i

முதல் திருப்புதல் பொதுத் தேர்வு - 2023

பத்தாம் வகுப்பு

Reg.No.

கணிதம்

நேரம்: 3.00 மணி

மதிப்பெண்கள்: 100

பகுதி - அ

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. 14 x 1 = 14

1. (a+2, 4) மற்றும் (5, 2a+b) ஆகிய வரிசைச் சோடிகள் சமம் எனில் (a, b) என்பது

a) (2,–2) b) (5,1) c) (2,3) d) (3,–2)

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

a) $\frac{3}{2x^2}$ b) $\frac{2}{3x^2}$ c) $\frac{2}{9x^2}$ d) $\frac{1}{6x^2}$

3. 1729 ஐ பகாக் காரணிப்படுத்தும் போது, அந்தப் பகா எண்களின் அடுக்குகளின் கூடுதல்

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

4. ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் 6வது உறுப்பின் 6 மடங்கும், 7வது உறுப்பின் 7 மடங்கும் சமம் எனில், அக்கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் 13-வது உறுப்பு

a) 0 b) 6 c) 7 d) 13

5. $x^4 + 64$ முழு வர்க்கமாக மாற்ற அதனுடன் பின்வருவனவற்றுள் எதைக் கூட்ட வேண்டும்?

a) $4x^2$ b) $16x^2$ c) $8x^2$ d) $-8x^2$

6. நிரல்கள் மற்றும் நிரைகள் சம எண்ணிக்கையில் இல்லாத அணி

a) மூலைவிட்ட அணி b) செவ்வக அணி

c) சதுர அணி d) அலகு அணி

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

a) 6 செமீ b) 4 செமீ c) 3 செமீ d) 8 செமீ

8. A(–2,5), B(6,7), C(8,3) ஆகியவற்றை முனைகளாக ABCD என்ற இணைகரத்தின் நான்காவது முனை

a) (0,1) b) (0,–1) c) (–1,0) d) (1,0)

9. $7x - 3y + 4 = 0$ என்ற நேர்கோட்டிற்குச் செங்குத்தாகவும், ஆதிப்புள்ளி வழிச் செல்லும் நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு

a) $7x - 3y + 4 = 0$ b) $3x - 7y + 4 = 0$ c) $3x + 7y = 0$ d) $7x - 3y = 0$

10. ஓர் ஏரியின் மேலே h மீ உயரத்தில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து மேகத்திற்கு உள்ள ஏற்றக்கோணம் β. மேக பிம்பத்தின் இறக்கக் கோணம் 45° எனில், ஏரியில் இருந்து மேகத்திற்கு உள்ள உயரமானது (மீட்டரில்)

a) $\frac{h(1+\tan\beta)}{1-\tan\beta}$ b) $\frac{h(1-\tan\beta)}{1+\tan\beta}$ c) $h\tan(45° - \beta)$ d) இவை ஒன்றும் இல்லை

11. ஓர் அரைக்கோளத்தின் மொத்தப் பரப்பு அதன் ஆரத்தினுடைய வர்க்கத்தின் ________ மடங்காகும்.

a) π b) 4π c) 3π d) 2π

12 உயரம் 15 செமீ மற்றும் 24 செமீ மற்றும் 8 செமீ விட்டங்களை உடைய இடைக்கண்டத்தின் சாயுயரம்

a) 17 செமீ b) 16 செமீ c) 9 செமீ d) 7 செமீ

13 முதல் 20 இயல் எண்களின் விலக்கவர்க்கச் சராசரியானது

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

14 3 குழந்தைகள் உள்ள ஒரு குடும்பத்தில் குறைந்தபட்சம் ஒரு ஆண் குழந்தை இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு

a) $\frac{1}{3}$ b) $\frac{2}{3}$ c) $\frac{1}{8}$ d) $\frac{7}{8}$

பகுதி - ஆ

II. எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. (வினா எண் 28 கட்டாய வினா) 10 x 2 = 20

15. A = {1,2,3,4, ..., 45} மற்றும் R என்ற உறவு "A-யின் மீது, ஓர் எண்ணின் வர்க்கம்" என வரையறுக்கப்பட்டால், R-ஐ, A x A - யின் உட்கணமாக எழுதுக. மதிப்பகத்தையும், வீச்சகத்தையும் காண்க.

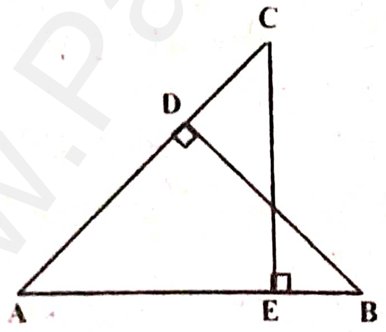
16. வரையறு : மேல் சார்பு

17. முற்பகல் 7 மணிக்கு 100 மணி நேரத்திற்குப் பிறகு நேரம் என்ன?

