

## பகுதி - I

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

14 x 1 = 14

- $A = \{a, b, p\}$ ,  $B = \{2, 3\}$ ,  $C = \{p, q, r, s\}$  எனில்  $n[(A \cup C) \times B]$  ன் மதிப்பு  
a) 8                      b) 20                      c) 12                      d) 16
- யூக்ளிடிஸ் வகுத்தல் துணைத் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி, எந்த மிகை முழுவின் சுணத்தையும் 9 - ஆல் வகுக்கும் போது கிடைக்கும் மீதிகள்  
a) 0, 1, 8                      b) 1, 4, 8                      c) 0, 1, 3                      d) 1, 3, 5
- $\frac{3}{16}$ ,  $\frac{1}{81}$ ,  $\frac{1}{21}$ ,  $\frac{1}{8}$  என்ற தொடர் வரிசையின் அடுத்த உறுப்பு  
a)  $\frac{1}{24}$                       b)  $\frac{1}{27}$                       c)  $\frac{2}{3}$                       d)  $\frac{1}{81}$
- $x^2 - 2x - 24$  மற்றும்  $x^2 - kx - 6$  - யின் மீ.பொ.வ.  $(x - 6)$  எனில்,  $k$  - ன் மதிப்பு  
a) 3                      b) 5                      c) 6                      d) 8
- $6x^2y$ ,  $9x^2yz$ ,  $12x^2y^2z$  ஆகியவற்றின் மீ.பொ.ம.  
a)  $36xy^2z^2$                       b)  $36x^2y^2z$                       c)  $36x^2y^2z^2$                       d)  $36x^2y$
- நிரல்கள் மற்றும் நிரைகள் சம எண்ணிக்கையில்லாத அணி  
a) மூலை விட்ட அணி                      b) செவ்வக அணி                      c) சதுர அணி                      d) அலகு அணி
- $3\sqrt{x} = 9$  எனில்  $x$  - யின் மதிப்பு  
a) 3                      b) 9                      c) 1                      d)  $\frac{1}{3}$
- O - வை மையமாக உடைய வட்டத்திற்கு வெளியேயுள்ள P - யிலிருந்து வரையப்பட்ட தொடுகோடுகள் PA மற்றும் PB ஆகும்.  $\angle APB = 70^\circ$  எனில்  $\angle AOB$  - யின் மதிப்பு  
a)  $100^\circ$                       b)  $110^\circ$                       c)  $120^\circ$                       d)  $130^\circ$
- $3x - y = 4$  மற்றும்  $x + y = 8$  ஆகிய நேர்க்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி  
a) (5, 3)                      b) (2, 4)                      c) (3, 5)                      d) (4, 4)
- $(\cot \theta + \operatorname{cosec} \theta)(\cot \theta - \operatorname{cosec} \theta)$  என்பதன் மதிப்பு  
a) 1                      b) 0                      c) -1                      d)  $2\cot \theta$
- ஒரு கோபுரத்தின் உயரம் 60 மீ ஆகும். சூரியனை காணும் ஏற்றுக்கோணம்  $30^\circ$  - லிருந்து  $45^\circ$  ஆக உயரும் போது கோபுரத்தின் நிழலானது  $x$  மீ குறைகிறது எனில்  $x$  - ன் மதிப்பு  
a) 41.92 மீ                      b) 43.92 மீ                      c) 43 மீ                      d) 45.6 மீ

12. ஓர் உள்ளீடற்ற உருளையின் வெளிப்புற மற்றும் உட்புற ஆரங்களின் கூடுதல் 14 செ.மீ மற்றும் அதன் தடிமன் 4 செ.மீ ஆகும். உருளையின் உயரம் 20 செ.மீ எனில் அதனை உருவாக்கப் பயன்பட்ட பொருளின் கன அளவு  
 a)  $5600 \pi$  க.செ.மீ      b)  $11200 \pi$  க.செ.மீ      c)  $56 \pi$  க.செ.மீ      d)  $3600 \pi$  க.செ.மீ
13. சமமான விட்டம் மற்றும் உயரம் உடைய ஒரு உருளை, ஒரு கூம்பு மற்றும் ஒரு கோளத்தின் கன அளவுகளின் விகிதம்  
 a) 1 : 2 : 3      b) 2 : 1      c) 1 : 3 : 2      d) 3 : 1 : 2
14.  $P(A \cap B) = 0.3$ .  $P(\bar{A} \cap B) = 0.45$  எனில்  $P(B)$  - யின் மதிப்பு  
 a) 0.14      b) 0.30      c) 0.75      d) 1

**பகுதி - II**

எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி, வினா எண். 28 கட்டாயம்.  $10 \times 2 = 20$

