T

Reg. No.: | | | | | | |

அரையாண்டுப் பொதுத்தேர்வு - 2025

வகுப்பு-10

காலம் : 3.00 மணி

கணிதம்

மதிப்பெண்கள்:100

பகுதி - I (மதிப்பெண்கள் :14)

குறிப்பு: i) இப்பிரிவில் உள்ள 14 வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும்.

ii) கொடுக்கப்பட்டுள்ள நான்கு மாற்று விடைகளில் மிகவும் பொருத்தமான விடையை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

iii) ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 1 மதிப்பெண்.

$14 \times 1 = 14$

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. $f(x) = 3x - 2$, $g(x) = 2x + k$ மற்றும் $fog = gof$ எனில், k யின் மதிப்பு

a) 1 b) -1 c) 0 d) 2

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

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

4. $59 \equiv 3$ (மட்டு7), $46 \equiv 4$ (மட்டு 7) எனில், $105 \equiv$ ...... (மட்டு 7)

a) 4 b) 2 c) 3 d) 0

5. $4x^4 - 24x^3 + 76x^2 + ax + b$ ஒரு முழு வர்க்கம் எனில் a மற்றும் b யின் மதிப்பு

a) 100, 120 b) 10, 12 c) -120, 100 d) 12, 10

6. $\dfrac{x^3 + x^2 - 10x + 8}{x^4 + 8x^2 - 9}$ என்ற கோவையின் விலக்கப்பட்ட மதிப்புகளின் எண்ணிக்கை ......

a) 0 b) 1 c) 2 d) 3

7. இரு வடிவொத்த முக்கோணங்கள் ΔABC மற்றும் ΔPQR யின் சுற்றளவுகள் முறையே 36 செ.மீ மற்றும் 24 செ.மீ ஆகும். PQ = 10 செ.மீ எனில் AB யின் நீளம்

a) $6\frac{2}{3}$ செ.மீ b) $\frac{10\sqrt{6}}{3}$ செ.மீ c) $66\frac{2}{3}$ செ.மீ d) 15செ.மீ

8. ΔABCயில், AD ஆனது $\angle BAC$ யின் இருசமவெட்டி, AB = 8செ.மீ, BD = 6 செ.மீ மற்றும் DC = 3செ.மீ எனில் பக்கம் AC யின் நீளம்

a) 6செ.மீ b) 4செ.மீ c) 3செ.மீ d) 8 செ.மீ

9. Y அச்சில் அமையும் புள்ளி A யின் செங்குத்துத் தொலைவு 8 மற்றும் X-அச்சில் அமையும் புள்ளி B யின் கிடைமட்டத் தொலைவு 5 எனில் AB என்ற நேர்க்கோட்டின் சமன்பாடு

a) $8x + 5y = 40$ b) $8x - 5y = 40$ c) $x = 8$ d) $y = 5$

10. $a\cot\theta + b\operatorname{cosec}\theta = p$ மற்றும் $b\cot\theta + a\operatorname{cosec}\theta = q$ எனில் $p^2 - q^2$ ன் மதிப்பு

a) $a^2 - b^2$ b) $b^2 - a^2$ c) $a^2 + b^2$ d) $b - a$

11. ஓர் ஏரியின் மேலே hமீ உயரத்தில் உள்ள ஒரு புள்ளியிலிருந்து மேகத்திற்கு உள்ள ஏற்றக்கோணம் β. மேக பிம்பத்தின் இறக்கக்கோணம் 45° எனில், ஏரியில் இருந்து மேகத்திற்கு உள்ள உயரமானது (மீட்டரில்)

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

FREETNBOOKS

12. கீழ்க்காணும் எந்த இரு உருவங்களை இணைத்தால் ஓர் இறகு பந்தின் வடிவம் கிடைக்கும்.
a) உருளை மற்றும் கோளம் b) அரைக்கோளம் மற்றும் கூம்பு
c) கோளம் மற்றும் கூம்பு d) கூம்பின் இடைக்கண்டம் மற்றும் அரைக்கோளம்

13. x, y, z ஆகியவற்றின் திட்டவிலக்கம் p எனில், 3x + 5, 3y + 5, 3z + 5 ஆகியவற்றின் திட்டவிலக்கமானது
a) 3p + 5 b) 3p c) p + 5 d) 9p + 15

14. ஒரு புத்தகத்திலிருந்து சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு பக்கம் தேர்ந்தெடுக்கப்படுகிறது. அந்தப் பக்க எண்ணின் ஒன்றாம் இட மதிப்பானது 7 ஐ விடக் குறைவாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவானது
a) $\frac{3}{10}$ b) $\frac{7}{10}$ c) $\frac{3}{9}$ d) $\frac{7}{9}$

பகுதி - II (மதிப்பெண்கள்: 20)

ஏதேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 28 ற்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 2 மதிப்பெண்கள். **10 x 2 = 20**

15. A = {1, 2} , B={1,2,3,4}, C = {5, 6} மற்றும் D = {5, 6, 7, 8} எனில் A x C ஆனது B x D உட்கணமா எனச் சரிபார்க்க.

16. 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 எனக் காட்டுக. மேலும் அதன் மதிப்பகம், துணை மதிப்பகம் மற்றும் வீச்சகத்தைக் காண்க.

17. 3 + k, 18-k, 5k +1 என்பவை ஒரு கூட்டுத்தொடர் வரிசையில் உள்ளன எனில் k யின் மதிப்புக் காண்க.

