காலாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - 2024

பத்தாம் வகுப்பு

பதிவு எண் :

கணிதம்

நேரம் : 3.00 மணி

பகுதி - அ

மதிப்பெண்கள் : 100

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக.

14 x 1 = 14

1. $A = \{a,b,p\}$, $B = \{2,3\}$, $C = \{p,q,r,s\}$ எனில் $n[(A \cup C) \times B]$ ஆனது.

அ) 8 ஆ) 20 இ) 12 ஈ) 16

2. $f(x) = 2x^2$ மற்றும் $g(x) = \frac{1}{3x}$ எனில் fog ஆனது

அ) $\frac{3}{2x^2}$ ஆ) $\frac{2}{3x^2}$ இ) $\frac{2}{9x^2}$ ஈ) $\frac{1}{6x^2}$

3. ஒரு சார்பு $f : R \to R$, $f(x) = ax^2 + bx + c$, $(a \neq 0)$ என வரையறுக்கப்பட்டால் அதை ______ என்கிறோம்.

அ) மாறிலிச் சார்பு ஆ) முப்படிச் சார்பு

இ) தலைகீழ்ச் சார்பு ஈ) இருபடிச் சார்பு

4. $7^{4K} \equiv$ ______ (மட்டு 100)

அ) 1 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) 4

5. முதல் n இயல் எண்களின் கூடுதல் ______ என்று அழைக்கின்றோம்.

அ) இணக்கமான எண்கள் ஆ) பிரமிடு எண்கள்

இ) முக்கோண எண்கள் ஈ) நட்பு எண்கள்

6. $(1^3 + 2^3 + 3^3 + \ldots\ldots + 15^3) - (1 + 2 + 3 + \ldots\ldots + 15)$ யின் மதிப்பு

அ) 14400 ஆ) 14200 இ) 14280 ஈ) 14520

7. $\frac{3y-3}{y} \div \frac{7y-7}{3y^2}$ என்பது

அ) $\frac{9y}{7}$ ஆ) $\frac{9y^3}{(21y-21)}$ இ) $\frac{21y^2-42y+21}{3y^3}$ ஈ) $\frac{7(y^2-2y+1)}{y^2}$

8. ஒரு நேரிய சமன்பாட்டின் வரைபடம் ஒரு ______ ஆகும்.

அ) நேர்க்கோடு ஆ) வட்டம் இ) பரவளையம் ஈ) அதிபரவளையம்

9. $\frac{256x^8y^4z^{10}}{25x^6y^6z^6}$ யின் வர்க்கமூலம்

அ) $\frac{16}{5}\left|\frac{x^2z^4}{y^2}\right|$ ஆ) $16\left|\frac{y^2}{x^2z^4}\right|$ இ) $\frac{16}{5}\left|\frac{y}{xz^2}\right|$ ஈ) $\frac{16}{5}\left|\frac{xz^2}{y}\right|$

www.freetnbooks.com

CamScanner

10. இருசமபக்க முக்கோணம் ΔABC யில் $\angle C = 90^\circ$ மற்றும் $AC = 5$ செமீ எனில் AB ஆனது

அ) 2.5 செ.மீ ஆ) 5 செ.மீ இ) 10 செ.மீ ஈ) $5\sqrt{2}$ செ.மீ

11. ΔABC யில் AD ஆனது, $\angle BAC$ - யின் இருசமவெட்டி, $AB = 8$ செமீ, $BD = 6$ செமீ மற்றும் $DC = 3$ செமீ எனில், பக்கம் AC-யின் நீளம்

அ) 6 செ.மீ ஆ) 4 செ.மீ இ) 3 செ.மீ ஈ) 8 செ.மீ

12. $(-5,0)$, $(0,-5)$ மற்றும் $(5,0)$ ஆகிய புள்ளிகளால் அமைக்கப்படும் முக்கோணத்தின் பரப்பு

அ) 0 ச.அலகுகள் ஆ) 25 ச.அலகுகள் இ) 5 ச.அலகுகள் ஈ) எதுவுமில்லை

13. $(12,3)$, $(4,a)$ என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டின் சாய்வு $\frac{1}{8}$ எனில் a யின் மதிப்பு

