D. Karthic PG Assistant

இரண்டாம் திருப்புதல் பொதுத் தேர்வு - 2023

Reg.No.

பத்தாம் வகுப்பு

கணிதம்

நேரம்: 3.00 மணி

பகுதி - அ

மதிப்பெண்கள்: 100

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. $14 \times 1 = 14$

1. A = {1,2,3,4,5} - லிருந்து B என்ற கணத்திற்கு 1024 உறவுகள் உள்ளது எனில், Bல் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை

a) 3 b) 2 c) 4 d) 8

2. $f(x) = (x+1)^3 - (x-1)^3$ குறிப்பிடும் சார்பானது

a) நேரிய சார்பு b) ஒரு கனச் சார்பு c) தலைகீழ் சார்பு d) இருபடிச் சார்பு

3. 65 மற்றும் 117-யின் மீ.பொ.வ-வை 65m – 117 என்ற வடிவில் எழுதும் போது m-யின் மதிப்பு

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

4. $(1^3 + 2^3 + 3^3 + \ldots + 15^3) - (1 + 2 + 3 + \ldots + 15)$ யின் மதிப்பு

a) 14400 b) 14200 c) 14280 d) 14520

5. $(2x-1)^2 = 9$ யின் தீர்வு

a) –1 b) 2 c) –1,2 d) இதில் எதுவும் இல்லை

6. $\frac{x^3}{x-y} + \frac{y^3}{y-x} =$

a) $x^3 + y^3$ b) $x^2 - y^2$ c) $x^2 + xy + y^2$ d) $x^2 - xy + y^2$

7. வட்டத்தின் வெளிப்புறப் புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு எத்தனை தொடுகோடுகள் வரையலாம்?

a) ஒன்று b) இரண்டு c) முடிவற்ற எண்ணிக்கை d) பூஜ்ஜியம்

8. (–5,0), (0,–5) மற்றும் (5,0) ஆகிய புள்ளிகளால் அமைக்கப்படும் முக்கோணத்தின் பரப்பு

a) 0 அலகுகள் b) 25 அலகுகள் c) 5 அலகுகள் d) எதுவுமில்லை

9. (2,1) ஐ வெட்டுப் புள்ளியாகக் கொண்ட இரு நேர்கோடுகள்

a) $x - y - 3 = 0$; $3x - y - 7 = 0$ b) $x + y = 3$; $3x + y = 7$

c) $3x + y = 3$; $x + y = 7$ d) $x + 3y - 3 = 0$; $x - y - 7 = 0$

10. ஒரு கோபுரத்தின் உயரத்திற்கும் அதன் நிழலின் நீளத்திற்கும் உள்ள விகிதம் $\sqrt{3} : 1$ எனில், சூரியனைக் காணும் ஏற்றக் கோணத்தின் அளவானது

a) 45° b) 30° c) 90° d) 60°

11. 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) $\frac{56\pi h^2}{8}$ ச.அ.

12. ஒரு நபருக்கு வேலை கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவானது $x/3$. வேலை கிடைக்காமல் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு $2/3$ எனில், x யின் மதிப்பானது

a) 2 b) 1 c) 3 d) 5

13. முதல் 20 இயல் எண்களின் விலக்கவர்க்கச் சராசரியானது

a) 32.25 b) 44.25 c) 33.25 d) 30

14. சமமான ஆரம் மற்றும் உயரம் உடைய ஓர் உருளை, ஒரு கூம்பு மற்றும் ஒரு கோளத்தின் கன அளவுகளின் விகிதம்

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

பகுதி - II

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

15. $X = \{1,2,3,4\}$, $Y = \{2,4,6,8,10\}$ மற்றும் $R = \{(1,2), (2,4), (3,6), (4,8)\}$ எனில் R ஆனது ஒரு சார்பு எனக்காட்டுக. மேலும் அதன் மதிப்பகம், துணை மதிப்பகம் மற்றும் வீச்சகத்தைக் காண்க.

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

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

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

19. $A = \begin{bmatrix} \sqrt{7} & -3 \\ -\sqrt{5} & 2 \\ \sqrt{3} & -5 \end{bmatrix}$ எனில் நிரை நிரல் மாற்று அணியைக் காண்க.

20. 3 செமீ ஆரமுள்ள வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 5 செமீ தொலைவில் உள்ள புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்கு வரையப்பட்ட தொடுகோட்டின் நீளம் காண்க.

21. $(-3,-4)$, $(7,2)$ மற்றும் $(12,5)$ என்ற புள்ளிகள் ஒரு கோடமைந்தவை எனக்காட்டுக.

22. $(5,-3)$ மற்றும் $(7,-4)$ என்ற இரு புள்ளிகள் வழிச் செல்லும் நேர்கோட்டின் சமன்பாடு காண்க.

23. $\sqrt{\dfrac{1+\cos\theta}{1-\cos\theta}} = \operatorname{cosec}\theta + \cot\theta$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.

24. $50\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள ஒரு பாளையின் உச்சியிலிருந்து 30° இறக்கக் கோணத்தில் தரையிலுள்ள மகிழுந்து ஒன்று பார்க்கப்படுகிறது எனில், மகிழுந்திற்கும் பாறைக்கும் இடையேயுள்ள தொலைவைக் காண்க.

25. ஒரு கோளத்தின் ஆரம் 25% அதிகரிக்கும் போது, அதிகமாகும் புறப்பரப்பின் சதவீதம் காண்க.

26. 484 செமீ சுற்றளவுள்ள ஒரு மரக்கூம்பின் உயரம் 105 செமீ எனில், கூம்பின் கன அளவைக் காண்க.