18. $3 + 1 + \frac{1}{3} + \ldots\ldots\ldots\infty$ என்ற தொடரின் கூடுதல் காண்க.

19. $x^2 + 7x + 10 = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் மூலங்கள் α மற்றும் β எனில் $\alpha^2 + \beta^2$ ன் மதிப்பைக் காண்க.

20. கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் $BD \perp AC$ மற்றும் $CE \perp AB$ எனில் $\Delta AEC \sim \Delta ADB$ என நிரூபிக்கவும்.



21. ஒரு பூனை xy-தளத்தில் (–6,–4) என்ற புள்ளியில் உள்ளது. (5,11) என்ற புள்ளியில் ஒரு பால் புட்டி வைக்கப்பட்டுள்ளது. பூனை மிகக்குறுகிய தூரம் பயணித்து பால் அருந்த விரும்புகிறது எனில் பாலைப் பருகுவதற்குத் தேவையான பாதையின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

22. $10\sqrt{3}$ மீ உயரமுள்ள கோபுரத்தின் அடியிலிருந்து 30 மீ தொலைவில் தரையில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து கோபுரத்தின் உச்சியின் ஏற்றக்கோணத்தைக் காண்க.

23. 20 மீ உயரமுள்ள கட்டிடத்தின் உச்சியில் ஒரு விளையாட்டு வீரர் அமர்ந்து கொண்டு தரையிலுள்ள ஒரு பந்தை 60° இறக்கக் கோணத்தில் காண்கிறார் எனில் கட்டிட அடிப்பகுதிக்கும் பந்திற்கும் இடையே உள்ள தொலைவைக் காண்க. $(\sqrt{3} = 1.732)$

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

24. இரு கோளங்களின் ஆரங்களின் விகிதம் 4 : 7 எனில் அவற்றின் கனஅளவுகளின் விகிதம் காண்க.

25. களிமண் கொண்டு செய்யப்பட்ட 24 செ.மீ உயரமுள்ள ஒரு கூம்பை ஒரு குழந்தை அதே ஆரமுள்ள ஓர் உருளையாக மாற்றுகிறது எனில் உருளையின் உயரம் என்ன?

26. ஒரு தரவின் வீச்சு 13.67 மற்றும் மிகப்பெரிய மதிப்பு 70.08 எனில் மிகச்சிறிய மதிப்பைக் காண்க.

27. ஒரு சமவாய்ப்புச் சோதனையில் ஒரு நிகழ்ச்சி A என்க. இங்கு $P(A) : P(\overline{A}) = 17 : 15$ மற்றும் $n(S) = 640$ எனில் $P(\overline{A})$ காண்க.

28. $A = \begin{pmatrix} 8 & 3 & 2 \\ 5 & 9 & 1 \end{pmatrix}$ மற்றும் $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 \\ 3 & 0 \end{pmatrix}$ எனில் A + B இருக்குமானால், அதனைக் காண்க.

பகுதி - இ

III. எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி (வினா எண் 42 கட்டாய வினா) 10 x 5 = 50

29. சார்பு $f : R \to R$ ஆனது $f(x) = \begin{cases} 2x+7 & \text{if} \quad x < -2 \\ x^2 - 2 & \text{if} \quad -2 \le x < 3 \\ 3x - 2 & \text{if} \quad x \ge 3 \end{cases}$

(i) $f(4) + 2f(1)$ ii) $\dfrac{f(1) - 3f(4)}{f(-3)}$ ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

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

31. ஒரு பெருக்குத் தொடர் வரிசையில் அடுத்தடுத்த மூன்று உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன் 1 மற்றும் அவற்றின் கூடுதல் $\dfrac{39}{10}$ எனில் அந்த மூன்று உறுப்புகளைக் காண்க.

32. $x^4 + 3x^3 - x - 3$ மற்றும் $x^3 + x^2 - 5x + 3$ ஆகிய பல்லுறுப்புக் கோவைகளின் மீ.பொ.வ. காண்க.

33. சுருக்குக $\dfrac{1}{x^2 - 5x + 6} + \dfrac{1}{x^2 - 3x + 2} - \dfrac{1}{x^2 - 8x + 15}$

34. $A = \begin{pmatrix} 1 & 3 \\ 5 & -1 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 3 & 5 & 2 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} 1 & 3 & 2 \\ -4 & 1 & 3 \end{pmatrix}$ எனில்

$A(B + C) = AB + AC$ ஐச் சரிபார்க்கவும்.

