www.Padasalai.Net www.TrbTnpsc.com

RS 4

நான்காம் திருப்புதல் தேர்வு - 2025

10 - ஆம் வகுப்பு

கணிதம்

நேரம்: 3 மணி

பகுதி–I

மதிப்பெண்கள் : 100

14 X 1 = 14

சரியான விடையை தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக

1. $R = \{(x,x^2) \mid x$ ஆனது 13-ஐ விடக் குறைவான பகா எண்கள்$\}$ என்ற உறவின் வீச்சகமானது
(அ) $\{2,3,5,7\}$ (ஆ) $\{2,3,5,7,11\}$ (இ) $\{4,9,25,49,121\}$ (ஈ) $\{1,4,9,25,49,121\}$

2. $f(x) = 2x^2$ மற்றும் $g(x) = \frac{1}{3x}$, எனில் $f \circ g$ ஆனது (அ) $\frac{3}{2x^2}$ (ஆ) $\frac{2}{3x^2}$ (இ) $\frac{2}{9x^2}$ (ஈ) $\frac{1}{6x^2}$

3. ஒரு கூட்டுத்தொடர்வரிசையில் ஏழாவது உறுப்பின் 7 மடங்கும் ஐந்தாவது உறுப்பின் 5 மடங்கும் சமம் எனில் 12-வது உறுப்பு (அ) 5 (ஆ) -2 (இ) 0 (ஈ) 3

4. யூக்ளிடின் வகுத்தல் துணைத் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்தி எந்த மிகை முழுவின் கனத்தையும் 9 ல் வகுக்கும்போது கிடைக்கும் மீதிகள் (அ) 0,1,8 (ஆ) 1,4,8 (இ) 0,1,3 (ஈ) 1,3,5

5. $\frac{x}{x^2-25} - \frac{8}{x^2+6x+5}$ - யின் சுருங்கிய வடிவம்
(அ) $\frac{x^2-7x+40}{(x-5)(x+5)}$ (ஆ) $\frac{x^2+7x+40}{(x-5)(x+5)(x+1)}$ (இ) $\frac{x^2-7x+40}{(x+1)(x^2-25)}$ (ஈ) $\frac{x^2+10}{(x+1)(x^2-25)}$

6. $y^2 + 100$ ஐ முழு வர்க்கமாக மாற்ற அதனுடன் பின்வருவன்வற்றுள் எதைக் கூட்ட வேண்டும்
(அ) $10y^2$ (ஆ) $-20y$ (இ) $-10y^2$ (ஈ) $20y$

7. கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் PR= 26 செ.மீ , QR= 24 செ.மீ , $\angle PAQ = 90°$, PA = 6 செ.மீ மற்றும் QA = 8 செ.மீ எனில் $\angle PQR$ ஐக் காண்க.

(அ) 80° (ஆ) 85° (இ) 75° (ஈ) 90°

8. x = 11 எனக் கொடுக்கப்பட்ட நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடானது (அ) X அச்சுக்கு இணை
(ஆ) Y அச்சுக்கு இணை (இ) ஆதிப்புள்ளி வழிச்செல்லும் (ஈ) (0,11) என்ற புள்ளி வழிச்செல்லும்

9. ஒரு நாற்கரமானது ஒரு சரிவகமாக அமையத்தேவையான நிபந்தனை
(அ) இரு பக்கங்கள் இணை (ஆ) இரு பக்கங்கள் இணை மற்றும் இரு பக்கங்கள் இணையற்றவை
(இ) எதிரெதிர் பக்கங்கள் இணை (ஈ) அனைத்துப் பக்கங்களும் சமம்

10. பல அடுக்குக் கட்டடத்தின் உச்சியிலிருந்து 20 மீ உயரமுள்ள கட்டடத்தின் உச்சி, அடி ஆகியவற்றின் இறக்கக்கோணங்கள் முறையே 30° மற்றும் 60°எனில் பல அடுக்குக் கட்டடத்தின் உயரம் மற்றும் இரு கட்டடங்களுக்கு இடையேயுள்ள தொலைவானது (மீட்டரில்)
(அ) $20, 10\sqrt{3}$ (ஆ) $30, 5\sqrt{3}$ (இ) 20, 10 (ஈ) $30, 10\sqrt{3}$

11. 3 செ.மீ ஆர அளவுள்ள ஒரு கோள வடிவ பந்து உருக்கப்பட்டு அதே ஆர அளவுள்ள ஒரு திண்மக் கூம்பு உருவாக்கப்படுகிறது எனில் கூம்பின் உயரமானது (அ) 3 செ.மீ (ஆ) 6 செ.மீ (இ) 12 செ.மீ (ஈ) 18 செ.மீ

12. ஒரு கூம்பின் அடிப்புற ஆரம் மும்மடங்காகவும் உயரம் இரு மடங்காகவும் மாறினால் கன அளவு எத்தனை மடங்காக மாறும் (அ) 6 மடங்கு (ஆ) 18 மடங்கு (இ) 12 மடங்கு (ஈ) மாற்றமில்லை