27. ஒரு நெட்டாண்டில் 53 சனிக்கிழமைகள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

28. மீ.பொ.ம காண்க : $x^3 - 27$, $(x-3)^2$, $x^2 - 9$

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 பின்வரும் கூற்றினை சரிபார்க்க : $A \times (B \cup C) = (A \times B) \cup (A \times C)$

30. $f : A \rightarrow B$ என்ற சார்பானது $f(x) = \dfrac{x}{2} = 1$ என வரையறுக்கப்படுகிறது. இங்கு $A = \{2,4,6,10,12\}$, $B = \{0,1,2,4,5,9\}$ ஆக இருக்கும் போது சார்பு f-ஐ பின்வரும் முறைகளில் குறிக்க

i) வரிசைச் சோடிகளின் கணம் ii) அட்டவணை iii) அம்புக்குறி படம் iv) வரைபடம்

31. 300க்கும் 600க்கும் இடையே 7 ஆல் வகுபடும் அனைத்து இயல் எண்களின் கூடுதல் என்ன?

32. ரேகாவிடம் 10 செமீ, 11 செமீ, 12 செமீ .... 24 செமீ என்ற பக்க அளவுள்ள 15 சதுர வடிவ வண்ணக் காகிதங்கள் உள்ளன. இந்த வண்ணக் காகிதங்களைக் கொண்டு எவ்வளவு பரப்பை அடைத்து அலங்கரிக்க முடியும்?

33. $ax^4 + bx^3 + 361x^2 + 220x + 100$ ஆனது ஒரு முழு வர்க்கம் எனில், a,b ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

www.Padasalai.Net - No.1 Educational Website in Tamilnadu

34. $A = \begin{pmatrix} a & b \\ c & d \end{pmatrix}$, $I = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ எனில், $A^2 (a + d) A = (bc - ad) I_2$ என நிறுவுக.

35. பிதாகரஸ் தேற்றத்தை எழுதி நிறுவுக.

36. A(3,–4), B(9,–4), C(5,–7) மற்றும் D(7,–7) ஆகிய புள்ளிகள் ABCD என்ற சரிவகத்தை அமைக்கும் எனக்காட்டுக.

37. $7x - 3y = -12$ மற்றும் $2y = x + 3$ ஆகிய நேர்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளியையும், $3x + y + 2 = 0$ மற்றும் $x - 2y - 4 = 0$ ஆகிய நேர்கோடுகள் சந்திக்கும் புள்ளியையும் இணைக்கும் நேர்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

38. $\tan^2 A - \tan^2 B = \dfrac{\sin^2 A - \sin^2 B}{\cos^2 A \cos^2 B}$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.

39. 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.

40. ஒரு குறிப்பிட்ட பருவத்தில் 6 நாள்களில் பெய்யும் மழையின் அளவானது 17.8 செமீ, 19.2 செமீ, 16.3 செமீ, 12.5 செமீ, 12.8 செமீ, 11.4 செமீ எனில் இந்த தரவிற்கு திட்டவிலக்கம் காண்க.

41. 52 சீட்டுகள் கொண்ட சீட்டுக் கட்டிலிருந்து ஒரு சீட்டு எடுக்கப்படுகின்றது. அந்த சீட்டு இராசா அல்லது ஹார்ட் அல்லது சிவப்பு நிறச் சீட்டாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

42. கலங்கரை விளக்கம் இருக்கும் இடத்திலிருந்து கடலில் எதிரெதிர் திசையில் இரு கப்பல்கள் பயணம் செய்கின்றன. கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியிலிருந்து இரு கப்பல்களின் இறக்கக் கோணங்கள் முறையே 60° மற்றும் 45°. கப்பல்களுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு $200\left(\dfrac{\sqrt{3}+1}{\sqrt{3}}\right)$ மீ எனில் கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரம் காண்க.

பகுதி - ஈ

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 2 x 8 = 16

43. a) PQ = 8 செமீ, $\angle R = 60^\circ$, உச்சி R-யிலிருந்து PQ க்கு வரையப்பட்ட நடுக்கோட்டின் நீளம் RG = 5.8 செமீ என இருக்குமாறு ΔPQR வரைக. R-லிருந்து PQ க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் காண்க.

(அல்லது)

b) 6 செ.மீ விட்டமுள்ள வட்டம் வரைந்து வட்டத்தின் மையத்திலிருந்து 5 செமீ தொலைவிலுள்ள ஒரு புள்ளியைக் குறிக்கவும். அப்புள்ளியிலிருந்து வட்டத்திற்குத் தொடுகோடுகள் வரைந்து, தொடுகோட்டின் நீளங்களைக் கணக்கிடுக.

44. a) ஒரு துணிக்கடையானது தனது வாடிக்கையாளர்களுக்கு வாங்கும் ஒவ்வொரு பொருளின் மீதும் 50% தள்ளுபடியை அறிவிக்கிறது. குறித்த விலைக்கும் தள்ளுபடிக்குமான வரைபடம் வரைக. மேலும்

i) வரைபடத்திலிருந்து, ஒருவாடிக்கையாளர் ₹3250-ஐ தள்ளுபடியாகப் பெற்றால், குறித்த விலையைக் காண்க.

ii) குறித்த விலையானது ₹2500 எனில் தள்ளுபடியைக் காண்க.

(அல்லது)

b) $y = x^2 - 4x + 3$ - யின் வரைபடம் வரைந்து அதன் மூலம் $x^2 - 6x + 9 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.

******

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