அ) 1 ஆ) 4 இ) -5 ஈ) 2

14. $\tan\theta \operatorname{cosec}^2\theta - \tan\theta$ - ன் மதிப்பு

அ) $\sec\theta$ ஆ) $\cot^2\theta$ இ) $\sin\theta$ ஈ) $\cot\theta$

பகுதி - ஆ

II. எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 28 கட்டாய வினா) $10 \times 2 = 20$

15. R என்ற ஒரு உறவு $\{(x,y) / y = x + 3, x \in \{0,1,2,3,4,5\}\}$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இதன் மதிப்பகத்தையும், வீச்சகத்தையும் கண்டறிக.

16. கொடுக்கப்பட்ட சார்பு $f : x \to x^2 - 5x + 6$, எனில்

i) $f(-1)$ ii) $f(2a)$ ஆகியவற்றை மதிப்பிடுக.

17. $fof(k) = 5$, $f(k) = 2k - 1$ எனில் k-யின் மதிப்பைக் காண்க.

18. 252525 மற்றும் 363636 என்ற எண்களின் மீ.பொ.வ. காண்க.

19. பிற்பகல் 11 மணிக்கு 15 மணி நேரத்திற்கு முன்பு நேரம் என்ன?

20. $3 + 1 + \frac{1}{3} + \ldots\ldots\infty$ என்ற தொடரின் கூடுதல் காண்க.

21. $\frac{2x^3 + x^2 + 3}{(x^2 + 2)^2}$ யிலிருந்து $\frac{1}{x^2 + 2}$ - ஐக் கழிக்க.

22. சூத்திர முறையில் $x^2 + 2x - 2 = 0$ - ஐத் தீர்க்கவும்.

23. ΔABC ஆனது ΔDEF க்கு வடிவொத்தவை. மேலும் $BC = 3$ செமீ, $EF = 4$ செமீ மற்றும் ΔABC யின் பரப்பு $= 54$ செமீ^{2} எனில், ΔDEF யின் பரப்பைக் காண்க.

24. ΔABC யின் பக்கங்கள் AB மற்றும் AC யின் மீதுள்ள புள்ளிகள் முறையே D மற்றும் E ஆனது $DE \| BC$ என்றவாறு அமைந்துள்ளது. $\frac{AD}{DB} = \frac{3}{4}$ மற்றும் $AC = 15$ செமீ எனில் AE - யின் மதிப்பு காண்க.

25. $(-2,5)$, $(6,-1)$ மற்றும் $(2,2)$ ஆகிய புள்ளிகள் ஒரு கோடமைந்த புள்ளிகள் எனக்காட்டுக.

26. $\sqrt{3}x + (1-\sqrt{3})y = 3$ என்ற நேர்க்கோட்டு சமன்பாட்டின் சாய்வு, y-வெட்டுத்துண்டு ஆகியவற்றைக் காண்க.

CamScanner

27. $\sec\theta - \cos\theta = \tan\theta \sin\theta$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.

28. $\dfrac{7P+2}{8P^2+13P+5}$ என்ற கோவையின் விலக்கப்பட்ட மதிப்பு காண்க.

பகுதி - இ

III. எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 42 கட்டாய வினா) $10 \times 5 = 50$

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

30. $A = \{1,2,3,4\}$ மற்றும் $B = \{2,5,8,11,14\}$ என்பன இரு கணங்கள் என்க. $f : A \rightarrow B$ எனும் சார்பு $f(x) = 3x - 1$ என்க் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இச்சார்பினைக் கொண்டு
    i) அம்புக்குறி படம்
    ii) அட்டவணை
    iii) வரிசைச் சோடிகளின் கணம்
    iv) வரைபடம் ஆகியவற்றைக் குறிக்க.