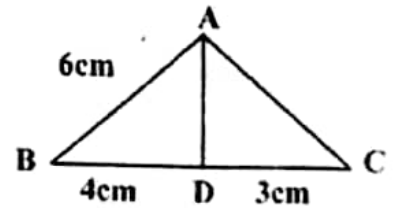
15.  $A = \{1, 2, 3, 7\}$  மற்றும்  $B = \{3, 0, -1, 7\}$  எனில் பின்வருவனவற்றில் எவை  $A$  - யிலிருந்து  $B$  - க்கு உறவுகளாகும்? (i)  $R_1 = \{(2, 1), (7, 1)\}$  ii)  $R_2 = \{(-1, 1)\}$ .
16.  $f(x) = \sqrt{1 + 1\sqrt{-1}\sqrt{-x^2}}$  என்ற சார்பின் மதிப்பகத்தைக் காண்க.
17. முதல் 10 இயல் எண்களால் மீதியின்றி வகுபடக் கூடிய சிறிய எண் எது?
18.  $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + k^3 = 44100$  எனில்  $1 + 2 + 3 + \dots + k$  மதிப்பு காண்க.

19. சுருக்குக:  $\frac{p^2 + p - 12}{p - 4} \times \frac{p + 3}{p^2 - 3^2}$ .

20.  $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 2 \\ -\sqrt{17} & 0.7 & \frac{5}{2} \\ 8 & 3 & 1 \end{pmatrix}$  எனில்  $(A^T)^T = A$  என நிறுவுக.

21.  $3x^2 - 6x + 4 = 0$  எனும் சமன்பாட்டின் மூலங்கள்  $\alpha$  மற்றும்  $\beta$  எனில்  $\alpha^2 + \beta^2$  மதிப்பு காண்க.

22. படத்தில்  $\triangle ABC$  - யின் இருசமவெட்டி AD ஆகும்.  $BD = 4$  cm,  $DC = 3$  cm, மற்றும்  $AB = 6$  cm எனில் AC - யைக் காண்க.



23.  $\triangle ABC$  - ன் முனைகள்  $A(2, 1)$ ,  $B(6, -1)$  மற்றும்  $C(4, 11)$  என்க. A யிலிருந்து வரையப்படும் குத்துக் கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.
24. பின்வரும் முற்றொருமையினை நிரூபிக்க  $\sec^6 \theta = \tan^6 \theta + 3 \tan^2 \theta \sec^2 \theta + 1$ .
25. 20 மீ உயரமுள்ள கட்டடத்தின் உச்சியில் ஒரு விளையாட்டு வீரர் அமர்ந்து கொண்டு தரையிலுள்ள ஒரு பந்தை  $60^\circ$  இறக்கக் கோணத்தில் காண்கிறார் எனில் கட்டட அடிப்பகுதிக்கும் பந்திற்கும் இடையேயுள்ள தொலைவைக் காண்க. ( $\sqrt{3} = 1.732$ ).
26. உயரம் 2 மீ மற்றும் அடிப்பரப்பு 250 ச.மீ கொண்ட ஓர் உருளையின் கன அளவைக் காண்க.

27. ஒரு நெட்டாண்டில் 53 சனிக்கிழமைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?  
www.Padasalai.Net. www.Trb Tnpsc.com of 2.
28. ஒரு பெருக்குத் தொடர் வரிசையின் 2 வது உறுப்பு  $\sqrt{6}$  மற்றும் 6 - வது உறுப்பு  $9\sqrt{6}$  எனில் தொடர் வரிசையைக் காண்க.

பகுதி - III

எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். (42 வது வினா கட்டாய வினா).

