www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

வகுப்பு : 10 **அரையாண்டுப் பொதுத் தேர்வு-2024-25** தேர்வு எண் | | | | | | |

கணிதம்

நேரம் : 3.00 மணி] [மொத்த மதிப்பெண்கள் : 100

பகுதி – I

குறிப்பு : இப்பிரிவில் உள்ள 14 வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும் கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு மாற்று விடைகளில் சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதுக. **14x1=14**

1. A = {1,2,3,4,5} –லிருந்து, B என்ற கணத்திற்கு,1024 உறவுகள் உள்ளது எனில் B –ல் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை.
   அ) 3 ஆ) 2 இ) 4 ஈ) 8
2. {(a,8), (6,b)} ஆனது ஒரு சமனிச் சார்பு எனில் a மற்றும் b மதிப்புகளாவன முறையே
   அ) (8,6) ஆ) (8,8) இ) (6,8) ஈ) (6,6)
3. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் 31 உறுப்புகள் உள்ளன. அதன் 16 –வது உறுப்பு m எனில், அந்தக் கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் உள்ள எல்லா உறுப்புகளின் கூடுதல்.
   அ) 16 m ஆ) 62 m இ) 31 m ஈ) $\frac{31}{2}$ m
4. $F_1 = 1$, $F_2 = 3$ மற்றும் $F_n = F_{n-1} + F_{n-2}$ எனக் கொடுக்கப்படின் F_5 ஆனது
   அ) 3 ஆ) 5 இ) 8 ஈ) 11
5. $x^4 + 64$ முழு வர்க்கமாக மாற்ற அதனுடன் பின்வருவனவற்றுள் எதைக் கூட்ட வேண்டும்?
   அ) $4x^2$ ஆ) $16x^2$ இ) $8x^2$ ஈ) $-8x^2$
6. ஒரு நேரிய சமன்பாட்டின் வரைபடம் ஒரு --------ஆகும்.
   அ) நேர்க்கோடு ஆ) வட்டம் இ) பரவளையம் ஈ) அதிபரவளையம்
7. 3x - y = 4 மற்றும் x + y = 8 ஆகிய நேர்க்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி
   அ) (5,3) ஆ) (2,4) இ) (3,5) ஈ) (4,4)
8. Y அச்சில் அமையும் புள்ளி A –யின் செங்குத்துத் தொலைவு 8 மற்றும் X அச்சில் அமையும் புள்ளி B –யின் கிடைமட்டத் தொலைவு 5 எனில், AB என்ற நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு
   அ) 8x + 5y = 40 ஆ) 8x - 5y = 40 இ) x = 8 ஈ) y = 5
9. ஆரம் 5 செ.மீ மற்றும் சாயுயரம் 13 செ.மீ உடைய நேர்வட்டக் கூம்பின் உயரம்
   அ) 12 செ.மீ ஆ) 10 செ.மீ இ) 13 செ.மீ ஈ) 5 செ.மீ
10. இடைக்கண்டத்தை ஒரு பகுதியாகக் கொண்ட ஒரு கூம்பின் உயரம் மற்றும் ஆரம் முறையே h_1 அலகுகள் மற்றும் r_1 அலகுகள் ஆகும். இடைக்கண்டத்தின் உயரம் மற்றும் சிறிய பக்க ஆரம் முறையே h_2 அலகுகள் மற்றும் r_2 அலகுகள் மற்றும் $h_2 : h_1 = 1 : 2$ எனில் $r_2 : r_1$ –ன் மதிப்பு
    அ) 1 : 3 ஆ) 1 : 2 இ) 2 : 1 ஈ) 3 : 1
11. முதல் 20 இயல் எண்களின் விலக்க வர்க்கச் சராசரியானது.
    அ) 32.25 ஆ) 44.25 இ) 33.25 ஈ) 30
12. ஒரு நபருக்கு வேலை கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவானது $\frac{x}{3}$, வேலை கிடைக்காமல் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு $\frac{2}{3}$ எனில் x -யின் மதிப்பானது. அ) 2 ஆ) 1 இ) 3 ஈ) 1.5
13. சீவியன் என்பது
    அ) முக்கோணத்தின் நடுக்கோடுகளைக் குறிக்கும் ஆ) முக்கோணத்தின் குத்துக்கோடுகளைக் குறிக்கும்
    இ) முக்கோணத்தின் உட்புற கோண இருசமவெட்டிகளைக் குறிக்கும்
    ஈ) மேற்கண்ட அனைத்தும்
14. (i) $Cosec^2\theta - cot^2\theta = 1$ (ii) $tan(90^\circ - \theta) = cot\theta$ (iii) $Sin\theta = 1.2$
    (iv) பொதுவாக ஏற்றக்கோணம் மற்றும் இறக்கக் கோணங்களை கிளைனோ மீட்டர் என்ற கருவியின் மூலம் கண்டறியலாம் எனில், பின்வருவனவற்றுள் எது சரி?
    அ) (i), (ii), (iii) மட்டும் ஆ) (i), (ii) (iv) மட்டும் இ) (i), (iii), (iv) மட்டும் ஈ) (ii), (iii), (iv) மட்டும்

