இரண்டாம் திருப்புதல் தேர்வு - 2023

10 - ஆம் வகுப்பு

கணிதம்

காலம் : 3.00 மணி | மதிப்பெண்கள் : 100

பகுதி - I

குறிப்பு : 1. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 2. கொடுக்கப்பட்ட நான்கு விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும் :- 14 X 1 = 14

1. $R = \{(x, x^2) \mid x$ ஆனது 13-ஐ 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. $7^{4k} \equiv$ .... (மட்டு 100)

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

3. ஒரு பெருக்குத் தொடர்வரிசையில் 2 ஆம் உறுப்பு $\sqrt{6}$ மற்றும் 3 ஆம் உறுப்பு $9\sqrt{6}$ எனில் பொதுவிகிதம் ....

a) $\sqrt{6}$ b) $9\sqrt{6}$ c) 9 d) எதுவுமில்லை

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

a) $\frac{9y}{7}$ b) $\frac{9y^3}{(21y-21)}$ c) $\frac{21y^2-42y+21}{3y^3}$ d) $\frac{7(y^2-2y+1)}{y^2}$

5. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 3 & 2 & 1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & -1 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ மற்றும் $C = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ -2 & 5 \end{pmatrix}$ எனில், பின்வருவனவற்றுள் எவை சரி?

i) $AB + C = \begin{pmatrix} 5 & 5 \\ 5 & 5 \end{pmatrix}$ ii) $BC = \begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 2 & -3 \\ -4 & 10 \end{pmatrix}$

iii) $BA + C = \begin{pmatrix} 2 & 5 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$ iv) $(AB)C = \begin{pmatrix} -8 & 20 \\ -8 & 13 \end{pmatrix}$

a) (i) மற்றும் (ii) மட்டும் b) (ii) மற்றும் (iii) மட்டும் c) (iii) மற்றும் (iv) மட்டும் d) அனைத்தும்

6. இருசமபக்க முக்கோணம் $\triangle$ ABCயில் $\angle C = 90^0$ மற்றும் AC = 5cm, எனில் AB ஆனது

a) 2.5 cm b) 5cm c) 10 cm d) $5\sqrt{2}$ cm

7. $3x - y = 4$ மற்றும் $x + y = 8$ ஆகிய நேர்க்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி

a) (5, 3) b) (2, 4) c) (3, 5) d) (4, 4)

8. $ax + by + c = 0$ என்ற நேர்க்கோட்டின் சாய்வு ....

a) $\frac{-b}{a}$ b) $\frac{-a}{b}$ c) $\frac{b}{a}$ d) $\frac{a}{b}$

9. sin θ = cos θ எனில் $2\tan^2\theta + \sin^2\theta - 1$ ன் மதிப்பு ....

a) $\frac{-3}{2}$ b) $\frac{3}{2}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{-2}{3}$

10. ஒரு உருளையின் ஆரம் அதன் உயரத்தில் மூன்றில் ஒரு பங்கு எனில், அதன் மொத்தப்புறப்பரப்பு ....

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.

11. r_1 அலகுகள் ஆரமுள்ள ஒரு கோளப்பந்து உருக்கப்பட்டு r_2 அலகுகள் ஆரமுடைய 8 சமகோள பந்துகளாக ஆக்கப்படுகிறது எனில் $r_1 : r_2$

a) 2 : 1 b) 1 : 2 c) 4 : 1 d) 1 : 4

12. a^m, a^{m+1}, a^{m+2}ன் மீ.பொ.வ. ....

a) a^m b) a^{m+1} c) a^{m+2} d) 1

13. 8, 8, 8, 8, 8 .... 8 ஆகிய தரவின் வீச்சு

a) 0 b) 1 c) 8 d) 3

14. கமலம், குலுக்கல் போட்டியில் கலந்து கொண்டாள். அங்கு மொத்தம் 135 சீட்டுகள் விற்கப்பட்டன. கமலம் வெற்றி பெறுவதற்கான வாய்ப்பு $\frac{1}{9}$ எனில், கமலம் வாங்கிய சீட்டுகளின் எண்ணிக்கை

a) 5 b) 10 c) 15 d) 20

பிரிவு - II

குறிப்பு : எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28-க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும் :- 10 X 2 = 20

15. A = {1, 2, 3} மற்றும் B = {x/x என்பது 10-ஐ விடச்சிறிய பகா எண்} எனில் A X B மற்றும் B X A ஆகியவற்றைக் காண்க.

16. fo f(K) = 5, f(K) = 2K−1 எனில் Kயின் மதிப்பைக் காண்க.