31. $f : [-5, 9] \rightarrow R$ என்ற சார்பானது பின்வருமாறு வரையறுக்கப்படுகிறது.

$$f(x) = \begin{cases} 6x+1 & ; -5 \leq x < 2 \\ 5x^2 - 1 & ; 2 \leq x < 6 \\ 3x - 4 & ; 6 \leq x \leq 9 \end{cases}$$

எனில் பின்வருவனவற்றைக் காண்க.
    i) $f(-3) + f(2)$
    ii) $f(7) - f(1)$
    iii) $2f(4) + f(8)$
    iv) $\dfrac{2f(-2) - f(6)}{f(4) + f(-2)}$

32. S_1, S_2 மற்றும் S_3 என்பன முறையே ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையின் முதல் n, 2n மற்றும் 3n உறுப்புகளின் கூடுதல் ஆகும். $S_3 = 3(S_2 - S_1)$ என நிறுவுக.

33. ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசையில் அடுத்தடுத்த மூன்று உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன் 27 மற்றும் அவைகளில் இரண்டிரண்டு உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலனின் கூடுதல் $\dfrac{57}{2}$ எனில், அந்த மூன்று உறுப்புகளைக் காண்க.

34. பின்வரும் மூன்று மாறிகளில் அமைந்த நேரிய சமன்பாட்டுத் தொகுப்பினைத் தீர்க்க.
    $3x - 2y + z = 2$, $2x + 3y - z = 5$, $x + y + z = 6$

35. $9x^4 + 12x^3 + 28x^2 + ax + b$ ஆனது ஒரு முழுவர்க்கம் எனில் a, b ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

36. α, β என்பன $7x^2 + ax + 2 = 0$ யின் மூலங்கள் மற்றும் $\beta - \alpha = \dfrac{-13}{7}$ எனில், a யின் மதிப்பு காண்க.

37. தேல்ஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிரூபிக்கவும்.

38. (8,6), (5,11), (–5,12) மற்றும் (–4,3) ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்க.

CS CamScanner

39. நீங்கள் ஒரு பாடலைப் பதிவிறக்கம் செய்யும்போது, x வினாடிகளுக்குப் பிறகு பதிவிறக்கம் செய்ய வேண்டிய மீதமுள்ள பாடலின் சதவீதம் (மெகா பைட்டில்) y-ஆனது (தசமத்தில்) $y = -0.1x + 1$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலம் குறிக்கப்பட்டால்,

    i) பாடலின் மொத்த MB அளவைக் காண்க.

    ii) 75% பாடலைப் பதிவிறக்கம் செய்ய எவ்வளவு வினாடிகள் ஆகும்?

    iii) எத்தனை வினாடிகள் கழித்துப் பாடல் முழுமையாகப் பதிவிறக்கம் செய்யப்படும்?

40. A(−4,2) மற்றும் B(6,−4) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் மையக் குத்துக்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

41. $\cot\theta + \tan\theta = x$ மற்றும் $\sec\theta - \cos\theta = y$ எனில் $(x^2y)^{2/3} - (xy^2)^{2/3} = 1$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.

42. $10^3 + 11^3 + 12^3 + \ldots\ldots\ldots + 20^3$ - யின் கூடுதல் காண்க.

பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். $2 \times 8 = 16$

43. அ) கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQR-ன் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{7}{3}$ என்றவாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம்வரைக. (அளவு காரணி $\frac{7}{3} > 1$)

(அல்லது)

ஆ) QR = 5 செமீ, $\angle P = 30^\circ$ மற்றும் P-யிலிருந்து QR-க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4.2 செமீ கொண்ட ΔPQR வரைக.

44. அ) ஒரு பேருந்து 50 கி.மீ/மணி என்ற சீரான வேகத்தில் பயணிக்கிறது. இத்தொடர்புக்கான தூரம்-நேரம் வரைபடம் வரைந்து பின்வருவனவற்றைக் காண்க.

    i) விகிதசம மாறிலியைக் காண்க.

    ii) 90 நிமிடங்களில் பயணிக்கும் தூரம் எவ்வளவு?

    iii) 300 கி.மீ தூரத்தை பயணிக்க எவ்வளவு நேரம் ஆகும்?

(அல்லது)

ஆ) $xy = 24$, $x, y > 0$ என்ற வரைபடத்தை வரைக.

    i) $x = 3$ எனில் y - ஐக் காண்க. மற்றும்

    ii) $y = 6$ எனில் x - ஐக் காண்க.

****

www.freetnbooks.com

CS CamScanner