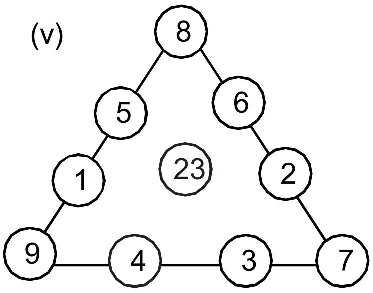
5 + 4+ 9 + 2 = 20
5 + 6 + 1 + 8 = 20
2 + 3 + 7 + 8 + 20

(iv)



7 + 5 + 1 + 8 = 21
7 + 9 + 2 + 3 = 21
8 + 6 + 4 + 3 = 21

(v)



8 + 5 + 1 + 9 = 23
8 + 6 + 2 + 7 = 23
9 + 4 + 3 + 7 = 23

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

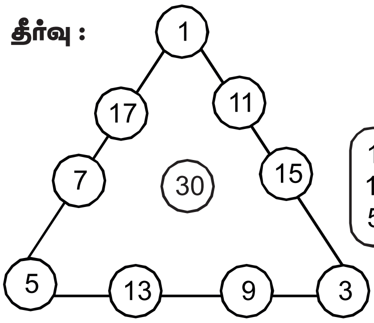
TNPSCJOB

விடை :

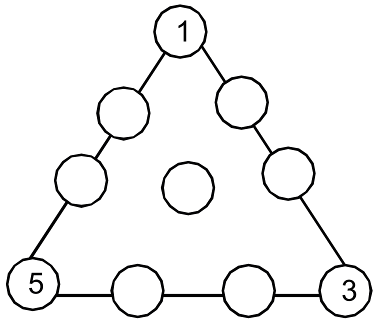
ஆ) மேற்கண்ட 5 படங்களிலிருந்து மாய முக்கோணங்களின் கூடுதல் 17, 19, 20, 21 மற்றும் 23 ஆகும்.

3. 1 இலிருந்து 17 வரை உள்ள ஒற்றை எண்களை ஒரு முறை மட்டுமே பயன்படுத்தி மாய முக்கோணத்தின் ஒவ்வொரு பக்கங்களின் கூடுதல் 30 என வருமாறு அமைக்க.

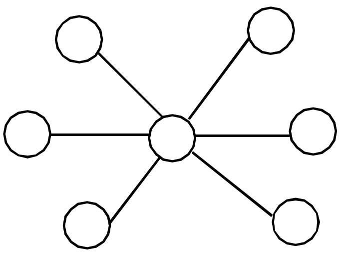
தீர்வு :



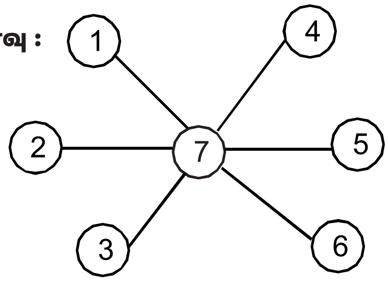
1 + 17 + 7 + 5 = 30
1 + 11 + 15 + 3 = 30
5 + 13 + 9 + 3 = 30



4. 1 இலிருந்து 7 வரை எண்களைப் பயன்படுத்தி வட்டங்களை நிரப்பி, ஒவ்வொரு நேர்க்கோட்டிலும் கூடுதல் ஒரே எண்ணாக வருமாறு அமைக்க.



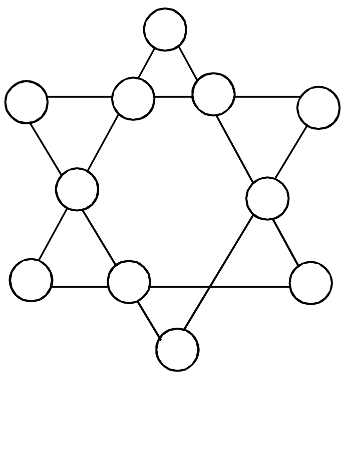
தீர்வு :



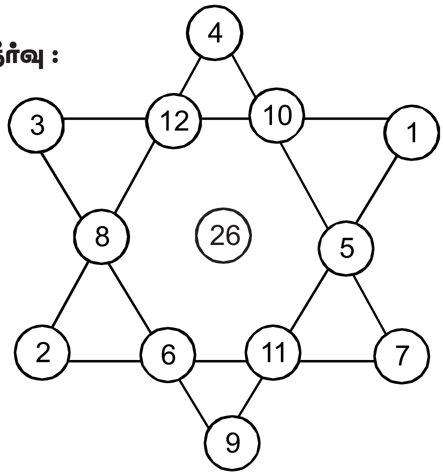
1 + 7 + 6 = 14
2 + 7 + 5 = 14
3 + 7 + 4 = 14

5. 1 இலிருந்து 12 வரை எண்களைப் பயன்படுத்தி 12 வட்டங்களில் நிரப்ப வேண்டும். ஓர் எண்ணை ஒரே ஒரு முறை மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும். 6 பக்கங்களிலும் தனித்தனியாகக் கூடுதல் 26 என வருமாறு எத்தனை வழிகளில் அமைக்கலாம்?

