FREETNBOOKS

Tsi10M

தென்காசி மாவட்டம்

அரையாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - டிசம்பர் 2025

10220

வகுப்பு 10

காலஅளவு: 3.00 மணிநேரம் **கணிதம்** மதிப்பெண்கள்: 100

பகுதி - அ

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக: 14×1=14

1) $R = \{(x, x^2)/x$ ஆனது 13ஐ விடக் குறைவான பகா எண்கள்$\}$ என்ற உறவின் வீச்சகமானது
a) $\{2, 3, 5, 7\}$ b) $\{2, 3, 5, 7, 11\}$
c) $\{4, 9, 25, 49, 121\}$ d) $\{1, 4, 9, 25, 49, 121\}$

2) $f(x) = 2x^2$ மற்றும் $g(x) = \frac{1}{3x}$ எனில் fog ஆனது
a) $\frac{3}{2x^2}$ b) $\frac{2}{3x^2}$ c) $\frac{2}{9x^2}$ d) $\frac{1}{6x^2}$

3) 65 மற்றும் 117யின் மீ.பொ.வ.வை $65m - 117$ என்ற வடிவில் எழுதும் போது mன் மதிப்பு
a) 4 b) 2 c) 1 d) 3

4) $\frac{3}{16}, \frac{1}{8}, \frac{1}{12}, \frac{1}{18}, \ldots\ldots$ என்ற தொடர் வரிசையின் அடுத்த உறுப்பு
a) $\frac{1}{24}$ b) $\frac{1}{27}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{1}{81}$

5) $\frac{256x^8y^4z^{10}}{25x^6y^6z^6}$ ன் வர்க்கமூலம் a) $\frac{16}{5}\left|\frac{x^2z^4}{y^2}\right|$ b) $16\left|\frac{y^2}{x^2z^4}\right|$ c) $\frac{16}{5}\left|\frac{y}{xz^2}\right|$ d) $\frac{16}{5}\left|\frac{xz^2}{y}\right|$

6) ஒரு நேரிய பல்லுறுப்புக் கோவையின் வரைபடம் ஒரு
a) நேர்கோடு b) வட்டம் c) பரவளையம் d) அதிபரவளையம்

7) ΔABCயில், $DE \parallel BC$, $AB = 3.6$ cm, $AC = 2.4$ cm மற்றும் $AD = 2.1$ cm எனில் AE யின் நீளம்
a) 1.4 cm b) 1.8 cm c) 1.2 cm d) 1.05 cm

8) $3x-y = 4$ மற்றும் $x+y = 8$ ஆகிய நேர்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி
a) (5, 3) b) (2, 4) c) (3, 5) d) (4, 4)

9) $2x-y = 10$ என்னும் நேர்க்கோட்டின் x வெட்டுத்துண்டு
a) 5 b) 10 c) −10 d) வரையறுக்கப்படவில்லை

10) $\cos(90-\theta) =$
a) $\sec\theta$ b) $\sin\theta$ c) $\cos\theta$ d) $\text{cosec}\,\theta$

11) ஒரு கோபுரத்தின் உயரம் 60 மீ ஆகும். சூரியனைக் காணும் ஏற்றக்கோணம் 30°யிலிருந்து 45°ஆக உயரும் போது கோபுரத்தின் நிழலானது x-மீ குறைகிறது எனில் xன் மதிப்பு
a) 41.92 m b) 43.92 m c) 43 m d) 45.6 m

12) ஓர் உருளையின் ஆரம் அதன் உயரத்தில் மூன்றில் ஒரு பங்கு எனில், அதன் மொத்தப் புறப்பரப்பு
a) $\frac{9\pi h^2}{8}$ ச.அ. b) $24\pi h^2$ ச.அ. c) $\frac{8\pi h^2}{9}$ ச.அ. d) $\frac{56\pi h^2}{9}$ ச.அ.

