www.Padasalai.Net www.Trb Tnpsc.Com

வகுப்பு : 10

தேர்வு எண்

முதல் திருப்புதல் தேர்வு, ஜனவரி – 2025

கணிதம்

நேரம் : 3.00 மணி] [மொத்த மதிப்பெண்கள் : 100

பகுதி – I

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து 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. {(5, 1), (6, b)} என்பது ஒரு மாறிலிச் சார்பு எனில், 'b' யின் மதிப்பு -----
   அ) 5 ஆ) 6 இ) 7 ஈ) 1
3. $7^{4k} \equiv$ (மட்டு 100)
   அ) 1 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) 4
4. $\frac{3}{16}, \frac{1}{8}, \frac{1}{12}, \frac{1}{18}$ ..... தொடர்வரிசையில் அடுத்த மூன்று உறுப்புகளை எழுதுக.
   அ) $\frac{1}{24}$ ஆ) $\frac{1}{27}$ இ) $\frac{2}{3}$ ஈ) $\frac{1}{81}$
5. மூன்று மாறிகளில் அமைத்த மூன்று நேரியல் சமன்பாடுகளின் தொகுப்பிற்கு தீர்வுகள் இல்லையெனில், அத்தொகுப்பில் உள்ள தளங்கள்
   அ) ஒரே ஒரு புள்ளியில் வெட்டுகின்றன ஆ) ஒரே ஒரு கோட்டில் வெட்டுகின்றன
   இ) ஒன்றின் மீது ஒன்று பொருந்தும் ஈ) ஒன்றையொன்று வெட்டாது
6. $2X + \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 5 & 7 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 5 & 7 \\ 9 & 5 \end{pmatrix}$ எனில், X என்ற அணியைக் காண்க.
   அ) $\begin{pmatrix} -2 & -2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ ஆ) $\begin{pmatrix} 2 & 2 \\ 2 & -1 \end{pmatrix}$ இ) $\begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$ ஈ) $\begin{pmatrix} 2 & 1 \\ 2 & 2 \end{pmatrix}$
7. ஓர் இருபடிச் சமன்பாட்டின் வரைபடம் ஒரு ----- ஆகும்.
   அ) அதிபரவளையம் ஆ) நேர்க்கோடு இ) வட்டம் ஈ) பரவளையம்
8. ΔLMN, $\angle L = 60^\circ$, $\angle M = 50^\circ$. If $\Delta LMN \sim \Delta PQR$ எனில் $\angle R$ ன் மதிப்பைக் காண்க.
   அ) 40° ஆ) 70° இ) 30° ஈ) 110°
9. கோட்டுத்துண்டு PQ யின் சாய்வு $1/\sqrt{3}$ எனில் PQ –க்கு செங்குத்தான இரு சம வெட்டியின் சாய்வு
   அ) $\sqrt{3}$ ஆ) $-\sqrt{3}$ இ) $1/\sqrt{3}$ இ) 0
10. $\tan\theta \operatorname{cosec}^2\theta - \tan\theta$ - ன் மதிப்பு
    அ) $\sec\theta$ ஆ) $\cot^2\theta$ இ) $\sin\theta$ ஈ) $\cot\theta$
11. ஒரு ஏரியின் மேலே h மீ உயரத்தில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து மேகத்திற்கு உள்ள ஏற்றக்கோணம் β. மேக பிம்பத்தின் இறக்கக்கோணம் 45° எனில், ஏரியில் இருந்து மேகத்திற்க உள்ள உயரமானது (மீட்டரில்)
    அ) $\frac{h(1+\tan\beta)}{1-\tan\beta}$ ஆ) $\frac{h(1-\tan\beta)}{1+\tan\beta}$ இ) $h\tan(45^\circ-\beta)$ ஈ) இவை ஒன்றும் இல்லை
12. ஓர் உருளையின் உயரத்தை மாற்றாமல் அதன் ஆரத்தைப் பாதியாகக் கொண்டு புதிய உருளை உருவாக்கப்படுகிறது.
    புதிய மற்றும் முந்தைய உருளைகளின் கன அளவுகளின் விகிதம்
    அ) 1:2 ஆ) 1:4 இ) 1:6 ஈ) 1:8
13. முதல் 20 இயல் எண்களின் விலக்க வர்க்கச் சராசரியானது
    அ) 32.25 ஆ) 44.25 இ) 33.25 ஈ) 30
14. உறுதியாகக் கிடைக்கப் பெறும் நிகழ்ச்சியின் நிகழ்தகவானது --------
    அ) 1 ஆ) 0 இ) -1 ஈ) 2