பகுதி – II

எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. 28–வது வினா கட்டாய வினா **10x2=20**

15. A = {1, 2, 3, 4, ..., 45} மற்றும் R என்ற உறவு "A யின் மீது, ஓர் எண்ணின் வர்க்கம்" என வரையறுக்கப்பட்டால், R ஐ A×A யின் உட்கணமாக எழுதுக. மேலும் R –க்கான மதிப்பகத்தையும், வீச்சகத்தையும் காண்க.
16. f = {(1, 2), (2, 2), (3, 2), (4, 3), (5, 4)} என்ற சார்பினை (i) அம்புக்குறி படம் (ii) அட்டவணை மூலமாகக் குறிக்கவும்.
17. 210 மற்றும் 55 ஆகியவற்றின் மீப்பெரு பொது வகுத்தியை 55x - 325 என்ற வடிவில் எழுதினால் x யின் மதிப்புக் காண்க.
18. $3 + 1 + \frac{1}{3} + \cdots \infty$ என்ற தொடரின் கூடுதல் காண்க.
19. $15x^2 + 11x + 2 = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாடுகளின் மூலங்களின் தன்மையைக் கூறுக.
20. இரண்டு பொது மைய வட்டங்களில், 16 செ.மீ நீளமுடைய பெரிய வட்டத்தின் நாணானது 6 செ.மீ ஆரமுள்ள சிறிய வட்டத்திற்குத் தொடுகோடாக அமைந்தால், பெரிய வட்டத்தின் ஆரம் காண்க.
21. (3, -4) என்ற புள்ளியின் வழிச் செல்வதும், $\frac{-5}{7}$ –ஐ சாய்வாக உடையதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.
22. 3x - 7y = 12 என்ற நேர்க்கோட்டிற்கு இணையாகவும் (6,4) என்ற புள்ளிவழிச் செல்வதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

23. $\sqrt{\frac{1+\sin\theta}{1-\sin\theta}} = \sec\theta \tan\theta$ என்ற முற்றொருமையை நிரூபிக்கவும்.
24. 704 ச.செ.மீ மொத்தப் புறப்பரப்பு கொண்ட ஒரு கூம்பின் ஆரம் 7 செ.மீ எனில், அதன் சாயுயரம் காண்க.
25. 14 செ.மீ உயரமுள்ள திண்ம உருளையின் வளைந்த மேற்பரப்பு 88 cm^2 எனில் அதன் விட்டம் யாது?
26. 63, 89, 98, 125, 79, 108, 117, 68 என்ற தரவுக்கு வீச்சு மற்றும் வீச்சுக் கெழுவைக் காண்க.
27. 10 வரையுள்ள இயல் எண்களின் கணத்திலிருந்து ஒரு எண் சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப் படும் போது அந்த எண் பகுஎண்ணாகவோ அல்லது பகா எண்ணாகவோ இல்லாமல் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவினைக் காண்க.
28. $A = [a_{ij}]$ என்பது ஒரு 3 x 3 வரிசையுள்ள அணி எனவும் $a_{ij} = \begin{cases} 2 & \text{if } i = j \\ 5 & \text{if } i > j \\ 7 & \text{if } i < j \end{cases}$ எனவும் இருக்குமானால் 'A' என்ற அணியினை எழுதுக.