13. 100 தரவுப் புள்ளிகளின் சராசரி 40 மற்றும் திட்டவிலக்கம் 3 எனில் தரவுகளின் வர்க்கங்களின் கூடுதலானது
(அ) 40000 (ஆ) 160900 (இ) 160000 (ஈ) 30000

14. சீரான மூன்று நாணயங்கள் ஒரு முறை சுண்டப்படுகின்றன. குறைந்தபட்சம் இரண்டு தலைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு
(அ) $\frac{1}{2}$ (ஆ) $\frac{3}{4}$ (இ) $\frac{7}{8}$ (ஈ) $\frac{3}{8}$

பகுதி–II

எவையேனும் 10 வினாக்களுக்குமட்டும் விடையளிக்கவும்.
வினா எண்.28-க்கு கட்டாயம் விடையளிக்கவும். 20x2=20

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

16. $f(x) = x^2 - 1$, $g(x) = x-2$ மற்றும் $g \circ f(a) = 1$ எனில் a -ஐக் காண்க.

17. முதல் 10 இயல் எண்களால் மீதியின்றி வகுபடக்கூடிய சிறிய எண் எது?

18. 1+3+5+... 40 உறுப்புகள் வரை கூடுதல் காண்க

19. காரணிப்படுத்தல் முறையைப் பயன்படுத்தி $3(p^2-6) = p(p+5)$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டைத் தீர்க்க

20. ஓர் எண் மற்றும் அதன் தலைகீழி ஆகியவற்றின் வித்தியாசம் $\frac{24}{5}$ எனில் அந்த எண்ணைக் காண்க.

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

Knidly Send Me Question & Answer Keys to Us: padasalai.net@gmail.com

22. படத்திலிருந்து ΔABC ஆனது ஒரு வட்டத்தைத் தொட்டுக்கொண்டு வட்டத்தைச் சுற்றி அமைந்துள்ளது எனில் BC -யின் நீளத்தைக் காண்க.
23. (2,3), (4,a) மற்றும் (6, -3) ஆகிய புள்ளிகள் ஒரு கோட்டில் அமைந்தவை எனில் a -யின் மதிப்பைக் காண்க.
24. நிரூபிக்க. $\frac{1-\tan^2\theta}{\cot^2\theta-1} = \tan^2\theta$
25. இரு கோளங்களின் ஆரங்களின் விகிதம் 4:7 எனில் அவற்றின் கன அளவுகளின் விகிதம் காண்க
26. ஒரு தரவின் சராசரி மற்றும மாறுபாட்டுக் கெழு முறையே 15 மற்றும் 48 எனில் அதன் திட்ட விலக்கத்தைக் காண்க:
27. ஒரு நெட்டாண்டில் 53 சனிக்கிழமைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?
28. 2.1மீ நீளமுள்ள தாமிரத்தால் ஆன ஒரு உள்ளீடற்ற உருளை வடிவ குழாயின் வெளி மற்றும் உள்வட்ட விட்டங்கள் முறையே 16 செ.மீ மற்றும் 12 செ.மீ ஆகும். அக்குழாயினை தயாரிக்க பயன்படுத்தப்பட்ட தாமிரத்தின் கன அளவை (செ.மீ^{3}இல்) காண்க

பகுதி – III

எவையேனும் 10 வினாக்களுக்குமட்டும் விடையளிக்கவும். 10x5=50

வினாஎண் 42 –க்குகட்டாயம் விடையளிக்கவும்.