13) சமமான விட்டம் மற்றும் உயரம் உடைய ஓர் உருளை ஒரு கூம்பு மற்றும் ஒரு கோளத்தின் கன அளவுகளின் விகிதம்
a) 1:2:3 b) 2:1:3 c) 1:3:2 d) 3:1:2

14) x, y, z ஆகியவற்றின் திட்டவிலக்கம் p எனில் $3x+5$, $3y+5$, $3z+5$ ஆகியவற்றின் திட்ட விலக்கமானது
a) $3p+5$ b) $3p$ c) $p+5$ d) $9p+15$

பகுதி - ஆ

II. ஏதேனும் 10 வினாக்களுக்கு தீர்வு காண்க: (வினா 28 கட்டாய வினா) 10×2=20

15) $A = \{1, 2, 3\}$ மற்றும் $B = \{x / x$ என்பது 10ஐ விடச்சிறிய பகா எண்$\}$ எனில் $A\times B$ மற்றும் $B\times A$ காண்க.

16) $f: N\rightarrow N$ என்ற சார்பு $f(x) = 2x-1$ என வரையறுக்கப்பட்டால் அது ஒன்றுக்கு ஒன்றான ஆனால் மேல்சார்பு இல்லை எனக்காட்டுக.

17) $13824 = 2^a\times 3^b$ எனில் a மற்றும் bயின் மதிப்பு காண்க.

18) கூடுதல் காண்க: $1^3+2^3+3^3+\ldots..+16^3$

19) $\frac{x^4b^2}{x-1}$ ஐ $\frac{x^2-1}{a^4b^3}$ ஆல் பெருக்குக.

20) சுவரின் அடியிலிருந்து 4 அடி தொலைவில் உள்ள ஏணியானது சுவரின் உச்சியை 7 அடி உயரத்தில் தொடுமெனில் தேவையான ஏணியின் நீளத்தைக் காண்க.

21) $(5, \sqrt{5})$ மற்றும் ஆதிப்புள்ளியை இணைக்கும் நேர்க்கோட்டின் சாய்வைக் காண்க.

www.freetnbooks.com

22) $4x-9y+36=0$ என்ற நேர்க்கோடு ஆயஅச்சுகளில் ஏற்படுத்தும் வெட்டுத்துண்டுகளைக் காண்க.

23) $\frac{\cos\theta}{1+\sin\theta} = \sec\theta - \tan\theta$ என்ற முற்றொருமையை நிரூபிக்கவும்.

24) 20 மீ உயரமுள்ள கட்டடத்தின் உச்சியில் ஒரு விளையாட்டு வீரர் அமர்ந்துகொண்டு தரையிலுள்ள ஒரு பந்தை 60° இறக்கக் கோணத்தில் காண்கிறார் எனில், கட்டட அடிப்பகுதிக்கும், பந்திற்கும் இடையேயான தொலைவைக் காண்க $(\sqrt{3} = 1.732)$

25) 704 ச.செ.மீ. மொத்தப்புறப்பரப்பு கொண்ட ஒரு கூம்பின் ஆரம் 7 செ.மீ. எனில், அதன் சாயுயரம் காண்க.

26) 12 செ.மீ. ஆரமுள்ள ஓர் அலுமினியக் கோளம் உருக்கப்பட்டு 8 செ.மீ. ஆரமுள்ள ஓர் உருளையாக மாற்றப்படுகிறது எனில் உருளையின் உயரம் காண்க.

27) ஒரு தரவின் வீச்சு மற்றும் மிகச்சிறிய மதிப்பு ஆகியன முறையே 36.8 மற்றும் 13.4 எனில், மிகப்பெரிய மதிப்பைக் காண்க.

28) 320 மீ சுற்றளவும் 4800 ச.மீ. பரப்பளவும் கொண்ட செவ்வக வடிவப் பூங்காவை அமைக்க முடியுமா? ஆம் எனில், அதன் நீளம், அகலம் காண்க.

பகுதி - III

III. ஏதேனும் 10 வினாக்களுக்கு தீர்வு காண்க: (வினா 42 கட்டாய வினா) **10×5=50**

29) $A = \{x \in w / x < 2\}$, $B = \{x \in N \,/\, 1 < x \leq 4\}$ மற்றும் $C = \{3, 5\}$ எனில் $A\times(B\cap C) = (A\times B)\cap(A\times C)$ என்பதைச் சரிபார்க்க

30) $A = \{1, 2, 3, 4\}$ மற்றும் $B = \{2, 5, 8, 11, 14\}$ என்பன இரு கணங்கள் என்க $f: A\rightarrow B$ எனும் சார்பு $f(x) = 3x-1$ எனில் இச்சார்பினை (i) அம்புக்குறிபடம் (ii) அட்டவணை (iii) வரிசைச் சோடிகளின் கணம் (iv) வரைபடம் ஆகியவற்றால் குறிக்க.