பகுதி – III

III. எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. 42–வது வினா கட்டாய வினா **10x5=50**

29. $A = \{x \in N \mid 1 < x < 4\}$, $B = \{x \in W \mid 0 \leq x < 2\}$ மற்றும் $C = \{x \in N \mid x < 3\}$ எனில் $A \times (B \cap C) = (A \times B) \cap (A \times C)$ என்பனவற்றைச் சரிபார்க்க.
30. $f(x) = 2x + 3$, $g(x) = 1 - 2x$ மற்றும் $h(x) = 3x$. எனில் $fo(goh) = (fog)\ oh$ என நிறுவுக.
31. ஒரு கூட்டுத் தொடர்வரிசையில் அடுத்தடுத்த மூன்று உறுப்புகளின் கூடுதல் 27 மற்றும் அவற்றின் பெருக்கற்பலன் 288 எனில், அந்த மூன்று உறுப்புகளைக் காண்க.
32. ரேகாவிடம் 10 செ.மீ , 11 செ.மீ, 12 செ.மீ, ..., 24 செ.மீ என்ற பக்க அளவுள்ள 15 சதுர வடிவுள்ள வண்ணக் காகிதங்கள் உள்ளன. இந்த வண்ணக் காகிதங்களைக் கொண்டு எவ்வளவு பரப்பை அடைத்து அலங்கரிக்க முடியும்?
33. $36x^4 - 60x^3 + 61x^2 - mx + n$ ஆனது ஒரு முழுவர்க்கம் எனில் m,n ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.
34. சென்னையிலிருந்து விருத்தாச்சலத்திற்கு 240 கி.மீ தூரத்தைக் கடக்க ஒரு பயணிகள் தொடர் வண்டிக்கு ஒரு விரைவு தொடர்வண்டியை விட 1 மணி நேரம் கூடுதலாகத் தேவைப்படுகிறது. பயணிகள் தொடர்வண்டியின் வேகம், விரைவு தொடர்வண்டியின் வேகத்தைவிட 20 கி.மீ/ மணி குறைவு எனில், இரு தொடர்வண்டிகளின் சராசரி வேகங்களைக் கணக்கிடுக.
35. $A = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 9 \\ 1 & 2 & 8 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 1 & 7 \\ 1 & 2 \\ 5 & -1 \end{bmatrix}$ எனில், $(AB)^T = B^T A^T$ என்பதை சரிபார்க்கவும்.
36. கோண இருசமவெட்டி தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.
37. A (-5, 7), B (-4,K), c (-1, -6) மற்றும் D (4,5) ஆகியவற்றை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பு 72 ச.அலகுகள் எனில் K –யின் மதிப்பைக் காண்க.
38. ஒரு கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியிலிருந்து எதிரெதிர் பக்கங்களில் உள்ள இரண்டு கப்பல்கள் 30^0 மற்றும் 60^0 இறக்கக்கோணத்தில் பார்க்கப்படுகின்றன. கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரம் h மீ இரு கப்பல்கள் மற்றும் கலங்கரை விளக்கத்தின் அடிப்பகுதி ஆகியவை ஒரே நேர்கோட்டில் அமைகின்றன எனில், இரண்டு கப்பல்களுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவு $\frac{4h}{\sqrt{3}}$ மீ என நிரூபிக்க.
39. 24, 26, 33, 37, 29, 31 ஆகியவற்றின் மாறுபாட்டுக் கெழுவைக் காண்க.
40. 50 மாணவர்கள் உள்ள ஒரு வகுப்பில் 28 பேர் NCC -யிலும் 30 பேர் NSS யிலும் மற்றும் 18 பேர் NCC மற்றும் NSS யிலும் சேர்கிறார்கள். ஒரு மாணவர் சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறார். அவர்.
(i) NCC –ல் இருந்து, ஆனால் NSS –ல் இல்லாமல் (ii) NSS –ல் இருந்து, ஆனால் NCC –ல் இல்லாமல்
(iii) ஒன்றே ஒன்றில் மட்டும் சேர்ந்து இருப்பதற்கான நிகழ்தகவுகளைக் காண்க.
41. 3 செ.மீ , 4 செ.மீ மற்றும் 5 செ.மீ ஆரங்கள் கொண்ட மூன்று வெவ்வேறு கோளங்கள் உருக்கப்பட்டு ஒரே கோளமாக உருவாக்கப்பட்டால் அந்த புதிய கோளத்தின் ஆரம் காண்க.
42. ABC என்பது B –யில் செங்கோணத்தை உடைய ஒரு செங்கோண முக்கோணம் எனில்,
(i) $\sin^2\theta + \cos^2\theta = 1$ (ii) $1 + \tan^2\theta = \sec^2\theta$ எனவும் நிறுவுக.