விடை : பல வழிகள் உண்டு.



தீர்வு :



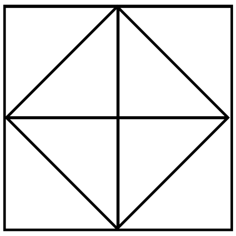
4 + 12 + 8 + 2 = 26
4 + 10 + 5 + 7 = 26
3 + 12 + 10 + 1 = 26
3 + 8 + 6 + 9 = 26
1+5 + 11 + 9 = 26

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

பயிற்சி 6.3

(i)

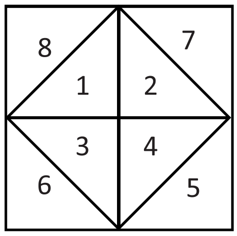


தீர்வு :

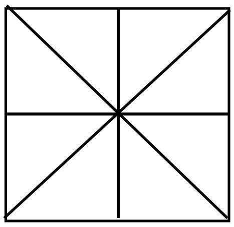
படத்தில் 12 முக்கோணங்கள் உள்ளன.

அவை 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8

(1+2), (1+3), (4+3), (4+2) ஆகும்.

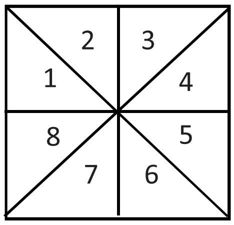


(ii)

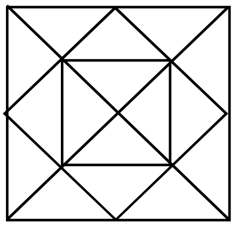


தீர்வு :

படத்தில் 16 முக்கோணங்கள் உள்ளன.
அவை 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 (Single)
(2+3), (4+5), (6+7), (8+1), (double)
(2+3+4+5), (6+7+8+1), (1+2+3+8), (4+5+6+7), (4s')

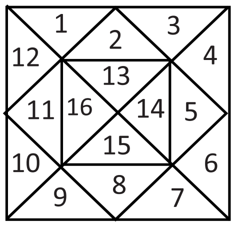


(iii)



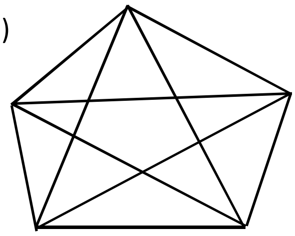
தீர்வு :

படத்தில் 32 முக்கோணங்கள் உள்ளன. அவை
ஒற்றை முக்கோணங்கள் (Single)
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10,
11, 12, 13, 14, 15, 16
Total 16



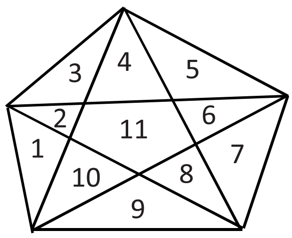
இரட்டை முக்கோணங்கள் (Double) (12+1), (3+4), (6+7), (9+10), (16+13), (13+14), (14+15), (15+16) **Total = 8**
4 முக்கோணச் சேர்ப்புகள் (4'S Pattern) (1+2+3+13), (4+5+6+14), (7+8+9+15), (10+11+12+16) **Total = 4**
8 முக்கோணச் சேர்ப்புகள் (8'S Pattern) (4+5+6+7+8+9+14+15), (1+2+3+10+11+12+13+16), (1+2+3+4+5+6+13+14), (7+9+9+10+11+12+15+16) **Total = 4**

(iii)



தீர்வு :

படத்தில் 35 முக்கோணங்கள் உள்ளன. அவை
ஒற்றை முக்கோணங்கள் (Single)
1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10
Total = 10



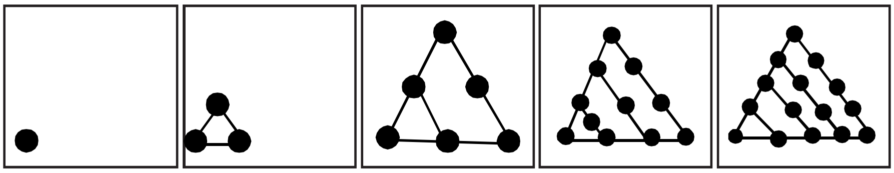
இரட்டை முக்கோண சேர்ப்புகள் (Double) (1+2), (2+3), (3+4), (4+5), (5+6), (6+7), (7+8), (8+9), (9+10), (10+1) **Total = 10**
மும் முக்கோணச் சேர்ப்புகள் (Trible) (1+2+3), (3+4+5), (5+6+7), (7+8+9), (9+10+1), (2+11+8), (10+11+6), (8+11+4), (2+11+6), (4+10+11), **Total = 10**