35. ஒரு முக்கோணத்தின் நடுக்கோடுகள் ஒரு புள்ளி வழிச் செல்லும் எனக்காட்டுக.

36. A(–5,–4), B(1,6) மற்றும் C(7,–4) ஆகியவற்றை முனைப்புள்ளிகளாகக் கொண்ட முக்கோண வடிவக் கண்ணாடிக்கு வர்ணம் பூசப்படுகிறது. 6 சதுர அடி பரப்புக்கு வர்ணம் பூச ஒரு வாளி தேவைப்படுகிறது எனில் கண்ணாடியின் முழுப் பகுதியையும் ஒருமுறை வர்ணம் பூச எத்தனை வாளிகள் தேவைப்படும்?

37. பிதாகரஸ் தேற்றத்தை பயன்படுத்தாமல் (1,–4), (2,–3) மற்றும் (4,–7) என்ற முனைப்புள்ளிகள் ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தை அமைக்கும் எனக் காட்டுக.

38. $\sqrt{3}\sin\theta - \cos\theta = 0$ எனில் $\tan 3\theta = \dfrac{3\tan\theta - \tan^3\theta}{1-3\tan^2\theta}$ என நிறுவுக.

39. கித்தானைக் கொண்டு 7 மீ ஆரமும் 24 மீ உயரமும் உடைய ஒரு கூம்பு வடிவக் கூடாரம் உருவாக்கப்படுகிறது. செவ்வக வடிவக் கித்தானின் அகலம் 4 மீ எனில், அதன் நீளம் காண்க.

40. 24, 26, 33, 37, 29, 31 ஆகியவற்றின் மாறுபாட்டுக் கெழுவைக் காண்க.

41. இரண்டு பகடைகள் ஒருமுறை உருட்டப்படுகின்றன. முதல் பகடையில் முகமதிப்பு இரட்டைப்படை எண் அல்லது முகமதிப்புகளின் கூடுதல் 8 ஆக கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

42. A = {x / x ஆனது 42 ன் பகா காரணி}, $B = \{x / 0 \le x < 2, x \in W\}$, C = {1,4,5} என்ற கணங்களுக்கு கார்ட்டீசியன் பெருக்கலின் சேர்ப்பு மீதான பங்கீட்டு பண்பை சரிபார்.

பகுதி - ஈ

IV. கீழ்க்காணும் வினாக்களுக்கு விடையளி. **2 x 8 = 16**

43. a) கொடுக்கப்பட்ட முக்கோணம் ABC யின் ஒத்த பக்கங்களின் விகிதம் $\frac{6}{5}$ என அமையுமாறு ஒரு வடிவொத்த முக்கோணம் வரைக. (அளவு காரணி $\frac{6}{5} > 1$)

(அல்லது)

b) QR = 5 செமீ, ∠P = 40° மற்றும் உச்சி P-யிலிருந்து QR-க்கு வரையப்பட்ட நடுக்கோட்டின் நீளம் PG = 4.4 செமீ என இருக்கும்படி ΔPQR வரைக. மேலும் P-லிருந்து QR-க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் காண்க.

44. a) நிஷாந்த், 12 கி.மீ தூரத்திற்கான மாரத்தான் ஓட்டத்தின் வெற்றியாளர் ஆவார். அவர் மணிக்கு 12 கி.மீ என்ற சீரான வேகத்தில் ஓடி, இலக்கினை ஒரு மணி நேரத்தில் அடைந்தார். அவரைத் தொடர்ந்து ஆராதனா, பொன்மொழி, ஜெயந்த், சத்யா மற்றும் சுவேதா ஆகியோர் முறையே 6 கி.மீ/மணி, 4 கி.மீ/மணி, 3 கி.மீ/மணி மற்றும் 2 கி.மீ/மணி என்ற வேகத்தில் ஓடி வந்தனர். அவர்கள் அந்த தூரத்தை முறையே 2 மணி, 3 மணி, 4 மணி மற்றும் 6 மணி நேரத்தில் அடைந்தனர்.

வேகம்-நேரம் வரைபடம் வரைந்து, அதனை பயன்படுத்தி மணிக்கு 2.4 கி.மீ/மணி வேகத்தில் சென்ற கௌசிக் எடுத்துக்கொண்ட நேரத்தைக் கணக்கிடுக.

(அல்லது)

b) $y = x^2 + 3x + 2$ யின் வரைபடம் வரைந்து, அதனை பயன்படுத்தி $x^2 + 2x + 1 = 0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.

******