பகுதி - IV

IV. விரிவான விடையளி. **2x8=16**

43. அ) PQ = 8 செ.மீ, ∠R = 60° உச்சி R –யிலிருந்து PQ க்கு வரையப்பட்ட நடுக்கோட்டின் நீளம் RG = 5.8 செ.மீ என இருக்குமாறு ΔPQR வரைக. R –லிருந்து PQ க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் காண்க.

(அல்லது)

ஆ) 5 செ.மீ ஆரமுள்ள வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 10 செ.மீ தொலைவிலுள்ள புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்குத் தொடுகோடுகள் வரையவும், மேலும் தொடுகோட்டின் நீளங்களைக் கணக்கிடுக.

44. அ) "நிஷாந்தி, 12கி.மீ தூரத்திற்கான மாரத்தான் ஓட்டத்தின் வெற்றியாளர் ஆவார். அவர் மணிக்கு 12கி.மீ என்ற சீரான வேகத்தில் ஓடி, இலக்கினை 1 மணி நேரத்தில் அடைந்தார். அவரைத் தொடர்ந்து ஆராதனா, பொன்மொழி, ஜெயந்த், சத்யா, மற்றும் சுவேதா ஆகியோர் முறையே 6 கி.மீ / மணி, 4 கி.மீ / மணி, 3 கி.மீ / மணி, 2 கி.மீ / மணி என்ற வேகத்தில் ஓடி வந்தனர். அவர்கள் அந்த தூரத்தை முறையே 2 மணி, 3 மணி, 4 மணி, மற்றும் 6 மணி நேரத்தில் அடைந்தனர். வேகம் – நேரம் வரைபடம் வரைந்து அதனைப் பயன்படுத்தி மணிக்கு 2.4 கி.மீ / மணி வேகத்தில் சென்ற கௌசிக் எடுத்துக் கொண்ட நேரத்தைக் காண்க.

(அல்லது)

ஆ) y = (x-1) (x+3) யின் வரைபடம் வரைந்து, அதனைப் பயன்படுத்தி $x^2 - x - 6 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.

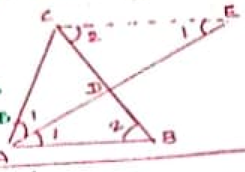
Kindly Send Me Your Key Answer to Our email id - Padasalai.net@gmail.com

அரையாண்டுத் தேர்வு கணிதம் விடைக்குறிப்பு 2025

36 கொடுக்கப்பட்டவை: Δ ABC யில் AD ஆனது ∠A ன் உட்புற இருசமவெட்டி.