பகுதி - II

II. எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 28 கட்டாய வினா) 10x2=20

15. A = {1, 2, 3} மற்றும் B = {x/x என்பது10ஐ விட சிறிய பகா எண்} எனில், AXB –யை காண்க.
16. A = {-2, -1, 0, 1, 2} மற்றும் f: A→B என்ற சார்பானது $f(x) = x^2+x+1$ மேல்சார்பு எனில் B –ஐ காண்க.
17. 340 மற்றும் 412 –ன் மீ.பொ.வ– யூக்ளிடின் வகுத்தல் வழிமுறையை பயன்படுத்தி காண்க.
18. P^2-3P+2, P^2-4 ன் மீ.பொ.ம காண்க.
19. தீர்க்க: $2x^2-3x-3$
20. $\begin{pmatrix} x-3 & 3x-z \\ x+y+7 & x+y+z \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 1 & 6 \end{pmatrix}$ எனில் x,y மற்றும் z ன் மதிப்புகளை காண்க.

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

21. கூவின் அடியிலிருந்து 4 அடி தொலைவில் உள்ள ஏணியானது கூவின் உச்சியை 7 அடி உயரத்தில் தொடுமெனில் தேவையான ஏணியின் நீளத்தைக் காண்க.
22. $8x-7y+6=0$ என்ற கோட்டின் சாய்வு மற்றும் y -வெட்டுத்துண்டு ஆகியவற்றை கணக்கிடுக.
23. 4,-6 ஆகியவற்றை வெட்டுத் துண்டுகளாக கொண்ட நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டை காண்க.
24. $\frac{\cos\theta}{1+\sin\theta} = \sec\theta - \tan\theta$ என்ற முற்றொருமையை நிரூபிக்க.
25. ஒரு கூம்பின் இடைக்கண்டச் சாயுயரம் 5 செமீ ஆகும். அதன் இரு ஆரங்கள் 4 செமீ மற்றும் 1 செமீ எனில் இடைக்கண்டத்தின் வளைபரப்பு காண்க.
26. ஆரம் r அலகுகள் கொண்ட ஒரு கோளம் ஒரு நேர்வட்ட உருளையினுள் மிகச் சரியாக பொருத்தப்பட்டுள்ளது எனில், உருளையின் வளைபரப்பு காண்க.
27. ஒரு தரவின் வீச்சு 13.07 மற்றும் மிகப் பெரிய மதிப்பு 70.08 எனில், மிகச் சிறிய மதிப்பைக் காண்க.
28. $9 + 1 + 1/9 + \ldots\ldots\ldots\ldots \infty$ என்ற தொடரின் கூடுதல் காண்க.