TNPSCJOB

5 பகுதி சேர்ப்புகள் (5's Pattern) (8+9+10+11+4) (1+2+10+11+6) (2+3+4+11+8), (10+11+4+5+6), (2+11+8+6+7) **Total = 5**
எனவே **10 + 10 + 10 + 5 = 35**

2. பின்வரும் படத்தில் 10 ஆவது அமைப்பில் எத்தனை புள்ளிகள் இருக்கும் எனக் காண்க.

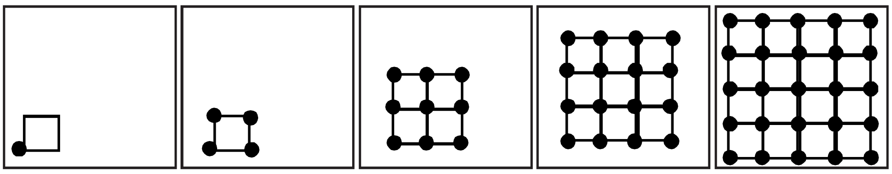
(i)



தீர்வு :

அமைப்பு	புள்ளிகள்
1	1
2	1 + 2
3	1 + 2 + 3
4	1 + 2 + 3 + 4
5	1 + 2 + 3 +4 + 5
:	இப்படியே செல்கின்றன
:	எனவே 10 ஆவது அமைப்பில்
10	1+2+3+4+5+6+7+8+9+10 = 55 புள்ளிகள் இருக்கும்.

(ii)

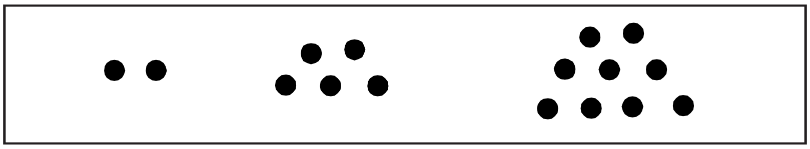


தீர்வு :

அமைப்பு	புள்ளிகள்
1	1
2	1 + 3
3	1 + 3 + 5
4	1 + 3 + 5 + 7
5	1 + 3 + 5 + 7 + 9
:	இப்படியே செல்கின்றன
:	எனவே 10 ஆவது அமைப்பில்
10	1+3+5+7+9+11+13+15+17+19 = 100 புள்ளிகள் இருக்கும்.

TNPSCJOB

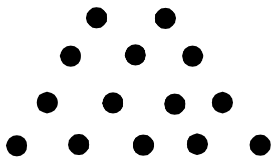
3.



மேற்கண்ட புள்ளி அமைப்பில்

(i) அடுத்த அமைப்பை வரைக.

தீர்வு : அடுத்த அமைப்பு



(இடைப்புள்ளிகள்)

(ii) ஒவ்வோர் அமைப்பிலும் எத்தனை புள்ளிகள் பயன்படுத்தப்பட்டுள்ளன என்பதை அட்டவணைப்படுத்துக.

அமைப்பு	1	2	3	4	5
புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை	2	5	9	14	20

கவனிக்க : (2) $\xrightarrow{+3}$ (5) $\xrightarrow{+4}$ (9) $\xrightarrow{+5}$ (14) $\xrightarrow{+6}$ (20)

(iii) அமைப்பு விதியை விளக்குக.

தீர்வு :

அமைப்பு	புள்ளிகள்
1	2
2	2 + 3
3	2 + 3 + 4
4	2 + 3 + 4 + 5

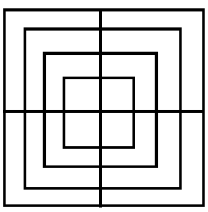
(iv) 25 ஆவது அமைப்பில் எத்தனை புள்ளிகள் இருக்கும் எனக் காண்க.

2+3+4+5+6+7+8+9+10+11+12+13+14+15+16+17+18+19+20+21+22+23+ 24+25+26 = 350

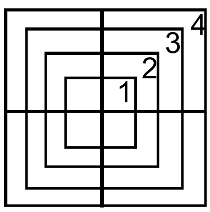
25 ஆவது அமைப்பில் எத்தனை புள்ளிகளின் எண்ணிக்கை = 350 (அல்லது)

$$1 - (1 + 2 + ...+26) = 1 - \frac{26\times27}{2} = 1 - 351 = 350$$

4. பின்வரும் படங்களில் எத்தனை சதுரங்கள் உள்ளன?