$$10 \times 5 = 50$$

29.  $A = \{1, 2, 3\}$ ,  $B = \{2, 3, 5\}$ ,  $C = \{3, 4\}$  மற்றும்  $D = \{1, 3, 5\}$  எனில்  $(A \cap C) \times (B \cap D) = (A \times B) \cap (C \times D)$  என்பது உண்மையா எனச் சோதிக்கவும்.
30.  $f(x) = 3x + 1$ ,  $g(x) = x + 3$  ஆகியவை இருசார்புகள். மேலும்  $gff(x) = fgg(x)$  எனில்  $x$  - ஐக் காண்க.
31.  $S_1$ ,  $S_2$  மற்றும்  $S_3$  என்பன முறையே ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் முதல்  $n$ ,  $2n$  மற்றும்  $3n$  உறுப்புகளின் கூடுதல் எனில்  $S_3 = 3(S_2 - S_1)$  என நிறுவுக.
32.  $3 + 33 + 333 + \dots$  என்ற தொடர் வரிசையின் முதல்  $n$  உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.
33. ஐந்து, பத்து மற்றும் இருபது ரூபாய் நோட்டுகளின் மொத்த மதிப்பு 105 மற்றும் மொத்த நோட்டுகளின் எண்ணிக்கை 12. முதல் இரண்டு வகை நோட்டுகளின் எண்ணிக்கையை இடமாற்றம் செய்தால் முந்தைய மதிப்பை விட 20 அதிகரிக்கிறது எனில் எத்தனை ஐந்து, பத்து மற்றும் இருபது ரூபாய் நோட்டுகள் உள்ளன?
34.  $A = \begin{pmatrix} 5 & 2 & 9 \\ 1 & 2 & 8 \end{pmatrix}$ ,  $B = \begin{pmatrix} 1 & 7 \\ 1 & 2 \\ 5 & -1 \end{pmatrix}$  எனில்  $(AB)^T = B^T A^T$  என்பதைச் சரிபார்க்கவும்.
35. கோண சமவெட்டி தேற்றத்தை எழுதி நிரூபிக்கவும்.
36.  $(-3, 8)$  என்ற புள்ளி வழி செல்வதும், ஆய அச்சுகளின் மிகை வெட்டுத்துண்டுகளின் கூடுதல் 7 உடையதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.
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. இரண்டு கட்டடங்களுக்கு இடையேயுள்ள கிடைமட்டத் தொலைவு 140 மீ. இரண்டாவது கட்டடத்தின் உச்சியிலிருந்து முதல் கட்டடத்தின் உச்சிக்கு உள்ள இறக்கக் கோணம்  $30^\circ$  ஆகும். முதல் கட்டடத்தின் உயரம் 60 மீ எனில் இரண்டாவது கட்டடத்தின் உயரத்தைக் காண்க. ( $\sqrt{3} = 1.732$ )
39. நாதன் என்ற பொறியியல் மாணவர் ஓர் உருளையின் இருபுறமும் கூம்புகள் உள்ளவாறு மாதிரி ஒன்றை உருவாக்கினார். மாதிரியின் நீளம் 12 செ.மீ மற்றும் விட்டம் 3 செ.மீ ஆகும். ஒவ்வொரு கூம்பின் உயரமும் 2 செ.மீ இருக்குமானால் நாதன் உருவாக்கிய மாதிரியின் கன அளவைக் காண்க.
40. ஓர் இடைக்கண்டத்தின் இருமுனைகளின் சுற்றளவுகள் 18மீ, 16மீ மற்றும் அதன் சாயுயரம் 4மீ ஆகும். ஒரு சதுர மீட்டருக்கு ரூ. 100 வீதம் இடைக்கண்டத்தின் வளைபரப்பில் வர்ணம் பூச ஆகும் மொத்தச் செலவு என்ன?

41. ஒரு வாரத்தில் ஐந்து மாவட்டங்களில் வெவ்வேறு இடங்களில் பெய்த மழையின் அளவானது பதிவு செய்யப்பட்டு கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. கொடுக்கப்பட்டுள்ள மழையளவின் தரவிற்கு திட்ட விலக்கம் காண்க.

மழையளவு (மி.மீ)	45	50	55	60	65	70
இடங்களின் எண்ணிக்கை	5	13	4	9	5	4

42. ஆனந்த், என்பவர் ஏப்ரல் மாதத்தில் சுற்றுலா செல்ல திட்டமிடுகிறார். அவர் ஏப்ரல் மாதத்தில் ஒரு நாளை சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்ந்து எடுக்கிறார். அவர் தேர்ந்தெடுக்கும் நாள்.

ஏப்ரல் மாதம்					
திங்கள்		4	11	18	25
செவ்வாய்		5	12	19	26
புதன்		6	13	20	27
வியாழன்		7	14	21	28
வெள்ளி	1	8	15	22	29
சனி	2	9	16	23	30
ஞாயிறு	3	10	17	24	

- 1) திங்கள் கிழமையாக இருக்க 2) புதன் கிழமையாக இருக்க 3) வெள்ளிக்கிழமையாக இருக்க 4) சனி (அல்லது) ஞாயிற்றுக்கிழமையாக இருக்க நிகழ்தகவு காண்க.

பகுதி - ஈ

எவையேனும் 2 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

$$2 \times 8 = 16$$

43. அ)  $PQ = 8 \text{ cm}$  |  $\angle R = 60^\circ$  உச்சி R லிருந்து PQ க்கு வரையப்பட்ட நடுக்கோட்டின் நீளம்  $RG = 5.8 \text{ செ.மீ}$  என இருக்குமாறு முக்கோணம் PQR வரைக. R - லிருந்து PQ - க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் காண்க. (அல்லது)

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

44. அ)  $y = x^2 + x$  - யின் வரைபடம் வரைந்து  $x^2 + 1 = 0$  என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும். (அல்லது)  
ஆ)  $xy = 24$ ,  $x, y > 0$  என்ற வரைபடத்தை வரைக. வரைபடத்தைப் பயன்படுத்தி (i)  $x = 3$  எனில்  $y$  - ஐக் காண்க. மற்றும் (ii)  $y = 6$  எனில்  $x$  - ஐக் காண்க.