நிரூபிக்க: $AB/AC = \frac{BD}{CD}$

அமைப்பு: AB க்கு இணையாக C வழியே கோடு வரைக



கூற்று	காரணம்
$\angle ABC = \angle BAE = 1$ $\angle ABD = \angle BCD = 2$	ஒன்றுவிட்ட கோணங்கள் சமம்
Δ ACE சமபக்க முக்கோணம் $AC = CE \ldots 1$	Δ ACE - யில் $\angle CAE = \angle CEA$
Δ ABD ∼ Δ ECD $\frac{AB}{CE} = \frac{BD}{CD}$	A.A விதிமுறைப்படி
$\frac{AB}{AC} = \frac{BD}{CD}$	1 லிருந்து AC = AE தேற்றம் நிரூபிக்கப்பட்டது

37 நா. பரப்பு $= \frac{1}{2}\begin{vmatrix} x_1 & x_2 & x_3 & x_4 & x_1 \\ y_1 & y_2 & y_3 & y_4 & y_1 \end{vmatrix}$

$$72 = \frac{1}{2}\begin{vmatrix} -5 & -4 & -1 & 4 & -5 \\ 7 & k & -6 & 5 & 7 \end{vmatrix}$$

$144 = (-5k + 24 - 5 + 28) - (-28 - k - 24 - 25)$

$144 = -5k + 47 + k + 77$

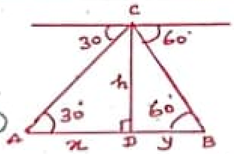
$144 = -4k + 124$

$4k = -20 \Rightarrow k = -5$

38 Δ ACD யில் $\tan 30° = \frac{h}{x}$

$\frac{1}{\sqrt{3}} = \frac{h}{x}$

$x = \sqrt{3}h \rightarrow (1)$



Δ BCD யில் $\tan 60° = \frac{h}{y}$

$\sqrt{3} = \frac{h}{y}$

$y = \sqrt{3}h \rightarrow (2)$

$AB = \frac{4h}{\sqrt{3}}$

$= \sqrt{3}h + \frac{h}{\sqrt{3}}$

இரண்டு கப்பல்களுக்கு இடைப்பட்ட தூரம் $= x + y$

1–14

1 ஆ (2)

2 அ (8, 6)

3 இ 31 m

4 ஈ. 11

5 ஆ $16x^2$

6 அ [illegible]

7 இ (3, 5)

8 அ. $8x+5y=40$

9 அ 12 cm

10 ஆ 1 : 2

11 ஈ 33.25

12 ஆ 1

13 ஈ. மீ.பொ.அ

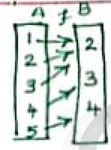
14 ஆ / இ

15 $R = \{(1,1)\ (2,4)\ (3,9)\ (4,16)\ (5,25)\ (6,36)\}$

மதிப்பகம் $= \{1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\}$

வீச்சகம் $= \{1, 4, 9, 16, 25, 36\}$

16 (i) அம்புக்குறிப்படம்



(ii) அட்டவணை

x	1	2	3	4	5
y	2	2	2	3	4

17 $210 = 55 \times 3 + 45$

$55 = 45 \times 1 + 10$

$45 = 10 \times 4 + 5$

$10 = 5 \times 2 + 0$

$55x - 325 = 5$

$55x = 330$

$x = \frac{330}{55} = 6$

18 $S_\infty = \frac{a}{1-r} = \frac{3}{1-\frac{1}{3}} = \frac{3}{\frac{2}{3}} = \frac{9}{2}$