தீர்வு :



அமைப்பு	
1 ல்	4
2 ல்	4
3 ல்	4
4 ல்	4
மேலும் (1,2,3,4)	4
	20

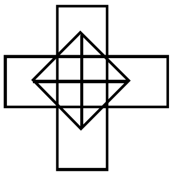
படத்தில் உள்ள சதுரங்களின் எண்ணிக்கை = 20

(1 உள் சதுரம் + 2 அதற்கு அடுத்தது 3 அதற்கு அடுத்தது + 4 அதற்கு அடுத்தது ஆக உள்ள முழு சதுரங்கள்)

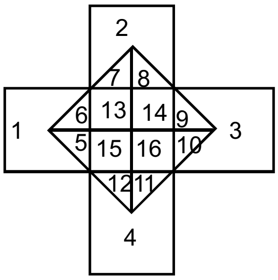
TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

(ii)



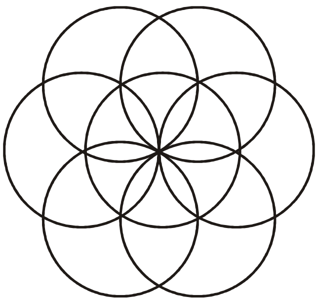
தீர்வு :



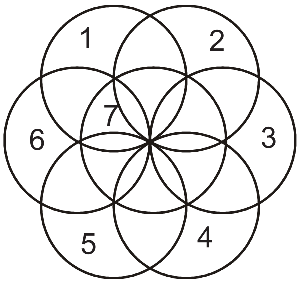
சதுரம்	இணைப்புகள்
(1)	1 + (6 + 5)
(2)	2 + (7 + 8)
(3)	3 + (9 + 10)
(4)	4 + (11 + 12)
(5)	13
(6)	14
(7)	15
(8)	16
(9)	13 + 14 + 15 + 16
(10)	5+6+7+8+9+10+11+12+13+14+15+16

படத்தில் உள்ள சதுரங்களின் எண்ணிக்கை = 10

5. கீழே உள் படத்தில் எத்தனை வட்டங்கள் உள்ளன?



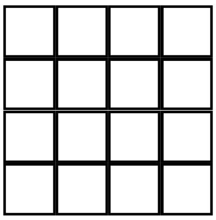
தீர்வு :



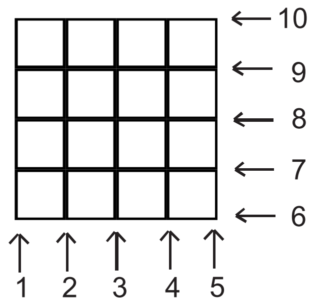
படத்தில் உள்ள வட்டங்களின் எண்ணிக்கை = 7

6. பின்வரும் படங்கள் அமையப் பயன்படுத்தப்பட்ட குறைந்த அளவு நேர்க்கோடுகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

(i)

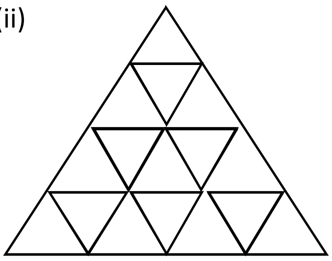


தீர்வு :

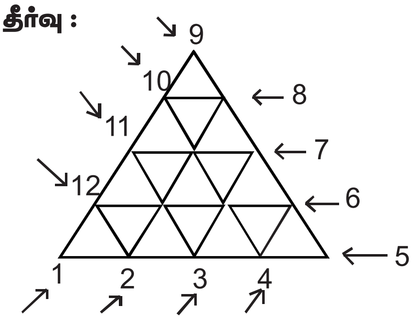


இப்படத்தில் பயன்படுத்தப்பட்ட குறைந்த அளவு நேர்க்கோடுகளின் எண்ணிக்கை = 10

(ii)



தீர்வு :



இப்படத்தில் பயன்படுத்தப்பட்ட குறைந்த அளவு நேர்க்கோடுகளின் எண்ணிக்கை = 12

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

இவற்றை முயல்க பக்கம்: 139

இலக்கங்கள் 3, 6, 9 மற்றும் 5 ஒரே ஒரு முறை மட்டும் பயன்படுத்தி எத்தனை நான்கு இலக்க எண்கள் எழுத வாய்ப்புண்டு?

ஒவ்வொரு இலக்கத்தையும் ஒருமுறை பயன்படுத்தி உருவாக்கப்படும் நான்கு இலக்க எண்.

ஆ	நூ	ப	ஒ
4	3	2	1

= 4 × 3 × 2 × 1

மேலே குறிப்பிட்ட 2 இல் இலக்கங்களை ஒரே ஒரு முறை மட்டுமே பயன்படுத்த வேண்டும் என்ற விதியை விடுத்து, எண்களைப் பட்டியலிடுக. மேலே பட்டியலிடப்படாத எண்கள் என்ன என்பதையும் காண்க.