31) 300க்கும் 600க்கும் இடையே 7ஆல் வகுபடும் அனைத்து இயல் எண்களின் கூடுதல் காண்க.

32) $0.4+0.44+0.444+\ldots\ldots$ என்ற தொடரின் n உறுப்புகள் வரை கூடுதல் காண்க.

33) $9x^4+12x^3+28x^2+ax+b$ ஆனது ஒரு முழுவர்க்கம் எனில் a, b ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

34) $A = \begin{pmatrix} 3 & 1 \\ -1 & 2 \end{pmatrix}$ எனில் $A^2-5A+7I_2 = 0$ என நிறுவுக.

35) அடிப்படை விகிதச்சம தேற்றத்தை கூற்றுடன் நிறுவுக.

36) $(-9, 0)$ $(-8, 6)$ $(-1, -2)$ மற்றும் $(-6, -3)$ புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்க.

37) $A(-4, 2)$ மற்றும் $B(6, -4)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் மையக்குத்துக் கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

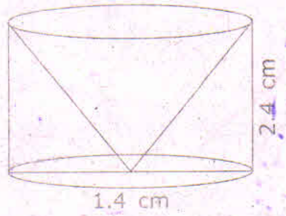
38) இரு கப்பல்கள் கலங்கரை விளக்கத்தின் இருபக்கங்களிலும் பயணம் செய்கின்றன. இரு கப்பல்களிலிருந்து கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணங்கள் முறையே 30° மற்றும் 45° ஆகும். கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரம் 200 மீ எனில், இரு கப்பல்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவைக் காண்க $(\sqrt{3} = 1.732)$

39) 45 செ.மீ. உயரமுள்ள ஓர் இடைக்கண்டத்தின் இருபுற ஆரங்கள் முறையே 28 செ.மீ. மற்றும் 7 செ.மீ. எனில் இடைக்கண்டத்தின் கனஅளவைக் காண்க.

40) 24, 26, 33, 37, 29, 31 ஆகியவற்றின் மாறுபாட்டு கெழுவைக் காண்க.

41) ஒரு நாணயம் மூன்று முறை சுண்டப்படுகிறது. இரண்டு அடுத்தடுத்த பூக்கள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

42) 2.4 செ.மீ. உயரமுள்ள ஒரு திண்ம உருளையின் விட்டம் 1.4 செ.மீ. ஆகும். உருளையினுள் அதே ஆரமுள்ள கூம்பு வடிவக் குழிவு உருளையின் உயரத்திற்கு ஏற்படுத்தப்படுகிறது எனில் மீதமுள்ள திண்மத்தின் மொத்தப்புறப்பரப்பு காண்க.



பகுதி - IV

IV. கீழ்க்காணும் வினாக்களுக்கு விடையளிக்க: **2×8=16**

43) a) கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQRக்கு ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் 7/4 என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி 7/4 > 1) **(OR)**

b) $PQ = 4.5$ செ.மீ., $\angle R = 35^\circ$ மற்றும் உச்சி Rயிலிருந்து வரையப்பட்ட நடுக்கோட்டின் நீளம் $RG = 6$ செ.மீ. என அமையுமாறு ΔPQR வரைக.

44) a) $xy = 24$ என்ற சமன்பாட்டிற்கு வரைபடம் வரைக. $x, y > 0$ மேலும் (i) $x = 3$ எனில் y காண்க (ii) $y = 6$ எனில் x மதிப்பை வரைபடத்தில் காண்க. **(OR)**

b) $x^2-6x+9=0$ என்ற இருபடிச்சமன்பாட்டின் வரைபடம் வரைக. மேலும் அவற்றின் தீர்வுகளின் தன்மையைக் கூறுக.

- - - - -