19 $b^2 - 4ac = 121 - 4(15)(2) = 121 - 120 = 1$

$1 > 0$ ∴ மூலங்கள் மெய் மற்றும் வெவ்வேறானவை

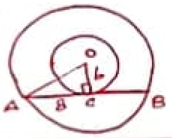
20 Δ OAC யில்

$OA^2 = OC^2 + AC^2$

$= 36 + 64$

$OC^2 = 100$

$OC = 10$ செ.மீ



21 $y - y_1 = m(x - x_1)$

$y + 4 = -\frac{5}{7}(x - 3)$

$7y + 28 = -5x + 15$

$5x + 7y + 13 = 0$

22 $3x - 7y - 12 = 0$ க்கு இணையான நேர்கோட்டின் சமன்பாடு $3x - 7y + k = 0$. இது (6, 4) என்ற புள்ளி வழிச் செல்வதால்

$3(6) - 7(4) + k = 0 \Rightarrow 18 - 28 + k = 0 \Rightarrow k = 10$

∴ இணையான சமன்பாடு $3x - 7y + 10 = 0$

23 $\sqrt{\frac{1+\sin\theta}{1-\sin\theta}} = \sqrt{\frac{1+\sin\theta}{1-\sin\theta} \times \frac{1+\sin\theta}{1+\sin\theta}} = \sqrt{\left(\frac{1+\sin\theta}{\cos\theta}\right)^2}$

$= \frac{1}{\cos\theta} + \frac{\sin\theta}{\cos\theta} = \sec\theta + \tan\theta$

39

x	$d = x - \bar{x}$	d^2
24	−6	36
26	−4	16
33	3	9
37	7	49
29	−1	1
31	1	1
180		122

$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n} = \frac{180}{6} = 30$

$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma d^2}{n}} = \sqrt{\frac{112}{6}} = 4.32$

மாறுபாட்டுக்கெழு

$= \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100\%$

$= \frac{432}{30} = 14.4\%$

41 $\frac{4}{3}\pi[r_1^3 + r_2^3 + r_3^3] = \frac{4}{3}\pi R^3$

$(3)^3 + (4)^3 + (5)^3 = R^3$

$27 + 64 + 125 = R^3$

$R^3 = 216$

$R^3 = (6)^3$

∴ $R = 6$ செ.மீ

40 $n(S) = 50$

(i) A = NCC ல் இருந்து NSS ல் இல்லை

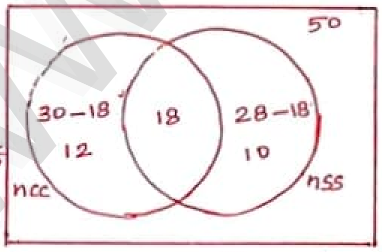
$n(A) = 12$

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{12}{50} = \frac{6}{25}$

(ii) B = NSS ல் இருந்து NCC ல் இல்லை

$n(B) = 10$

$P(B) = \frac{10}{50} = \frac{1}{5}$



(iii) C = ஏதேனும் ஒன்றில் மட்டும்

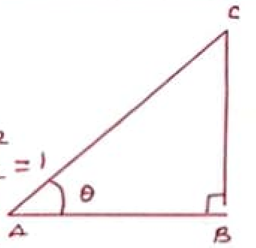
$n(C) = 12 + 10 = 22$

$P(C) = \frac{22}{50} = \frac{11}{25}$

42 (i) $\sin\theta = \frac{BC}{AC} \Rightarrow \sin^2\theta = \frac{BC^2}{AC^2}$

$\cos\theta = \frac{AB}{AC} \Rightarrow \cos^2\theta = \frac{AB^2}{AC^2}$

$\sin^2\theta + \cos^2\theta = \frac{BC^2 + AB^2}{AC^2} = \frac{AC^2}{AC^2} = 1$



(ii) $\tan\theta = \frac{BC}{AB} \Rightarrow \tan^2\theta = \frac{BC^2}{AB^2}$

$1 + \tan^2\theta = 1 + \frac{BC^2}{AB^2} = \frac{AB^2 + BC^2}{AB^2} = \frac{AC^2}{AB^2}$