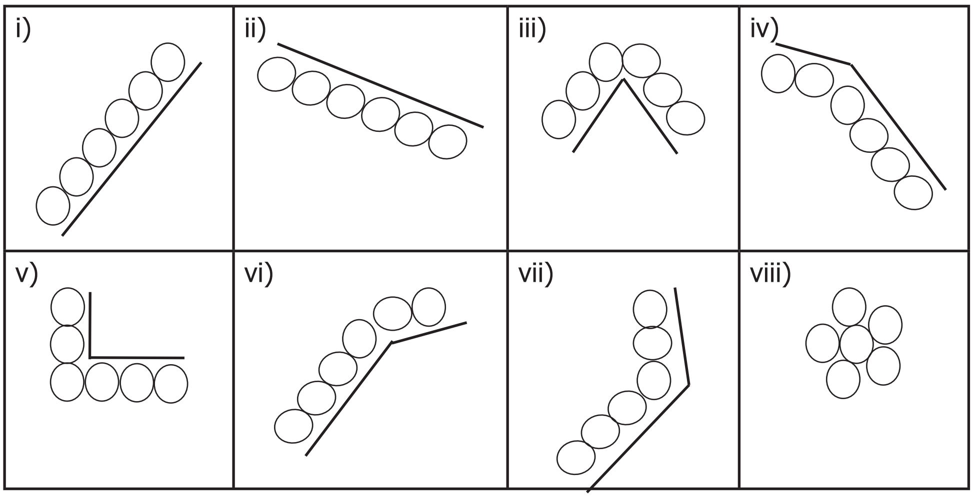
ஆ	நூ	ப	ஒ
4	4	4	4

= 4 × 4 × 4 × 4 = 256 எண்கள்

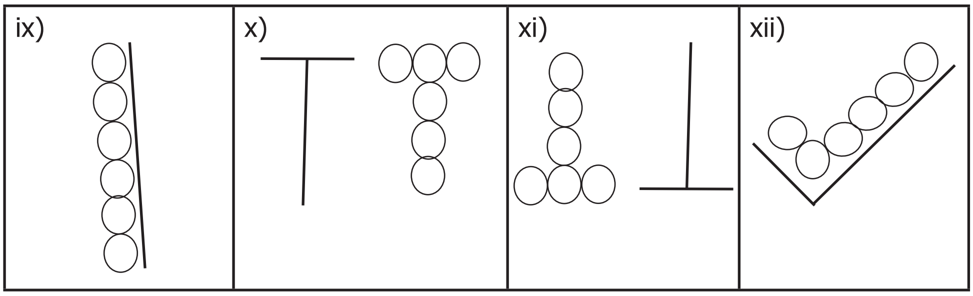
செயல்பாடு பக்கம்: 139

கண்ணகி, மதன் இருவருக்கும் அவர்களுடைய அம்மா இரண்டு வகையான வடிவங்களைக் கொடுக்கிறாள். கண்ணகிக்கு 6 முக்கோணமும் மதனுக்கு 6 வட்ட வடிவமும் கொடுத்து வடிவங்களைச் செய்யச் சொல்கிறாள். அவர்கள் இவற்றை முயன்று சில வடிவங்களை உருவாக்கினார்கள். உங்களால் மேலும் பல்வேறு வடிவங்களை உருவாக்க முடியுமா?