பகுதி - III

III. எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 42 கட்டாய வினா.) 10x5=50

29. A என்பது 8-ஐ விடக் குறைவான இயல் எண்களின் கணம், B என்பது 8-ஐ விடக் குறைவான பகா எண்களின் கணம் மற்றும் C என்பது இரட்டைப்படை பகா எண்களின் கணம் எனில், கீழ்க்கண்டதைச் சரிபார்க்கவும். $(A \cap B) \times C = (A \times C) \cap (B \times C)$
30. $f(x) = 2x+3$, $g(x) = 1-2x$ மற்றும் $h(x) = 3x$ எனில், $f \circ (g \circ h) = (f \circ g) \circ h$ என நிறுவுக.
31. $p_1^{x1} \times p_2^{x2} \times p_3^{x3} \times p_4^{x4} = 113400$ இங்கு p_1, p_2, p_3, p_4 என்பன ஏறு வரிசையில் அமைந்த பகா எண்கள் மற்றும் x_1, x_2, x_3, x_4 என்பன முழுக்கள் எனில் p_1, p_2, p_3, p_4 மற்றும் x_1, x_2, x_3, x_4 ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.
32. ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசையின் அடுத்தடுத்த மூன்று உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன் 343 மற்றும் அவற்றின் கூடுதல் $91/3$ எனில், அந்த மூன்று உறுப்புகளைக் காண்க.
33. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 4 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ எனில் $(AB)^T = B^TA^T$ என்பதைச் சரிபார்க்க.
34. x^3+x^2-x+2 மற்றும் $2x^3-5x^2+5x-3$ ஆகிய பல்லுறுப்புக் கோவைகளின் மீ.பொ.வ காண்க.
35. மெய்யெண்களை மூலங்களாகக் கொண்ட $3x^2 + kx + 81=0$ என்ற சமன்பாட்டின் ஒரு மூலம் மற்றொரு மூலத்தின் வர்க்கம் எனில், k-யின் மதிப்புக் காண்க.
36. அடிப்படை விகிதசமத் தோற்றத்தின் (தேல்ஸ் தேற்றம்) கூற்றும் நிரூபணமும் தருக.
37. A(2.5, 3.5), B(10, -4), C(2.5, -2.5) மற்றும் D(-5, 5) ஆகியன இணைகரத்தின் முனைப் புள்ளிகள் எனக் காட்டுக.
38. ஓர் அலைபேசி மின்கலத்தின் சக்தி 100% இருக்கும்போது (battery power) அலைபேசியைப் பயன்படுத்தத் தொடங்குகிறோம். x மணி நேரம் பயன்படுத்திய பிறகு மீதி இருக்கும் மின்கலத்தின் சக்தி y சதவீதம் (குசமத்தில்) ஆனது $y = -0.25x + 1$.
i) எத்தனை மணி நேரத்திற்குப் பிறகு மின்கலத்தின் சக்தி 40% ஆகக் குறைந்திருக்கும் எனக் காட்டுக.
ii) மின்கலம் தனது முழுச் சக்தியை இழக்க எடுத்துக்கொள்ளும் கால அளவு எவ்வளவு?
39. $\left(\frac{1+\sin\theta-\cos\theta}{1+\sin\theta+\cos\theta}\right)^2 = \frac{1-\cos\theta}{1+\cos\theta}$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.
40. ஒரு மேஜை விளக்கின் வெளிப்புறத்திற்கு (மேல்பகுதியுடன்) மட்டும் வர்ணம் பூசப்படுகிறது. 1 ச.செமீ வர்ணம் பூச ₹2 செலவாகுமெனில் விளக்கிற்கு வர்ணம் பூசுவதற்கான மொத்தச் செலவைக் கணக்கிடுக.

41. வைரஸ் காய்ச்சலைப் பற்றிய கருத்துக் கணிப்பில், பாதிக்கப்பட்ட மக்களின் எண்ணிக்கை கீழேக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இத்தரவின் திட்டவிலக்கம் காண்க.

வயது (வருடங்களில்)	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
பாதிக்கப்பட்ட மக்களின் எண்ணிக்கை	3	5	16	18	12	7	4

42. ஒரு மருந்து குப்பி, ஓர் உருளையின் இருபுறமும் அரைக் கோளம் இணைந்த வடிவில் உள்ளது. குப்பியின் மொத்த நீளம் 12 மிமீ மற்றும் விட்டம் 3 மிமீ எனில், அதில் அடைக்கப்படும் மருந்தின் கனஅளவைக் காண்க?

பகுதி - IV

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. 2x8=16

43. அ) $y = \frac{1}{2}x$ என்ற நேரிய சமன்பாட்டின் வரைபடம் வரைக. விகிதசம மாறிலியை அடையாளம் கண்டு அதனை வரைபடத்துடன் சரிபார்க்க. மேலும் (i) x=9 எனில் y- மதிப்பும் (ii) y = 7.5 எனில் x - மதிப்பும் காண்க. (அல்லது)
ஆ) $x^2-8x+16=0$ ன் தீர்வுகளின் தன்மையை வரைபட முறையில் ஆராய்க.
44. அ) கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் PQR ன் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $7/3$ என்றவாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம்வரைக. (அளவு காரணி $\frac{7}{3}>1$) (அல்லது)
ஆ) அடிப்பக்கம் BC = 5.6 செமீ, $\angle A = 40^\circ$ மற்றும் $\angle A$–ன் இரு சமவெட்டியானது அடிபக்கம் BC ஐ CD=4செமீ என D யில் சந்திக்குமாறு அமையும் முக்கோணம் ABC வரைக.

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