17. $67 + x \equiv 1$ (மட்டு 4)க்குப் பொருந்தக்கூடிய குறைந்தபட்ச மிகை x-ஐக் காண்க.

18. கூடுதல் காண்க. $1^3 + 2^3 + 3^3 + \dots + 15^3$.

19. 9, 3, 1 .... என்ற பெருக்குத் தொடர்வரிசையின் 8-வது உறுப்பைக் காண்க.

20. $x^4 - 1, x^2 - 2x + 1$ ஆகியவற்றின் மீ.பொ.ம. காண்க.

21. $x^2 - x - 1 = 0$ என்ற இருபடிச்சமன்பாட்டின் மூலங்களின் தன்மையை ஆராய்க.

22. $a_{ij} = |i - 2j|$ஐக் கொண்டு 3 X 3 வரிசையைக் கொண்ட அணி $A = [a_{ij}]$யினைக் காண்க.

23. (−3, 4) மற்றும் (−3, 5) ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டின் சாய்வு மற்றும் சாய்வுக்கோணம் காண்க.

24. (−3, 5), (5, 6) மற்றும் (5, −2) ஆகியவற்றை முனைகளாகக் கொண்ட முக்கோணத்தின் பரப்பைக் காண்க.

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.Net@gmail.com

25. ஒரு கோபுரம் தரைக்குச் செங்குத்தாக உள்ளது. கோபுரத்தின் அடிப்பகுதியிலிருந்து தரையில் 48மீ. தொலைவில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து கோபுர உச்சியின் ஏற்றக்கோணம் 30^0 எனில், கோபுரத்தின் உயரத்தைக் காண்க.

26. ஒரு உருளை வடிவ பெட்டியின் உயரம் 20 செ.மீ. மற்றும் அதன் அடிப்பக்க விட்டம் 28 செ.மீ. எனில் அதனுடைய வளைபரப்பு காண்க.

27. கொடுக்கப்பட்ட தரவுப் புள்ளிகளுக்கு வீச்சு மற்றும் வீச்சுக்கெழு ஆகியவற்றைக் காண்க.
25, 67, 48, 53, 18, 39, 44

28. ΔABC யின் பக்கங்கள் AB மற்றும் AC-யின் மீதுள்ள புள்ளிகள் முறையே D மற்றும் E ஆனது DE || BC என்றவாறு அமைந்துள்ளது. 4AD = 3DB மற்றும் AC = 15 செ.மீ. எனில் AE-யின் மதிப்பு காண்க.

பிரிவு - III

குறிப்பு : எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

வினா எண் 42க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். 10 X 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 என சோதிக்கவும்.

30. $A = \{1, 2, 3, 4\}$ மற்றும் $B = \{2, 5, 8, 11, 14\}$ என்பன இரு கணங்கள் என்க. $f : A \to B$ எனும் சார்பு $f(x) = 3x - 1$ எனக் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. இச்சார்பினைக் கொண்டு
(1) அம்புக்குறிபடம் (2) அட்டவணை (3) வரிசைச் சோடிகளின் கணம் (4) வரைபடம் ஆகியவற்றைக் குறிக்க.

31. யூக்ளிடின் வகுத்தல் வழிமுறையைப் பயன்படுத்தி 84.90 மற்றும் 120ன் மீ.பொ.வ. காண்க.

32. ஒரு தாய் தன்னிடம் உள்ள ரூ. 207ஐ கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் அமையும் மூன்று பாகங்களாகப் பிரித்துத் தனது மூன்று குழந்தைகளுக்கும் கொடுக்க விரும்பினார். அவற்றில் இரு சிறிய தொகைகளின் பெருக்கற்பலன் ரூ. 4623 ஆகும். ஒவ்வொரு குழந்தையும் பெறும் தொகையினைக் காண்க.

33. தீர்க்க : $x + 2y - z = 5$; $x - y + z = -2$; $-5x - 4y + z = -11$.

34. $A = \dfrac{2x+1}{2x-1}$, $B = \dfrac{2x-1}{2x+1}$ எனில் $\dfrac{1}{A-B} - \dfrac{2B}{A^2-B^2}$ ஐக் காண்க.

35. $A = \begin{pmatrix} 1 & 2 & 1 \\ 2 & -1 & 1 \end{pmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{pmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 4 \\ 0 & 2 \end{pmatrix}$ எனில் $(AB)^T = B^T A^T$ என்பதைச் சரிபார்க்க.