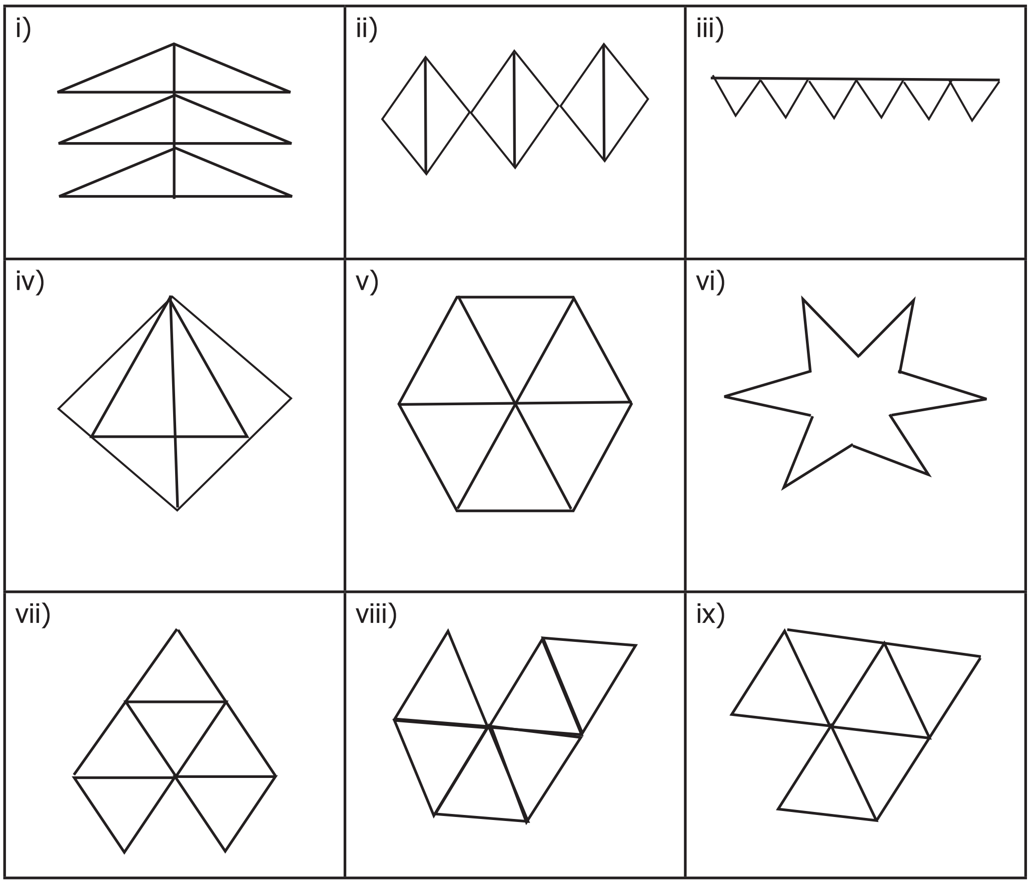
விடை:



TNPSCJOB



முக்கோணங்கள்:



TNPSCJOB

கூடுதல் வினாக்கள்

கீழ்க்கண்ட மாயச் சதுரங்களை நிரப்புக.

1.

விடை:

2	7	6
9	5	1
4	3	8

இதே போல் வேறு மாயச் சதுரங்களை உருவாக்கவும்.

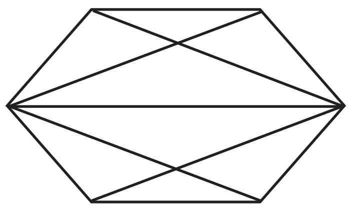
2.

விடை:

1	15	14	4
12	6	7	9
8	10	11	5
13	3	2	16

இதே போல் வேறுவடிவம் அமைக்கவும்.

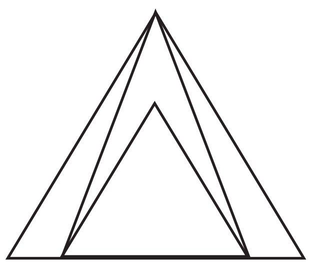
3.



இப்படதிலுள்ள நாற்கரங்களின் எண்ணிக்கையைக் கணக்கிடுக.

விடை: 11

4.



இப்படதிலுள்ள முக்கோணங்களின் எண்ணிக்கை யாது?

விடை: 7

TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

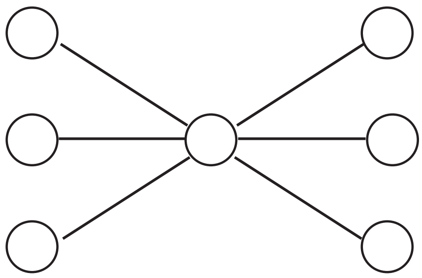
TNPSCJOB

அலகுத் தேர்வு – 6

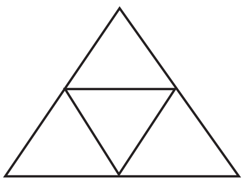
நேரம்: 30 நிமிடம் **கணிதம்** மதிப்பெண்: 20

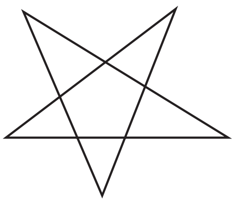
I. கீழ்க்காணும் வினாக்களில் ஏதேனும் 4 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 4×5=20

1. கருப்பு மற்றும் நீல வண்ணத்தில் தலா ஒரு கால் சட்டையும், வெள்ளை நீலம், சிவப்பு வண்ணங்களில் தலா ஒரு மேல் சட்டையும் உன்னிடம் உள்ளன. ஒரே வண்ணத்தில் உள்ள ஆடைகளைத் தவிர்த்து எத்தனை வழிகளில் ஆடைகளை மாற்றி அணியலாம்?
2. 3 × 3 சுடோகு அமைக்கவும்.
3. 4 × 4 சுடோகு அமைக்கவும்.
4. 1 இலிருந்து 7 வரை எண்களை நிரப்பி ஒவ்வொரு நேர்கோட்டிலும் கூடுதல் ஒரே எண்ணாக வருமாறு அமைக்க.