$= \left(\frac{AC}{AB}\right)^2 = (\sec\theta)^2 = \sec^2\theta$

24 கூம்பின் மொ. புறப்பரப்பு = $\pi r(l+r)$ ச.அ

$704 = \frac{22}{7} \times 7(l+7)$

$l+7 = \frac{704}{22} = 32$

$l = 32-7 = 25$ செ.மீ

25 புதிய அரைக்கோளத்தின் கனஅளவு = $\frac{2}{3}$ [வார்க்கப்பட்ட அ.கோ.க]

$= \frac{2}{3} \times 29106$

$= 19404$ க.செ.மீ

$\frac{2}{3}\pi r^3 = 19404$

$r^3 = 9261$

$r = 21$ செ.மீ

26 வீச்சு = L − S = 125 − 63 = 62

வீச்சுக் கெழு = $\frac{L-S}{L+S} = \frac{62}{188} = 0.33$

27 $n(S) = 10$, $n(A) = 1$, $P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{1}{10}$

பகு எண்கள் = 4 6 8 9 10 பகா எண்கள் = 2 3 5 7

1 பகு எண்ணும் அல்ல பகா எண்ணும் அல்ல

28 $A = [a_{ij}]_{3\times 3} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 2 & 7 & 7 \\ 5 & 2 & 7 \\ 5 & 5 & 2 \end{bmatrix}$

29 $B \cap C = \{1\}$ $A \times (B \cap C) = \{(2,1), (3,1)\}$

$A \times B = \{(2,0), (2,1), (3,0), (3,1)\}$

$A \times C = \{(2,1), (2,2), (3,1), (3,2)\}$

$(A\times B) \cap (A \times C) = \{(2,1), (3,1)\}$

$\therefore A\times(B\cap C) = (A\times B) \cap (A\times C)$ சரிபார்க்கப்பட்டது.

30 $g \circ h = g[h(x)] = g[3x] = 1-2(3x) = 1-6x$

$f \circ [g \circ h] = f[1-6x] = 2(1-6x)+3 = 5-12x \rightarrow (1)$

$f \circ g = f[g(x)] = f[1-2x] = 2(1-2x)+3 = 5-4x$

$[f\circ g]\circ h = [5-4x]\circ 3x = 5-4(3x) = 5-12x \rightarrow (2)$

(1) = (2) சரிபார்க்கப்பட்டது.

31 $a-d+a+a+d = 27$ $d^2 = 49$

$3a = 27$ $d = \pm 7$

$(9-d)9(9+d) = 288$ $a = 9$

$81-d^2 = \frac{288}{9} = 32$

∴ மூன்று எண்கள் 2 9 16 (அ) 16 9 2

32 $10^2+11^2+12^2+\dots+24^2 = 1^2+2^2+3^2+\dots+24^2 - 1^2+2^2+3^2+\dots+9^2$

$= \frac{24\times 25\times 49}{6} - \frac{9\times 10\times 19}{6}$

$= 100\times 49 - 285$

$= 4900 - 285$

$= 4615$

$\Sigma n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$

33

	6 − 5 + 3
6	$36 - 60 + 61 - m + n$
	36
12 − 5	$-60 + 61$
	$-60 + 25$
12 − 10 + 3	$36 - m + n$
	$36 - 30 + 9$
	(−) (+) (−)
	0

$\sqrt{36x^4 - 60x^3 + 61x^2 - mx + n} = |6x^2 - 5x + 3|$

34 $T_1 = \frac{240}{x}$, $T_2 = \frac{240}{x+20}$ தொடர்வண்டி சராசரி வேகம் = x எனக்

கொடுக்கப்பட்ட தகவல்படி

$T_1 - T_2 = 1 \Rightarrow \frac{240}{x} - \frac{240}{x+20} = 1$

$240\left[\frac{1}{x} - \frac{1}{x+20}\right] = 1$

$240\left[\frac{20}{x(x+20)}\right] = 1$

$x^2 + 20x - 4800 = 0$

$x = -80$ (அ) $x = 60$

∴ தொடர்வண்டியின் சராசரி வேகம் = 60 கி.மீ/மணி

விரைவு தொடர்வண்டியின் சராசரி வேகம் = 80 கி.மீ/மணி

35 $AB = \begin{bmatrix} 5 & 2 & 9 \\ 1 & 2 & 8 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} 1 & 7 \\ 1 & 2 \\ 5 & -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 52 & 30 \\ 43 & 3 \end{bmatrix}$