36. ஒரு நாற்கரம் ABCDயின் முனைப்புள்ளிகள் A (–5, 7), B (–4, –5), C (–1, –6) மற்றும் D (4, 5) எனில் அதன் பரப்பைக் காண்க.

37. 4x + 5y = 13, x – 8y + 9 = 0 ஆகிய நேர்க்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளி வழியாகவும், y-அச்சுக்கு இணையாகவும் உள்ள நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.Net@gmail.com

38. ஒரு தொழிற்சாலையின் உலோக வாளி, கூம்பின் இடைக்கண்ட வடிவில் உள்ளது. அதன் மேற்புற, அடிப்புற விட்டங்கள் முறையே 10 மீ மற்றும் 4மீ ஆகும். அதன் உயரம் 4மீ எனில், இடைக்கண்டத்தின் வளைபரப்பு மற்றும் மொத்தப் புறப்பரப்பைக் காண்க.

39. விட்டம் 14 செ.மீ, உயரம் 8 செ.மீ. உடைய ஒரு திண்ம நேர்வட்டக்கூம்பு, ஓர் உள்ளீடற்ற கோளமாக உருவாக்கப்படுகிறது. கோளத்தின் வெளிவிட்டம் 10 செ.மீ. எனில், உள்விட்டத்தைக் காண்க.

40. கோண இருசமவெட்டித் தேற்றத்தை எழுதி நிரூபி.

41. ஒரு நாணயம் மூன்று முறை சுண்டப்படுகிறது. சரியாக இரண்டு தலைகள் அல்லது குறைந்தபட்சம் ஒரு பூ அல்லது அடுத்தடுத்து இரண்டு தலைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

42. இரு படகுகள் கலங்கரை விளக்கத்தின் இரு பக்கங்களிலும் கடலில் பயணம் செய்கின்றன. இரு படகுகளிலிருந்து கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணங்கள் முறையே 30^0 மற்றும் 45^0 ஆகும். கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரம் 700மீ எனில், இரு படகுகளுக்கு இடையே உள்ள தொலைவைக் காண்க. $\left(\sqrt{3}=1.732\right)$

பிரிவு - IV

குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும் :- $2 \times 8 = 16$

43. (அ) கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் LMN-ன் ஒத்தப் பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{4}{5}$ என அமையுமாறு ஒரு

k ½ ø k V Ý > x $\frac{4}{5} \prec 1$) ***(அல்லது)***

(ஆ) அடிப்பக்கம் BC = 8 செ.மீ. $\angle A = 60^0$ மற்றும் $\angle A$-யின் இருசமவெட்டியானது BC-ஐ D என்ற புள்ளியில் BD = 6 cm என்றவாறு சந்திக்கிறது எனில் முக்கோணம் ABC வரைக.

44. (அ) ஒரு பள்ளியானது, குறிப்பிட்ட சில போட்டிகளுக்கு, பரிசுத் தொகையினை எல்லா பங்கேற்பாளர்களுக்கும் பின்வருமாறு சமமாக பிரித்து வழங்குவதாக அறிவிக்கிறது.

பங்கேற்பாளர்களின் எண்ணிக்கை (x)	2	4	6	8	10
ஒவ்வொரு பங்கேற்பாளரின் தொகை (y)	180	90	60	45	36

(i) விகிதசம மாறிலியைக் காண்க.

(ii) மேற்காணும் தரவுகளுக்கு வரைபடம் வரைந்து, 12 பங்கேற்பாளர்கள் பங்கெடுத்துக் கொண்டால் ஒவ்வொரு பங்கேற்பாளரும் பெறும் பரிசுத் தொகை எவ்வளவு என்பதைக் காண்க. ***(அல்லது)***

(ஆ) $y = x^2 + 4x + 3$ ன் வரைபடம் வரைந்து அதனைப் பயன்படுத்தி $x^2 + x + 1 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் தீர்வைக் காண்க.

-E.VIKRAM (M.Sc.,B.Ed(Mathematics))
Now I am Working in Orange International Matriculation Hr. Sec. School., Aagaram Village ,Vinnamangalam Post , Aagaram Village , Vinnamangalam Post , Arni -632316.,Tiruvannamalai district.
& Sri Rajalakshmi Tuition Centre.,Arni -632301.,Tiruvannamalai district.

Kindly send me your questions and answerkeys to us : Padasalai.Net@gmail.com