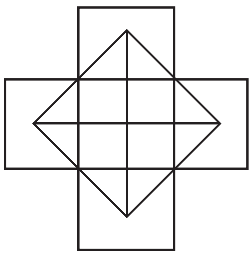


5. படத்தில் எத்தனை முக்கோணங்கள் உள்ளன.?





6. பின்வரும் படத்தில் எத்தனை சதுரங்கள் உள்ளன?



TNPSCJOB | www.tnpscjob.com

TNPSCJOB

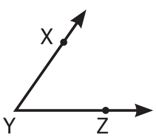
முதல் பருவத் தேர்வு

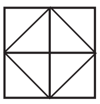
தொகுத்தறி தேர்வு

நேரம்: 2 மணி **கணிதம்** மதிப்பெண்: 60

பகுதி - அ

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. 10×1=10

1. 24 ÷ {8 – (3×2)} இன் மதிப்பு _______.
   அ) 0 ஆ) 12 இ) 3 ஈ) 4
2. முன்னி இல்லாத ஒரு முழு எண்
   அ) 10 ஆ) 0 இ) 1 ஈ) இவற்றில் ஏதுமில்லை
3. மாறி என்பதன் பொருள் _______.
   அ) சில மதிப்புகளை மட்டும் ஏற்கக் கூடியது
   ஆ) நிலையான மதிப்பைக் கொண்டது
   இ) வேறுபட்ட மதிப்புகளை ஏற்கக் கூடியது
   ஈ) 8 மதிப்புகளை மட்டும் ஏற்கக் கூடியது
4. 75 பைசாவுக்கும் ₹ 2 இக்கும் உள்ள விகிதம் _______.
   அ) 75 : 2 ஆ) 3 : 5 இ) 3 : 8 ஈ) 75 : 20
5. 8 ஆரஞ்சுகளின் விலை ₹ 56 எனில் 5 ஆரஞ்சுகளின் விலை _______.
   அ) ₹42 ஆ) ₹48 இ) ₹35 ஈ) ₹24
6. படத்தில் உள்ள கோணத்தைக் குறிக்க எது சரியான முறை அல்ல?
   

   அ) ∠Y ஆ) ∠ZXY
   இ) ∠ZYX ஈ) ∠XYZ
7. டேட்டம் (Datum) என்பதற்கான வார்த்தையின் பன்மை _______.
   அ) டேட்டம் ஆ) டேட்டம்ஸ் இ) டேட்டா ஈ) டேட்டாஸ்
8. பட விளக்கப்படத்தில் ஒரு படத்தின் வழியாகப் பல பொருட்களைக் குறித்தல் _______ எனப்படும்.
   அ) நேர்க்கோட்டுக் குறிகள் ஆ) பிக்டோ வேர்டு
   இ) அளவிடுதல் ஈ) நிகழ்வெண்
9. 3 × 3 சுடோகுவில் எத்தனை வழிகளில் விடை கிடைக்கும்?
   அ) 12 ஆ) 9 இ) 6 ஈ) 10
10.  படத்தில் எத்தனை முக்கோணங்கள் உள்ளன?
   அ) 12 ஆ) 10 இ) 4 ஈ) 5

TNPSCJOB

II. கோடிட்ட இடத்தை நிரப்புக. 5×1=5

11. மிகச் சிறிய ஏழிலக்க எண் ________.
12. p – 5 ஆனது 12 எனில் p ன் மதிப்பு ________.
13. 3 : 5 = 9 : ________
14. 7 என்ற எண்ணுக்கான நேர்க்கோட்டுக் குறி ________.
15. பட விளக்கப்படத்தை ஆங்கிலத்தில் எனவும் ________ அழைக்கலாம்.

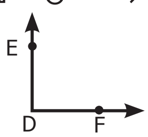
III. பொருத்துக. 5×1=5

16. BIDMAS ல் I என்பது	-	ஒன்று
17. பெருக்கல் சமனி	-	3600 வினாடிகள்
18. 11 ஐ m ஆல் பெருக்குக	-	நேரடியாக சேகரிக்கப்படுகிறது
19. 1 மணி	-	அடுக்குகள்
20. முதல்நிலைத் தரவுகள்	-	11m