29. A என்பது 8 –ஐ விடக் குறைவான இயல் எண்களின் கணம் B என்பது 3 – ஐ விடக் குறைவான பகா எண்களின் கணம் C என்பது இரட்டைப்படை பகா எண்களின் கணம் எனில் $(A \cap B) \times C = (A \times C) \cap (B \times C)$ என்பதைச் சரிபார்க்க.
30. $f(x) = 3x+1$, $g(x) = x+3$ ஆகியவை இரு சார்புகள். மேலும் $gff(x) = fgg(x)$ எனில் x - ஐக் காண்க.
31. 3+33 + 333 + ... என்ற தொடர் வரிசையின் முதல் n உறுப்புகளின் கூடுதல் காண்க.
32. $(2^3-1^3)+(4^3-3^3)+(6^3-5^3)+\ldots$ என்ற தொடர் வரிசையின் (i) n உறுப்புகள் வரை (ii) 8 உறுப்புகள் வரை கூடுதல் காண்க.
33. தீர்க்க $x+20 = \frac{3y}{2} + 10 = 2z + 5 = 110 - (y+z)$.
34. $2x^2 - x - 1 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α மற்றும் β எனில் கீழே கொடுக்கப்பட்ட மூலங்களையுடைய இருபடிச் சமன்பாட்டைக் காண்க (i) $\alpha^2\beta$, $\beta^2\alpha$ (ii) $2\alpha+\beta$, $2\beta+\alpha$.
35. பிதாகரஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.
36. (-9,-2), (-8,-4), (2,2) மற்றும் (1,-3) ஆகிய புள்ளிகளை முனைகளாகக் கொண்ட நாற்கரத்தின் பரப்பைக் காண்க:
37. $\frac{\cos\theta}{1+\sin\theta} = \frac{a}{b}$ எனில் $\frac{a^2-1}{a^2+1} = \sin\theta$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.
38. அருள் தனது குடும்ப விழாவிற்கு 150 நபர்கள் தங்குவதற்கு ஒரு கூடாரம் அமைக்கிறார். கூடாரத்தின் அடிப்பகுதி உருளை வடிவிலும் மேற்பகுதி கூம்பு வடிவிலும் உள்ளது. ஒருவர் தங்குவதற்கு 4 ச.மீ அடிப்பகுதி பரப்பும் 40 க.மீ காற்றும் தேவைப்படுகிறது. கூடாரத்தில் உருளையின் உயரம் 8 மீ எனில், கூம்பின் உயரம் காண்க.
39. சீனு வீட்டின் மேல்நிலை நீர்த்தொட்டி உருளை வடிவில் உள்ளது. ஆதன் ஆரம் 60 செ.மீ மற்றும் உயரம் 105 செ.மீ. 2 மீ x 1.5மீ x 1மீ பரிமாணங்களை உடைய ஒரு கனச்செவ்வகக் கீழ்நிலை நீர் தொட்டியிலிருந்து நீர் உந்தப்பட்டு மேலேயுள்ள உருளை வடிவத் தொட்டி முழுமையாக நிரப்பப்படுகிறது. தொடக்கத்தில் கீழ்த்தொட்டியில் நீர் முழுமையாக இருப்பதாகக் கருதுக. மேல் தொட்டிக்கு நீர் ஏற்றிய பிறகு மீதமுள்ள நீரின் கனஅளவைக் காண்க.
40. வகுப்புத்தேர்வில் மாணவர்கள் பெற்ற மதிப்பெண்கள் கீழே கொடுக்கப்பட்டுள்ளன. அவர்களின் மதிப்பெண்ணிற்குத் திட்ட விலக்கம் காண்க

[illegible]	4	6	8	10	12
[illegible]	7	3	5	9	5

41. இரண்டு பகடைகள் உருட்டப்படுகின்றன. கிடைக்கப்பெறும் முக மதிப்புகளின் கூடுதல் (i) 4 –க்குச் சமமாக (i) 10 – ஐ விடப்பெரிதாக (i) 13 –ஐ விடக் குறைவாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு காண்க
42. ஒரு முக்கோணத்தின் பரப்பு 5 சதுர அலகுகள். (2,1) மற்றும் (3, -2) அதன் இருமுனைப்புள்ளிகள். $y = x+3$ என்ற நேர்க்கோட்டின் மீது மூன்றாவது முனைப்புள்ளி அமைந்தால் அதனைக் காண்க.

பகுதி – IV அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. 2 X 8 = 16

43. (அ) அடிப்பக்கம் BC = 5.6 செ.மீ , $\angle A = 40°$ மற்றும் $\angle A$ -யின் இருசமவெட்டியானது அடிப்பக்கம் BC -ஐ CD = 4 செ.மீ என D –யில் சந்திக்குமாறு அமையும் முக்கோணம் ABC வரைக. *(அல்லது)*
(ஆ) 6 செ.மீ விட்டமுள்ள வட்டம் வரைந்து வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 8 செ.மீ தொலைவில் P என்ற புள்ளியைக் குறிக்கவும். அப்புள்ளியிலிருந்து PA மற்றும் PB என்ற இரு தொடுகோடுகள் வரைந்து அவற்றின் நீளங்களை அளவிடுக.
44. (அ) $y = x^2 + 3x + 2$ -யின் வரைபடம் வரைந்து அதன்மூலம் $x^2 + 2x + 1 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும். *(அல்லது)* (ஆ) ஒரு துணிக்கடையானது தனது வாடிக்கையாளர்களுக்கு வாங்கும் ஒவ்வொரு பொருளின் மீதும் 50 % தள்ளுபடியை அறிவிக்கிறது. குறித்த விலைக்கும் தள்ளுபடிக்குமான வரைபடம் வரைக. மேலும் (i) வரைபடத்திலிருந்து ஒரு வாடிக்கையாளர் ₹ 3250 - ஐ தள்ளுபடியாகப் பெற்றால் குறித்த விலையைக் காண்க (ii) குறித்த விலையானது ₹2500 எனில் தள்ளுபடியைக் காண்க.

Knidly Send Me Question & Answer Keys to Us: padasalai.net@gmail.com