$[AB]^T = \begin{bmatrix} 52 & 43 \\ 30 & 3 \end{bmatrix}$, $A^T = \begin{bmatrix} 5 & 1 \\ 2 & 2 \\ 9 & 8 \end{bmatrix}$, $B^T = \begin{bmatrix} 1 & 1 & 5 \\ 7 & 2 & -1 \end{bmatrix}$

$B^T \cdot A^T = \begin{bmatrix} 52 & 43 \\ 30 & 3 \end{bmatrix}$ ∴ $(AB)^T = B^T \cdot A^T$ சரிபார்க்கப்பட்டது.

39

x	$d = x - \bar{x}$	d^2
24	−6	36
26	−4	16
33	3	9
37	7	49
29	−1	1
31	1	1
180		122

$\bar{x} = \frac{\Sigma x}{n} = \frac{180}{6} = 30$

$\sigma = \sqrt{\frac{\Sigma d^2}{n}} = \sqrt{\frac{112}{6}} = 4.32$

மாறுபாட்டுக் கெழு

$= \frac{\sigma}{\bar{x}} \times 100\%$

$= \frac{432}{30} = 14.4\%$

41 $\frac{4}{3}\pi[r_1^3 + r_2^3 + r_3^3] = \frac{4}{3}\pi R^3$

$(3)^3 + (4)^3 + (5)^3 = R^3$

$27 + 64 + 125 = R^3$

$R^3 = 216$

$R^3 = (6)^3$

∴ $R = 6$ செ.மீ

40 $n(S) = 50$

(i) A = NCC ல் இருந்து NSS ல் இல்லை

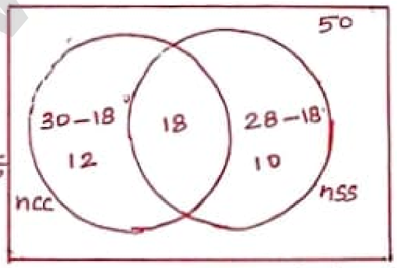
$n(A) = 12$

$P(A) = \frac{n(A)}{n(S)} = \frac{12}{50} = \frac{6}{25}$

(ii) B = NSS ல் இருந்து NCC ல் இல்லை

$n(B) = 10$

$P(B) = \frac{10}{50} = \frac{1}{5}$



(iii) C = ஏதேனும் ஒன்றில் மட்டும்

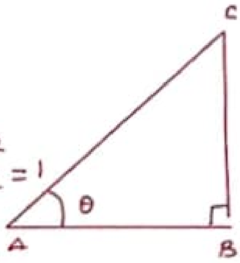
$n(C) = 12+10 = 22$

$P(C) = \frac{22}{50} = \frac{11}{25}$

42 (i) $\sin\theta = \frac{BC}{AC} \Rightarrow \sin^2\theta = \frac{BC^2}{AC^2}$

$\cos\theta = \frac{AB}{AC} \Rightarrow \cos^2\theta = \frac{AB^2}{AC^2}$

$\sin^2\theta + \cos^2\theta = \frac{BC^2 + AB^2}{AC^2} = \frac{AC^2}{AC^2} = 1$



(ii) $\tan\theta = \frac{BC}{AB} \Rightarrow \tan^2\theta = \frac{BC^2}{AB^2}$

$1 + \tan^2\theta = 1 + \frac{BC^2}{AB^2} = \frac{AB^2 + BC^2}{AB^2} = \frac{AC^2}{AB^2}$

$= \left(\frac{AC}{AB}\right)^2 = (\sec\theta)^2 = \sec^2\theta$