பகுதி - ஆ

IV. ஏதேனும் 10 வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளிக்கவும். 10×2=20

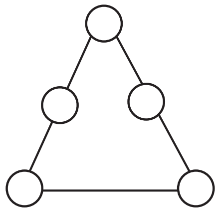
21. 72, 35, 105 ஐ இந்திய முறையில் எழுதுக.
22. இந்தியத் தொடர்வண்டிப் போக்குவரத்தில் ஏறத்தாழ பத்து இலட்சம் ஊழியர்கள் உள்ளனர். இதைப் பன்னாட்டு எண்முறையில் எழுதுக.
23. முழு எண்களின் பண்புகளைப் பயன்படுத்திச் சுருக்குக.
    $500 \times 689 - 500 \times 89$
24. g ஆனது 300 எனில் g – 1 மற்றும் g + 1 இன் மதிப்பு யாது?
25. $\frac{3c}{4}$ என்பது 18 எனில் c இன் மதிப்பு காண்க.
26. தற்போது A யின் வயது n எனில் 7 ஆண்டுகளுக்கு முன்பு A யின் வயது என்ன?
27. 75 : 100 இன் எளிய வடிவம் காண்க.
28. 20ஐ 3 : 2 என்ற விகிதத்தில் பிரிக்கவும்.
29. விடுபட்ட எண்களை நிரப்புக.
    5 : □ :: 10 : 8 :: 15 : □
30. 4.4 செ.மீ நீளமுள்ள கோட்டுத்துண்டு வரைக.
31. படத்தில் உச்சி மற்றும் பக்கங்களை எழுதுக.



32. 88° ன் நிரப்புக் கோணத்தைக் காண்க.
33. ஒரு ◯ நூறு ◯ ◯ (என்பது எத்தனை பந்துகளைக் குறிக்கும்.
34. உன்னிடம் இரண்டு சிவப்பு மற்றும் இரண்டு நீல வண்ணங்களில் கட்டைகள் உள்ளன. அக்கட்டைகளை ஒன்றின் மேல் ஒன்றாக அடுக்கி எத்தனை நான்கு தளக் கட்டடம் அமைக்கலாம்? அவற்றை வரிசைப்படுத்துக.

TNPSCJOB

35. 1 முதல் 6 வரை எண்களைப் பயன்படுத்தி திரும்ப அதே எண்களைப் பயன்படுத்தாமல் கூடுதல் 12 வருமாறு மாயமுக்கோணத்தை அமைக்கவும்.



பகுதி - இ

V. கீழ்க்காணும் வினாக்களில் ஏதேனும் 5 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். 5×3=15

36. தமிழ் நாட்டிலுள்ள மலைகளின் உயரங்கள் (மீட்டரில்) கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன.

வ.எண்.	மலைகள்	உயரம் (மீட்டரில்)
1.	தொட்டபெட்டா	2637
2.	மகேந்திரகிரி	1647
3.	ஆனைமுடி	2695
4.	வெள்ளியங்கிரி	1778

(i) மேற்கண்ட மலைகளில் உயரமான மலை எது?

(ii) உயரத்தைக் கொண்டு மலைகளின் பெயர்களை மிகப் பெரியதிலிருந்து சிறியது வரை வரிசைப்படுத்தி எழுதவும்.

(iii) ஆனைமுடி மற்றும் மகேந்திரகிரி ஆகிய மலைகளின் உயரங்களின் வேறுபாடு என்ன?

37. ஒவ்வோர் எண்ணையும் அருகிலுள்ள நூறுகளுக்கு முழுமைப்படுத்துக.
8047 + 4178

38. ஒரு கோழிப்பண்ணையிலிருந்து 15472 முட்டைகளை, ஓர் அடுக்கு அட்டையில் 30 முட்டைகள் வீதம் அடுக்கினால் எத்தனை அடுக்கு அட்டைகள் தேவைப்படும்?

39. ஒரு கம்பியின் நீளம் '12 மீ' செ.மீ. அதைப் பயன்படுத்திப் பின்வரும் வடிவங்களை உருவாக்கினால் அவற்றின் பக்கங்களின் நீளத்தைக் காண்க.

40. குமரனிடம் ₹ 600 உள்ளது. அதனை விமலா மற்றும் யாழினிக்கு இடையில் 2 : 3 என்ற விகிதத்தில் பகிர்ந்தளிக்கிறார். இருவரில் யாருக்கு அதிகமாகக் கிடைக்கும்? எவ்வளவு?

41. 65° கோணத்தைக் கோணமானியைப் பயன்படுத்தி வரைக.

42. இரண்டு மிகை நிரப்புக் கோணங்கள் 5 : 4 என்ற விகிதத்தில் உள்ளன எனில் அக்கோணங்களைக் காண்க.

43. விஜி ஒரு பகடையை 30 முறை உருட்டும்போது கிடைக்கும் விளைவுகளைப் பின்வருமாறு குறித்துள்ளார். அதற்கு நேர்க்கோட்டுக்குறி அட்டவணை அமைக்கவும்.

பகுதி - ஈ

VI. கீழ்க்காணும் வினாக்களில் ஏதேனும் 1 வினாவிற்கு விடையளிக்கவும். 1×5=5

44. 135° கோணத்தை கோணமானியைப் பயன்படுத்தி வரைக.

45. 10.8 செ.மீ நீளமுள்ள கோட்டுத்துண்டு வரைக.