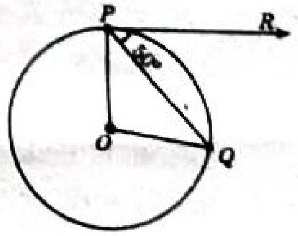
18. கீழ்க்காணும் சமன்பாட்டில் இருந்து x, y மற்றும் z யின் மதிப்பைக் காண்க.

$$\begin{pmatrix} x+y & 2 \\ 5+z & xy \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} 6 & 2 \\ 5 & 8 \end{pmatrix}$$

19. n அணிகள் பங்குபெறும் ஒரு கையுந்து விளையாட்டு (volleyball) போட்டியில் ஒவ்வோர் அணியும் மற்ற அனைத்து அணிகளோடும் விளையாட வேண்டும். 15 போட்டிகள் கொண்ட தொடரில் மொத்தப் போட்டிகளின் எண்ணிக்கை $G(n) = \frac{n^2 - n}{2}$ எனில், பங்கேற்கும் அணிகளின் எண்ணிக்கை எத்தனை?

20. பின்வரும் இருபடிச்சமன்பாட்டின் மூலங்களின் தன்மையைக் கூறுக.
$2x^2 - 2x + 9 = 0$

21. படத்தில், O ஆனது வட்டத்தின் மையம் PQ ஆனது ஒரு நாண் ஆகும். தொடுகோடு PR ஆனது நாண் PQ வுடன் P யில் 50° கோணத்தை ஏற்படுத்தினால், $\angle POQ$ காண்க.



22. (sinθ - cosθ) மற்றும் (-sinθ, cosθ) என்ற புள்ளிகளை இணைக்கும் நேர்க்கோட்டின் சாய்வைக் காண்க.

23. $\frac{x}{3}+\frac{y}{4}+\frac{1}{7}=0$ மற்றும் $\frac{2x}{3}+\frac{y}{2}+\frac{1}{10}=0$ என்ற நேர்க்கோடுகள் இணையானவையா அல்லது செங்குத்தானவையா எனச் சோதிக்கவும்.

24. $\tan^2\theta - \sin^2\theta = \tan^2\theta \sin^2\theta$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.

25. 484 செ.மீ சுற்றளவுள்ள ஒரு மரக் கூம்பின் உயரம் 105 செ.மீ எனில், கூம்பின் கன அளவைக் காண்க.

www.freetnbooks.com

FREETNBOOKS

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

27. இரண்டு நாணயங்கள் ஒன்றாகச் சுண்டப்படுகின்றன. இரண்டு நாணயங்களிலும் வெவ்வேறு முகங்கள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?

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

பகுதி - III (மதிப்பெண்கள்: 50)

ஏதேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும், வினா எண் 42 ற்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும். ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 5 மதிப்பெண்கள். **10 x 5 = 50**

29. ஒரு நிறுவனத்தில் உதவியாளர்கள் (A), எழுத்தர்கள் (C), மேலாளர்கள் (M) மற்றும் நிர்வாகிகள் (E) ஆகிய நான்கு பிரிவுகளில் பணியாளர்கள் உள்ளனர். A, C, M மற்றும் E பிரிவு பணியாளர்களுக்கு ஊதியங்கள் முறையே ₹10,000,₹25,000, ₹50,000 மற்றும் ₹1,00,000 ஆகும். A_1, A_2, A_3, A_4 மற்றும் A_5 ஆகியோர் உதவியாளர்கள். C_1, C_2, C_3, C_4 ஆகியோர் எழுத்தர்கள். M_1, M_2, M_3 ஆகியோர்கள் மேலாளர்கள். மற்றும் E_1, E_2 ஆகியோர் நிர்வாகிகள் ஆவர். xRy என்ற உறவில் x என்பது y என்பவருக்குக் கொடுக்கப்பட்ட ஊதியம் எனில் R என்ற உறவை, வரிசைச் சோடிகள் மூலமாகவும் அம்புக்குறி படம் மூலமாகவும் குறிப்பிடுக.

30. சார்பு $f:R \to R$ ஆனது

$$f(x) = \begin{cases} 2x+7; & x < -2 \\ x^2-2; & -2 \le x < 3 \\ 3x-2; & x \ge 3 \end{cases}$$ என வரையறுக்கப்பட்டால்

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

31. $3 + 6 + 12 + \ldots + 1536$ என்ற பெருக்குத்தொடரின் கூடுதல் காண்க.

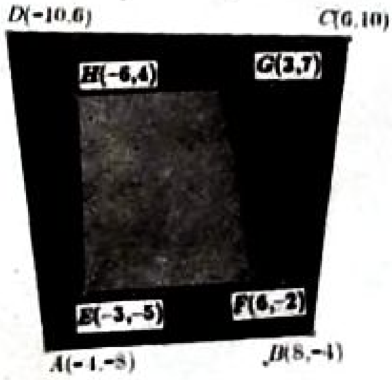
32. S_1 , S_2 மற்றும் S_3 என்பன முறையே ஒரு கூட்டுத் தொடர் வரிசையின் முதல் n, 2n மற்றும் 3n உறுப்புகளின் கூடுதல் ஆகும். $S_3 = 3(S_2 - S_1)$ என நிறுவுக.

33. வகுத்தல் படிமுறையைப் பயன்படுத்தி $2x^4 + 13x^3 + 27x^2 + 23x + 7$, $x^3 + 3x^2 + 3x + 1$, $x^2 + 2x + 1$ ஆகியவற்றின் மீ.பெ.வ. காண்க.

34. $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -4 & 2 \end{pmatrix}$, $C = \begin{pmatrix} -7 & 6 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ எனில் $A(B+C) = AB + AC$ என்பதைச் சரிபார்க்க.

35. ΔABC யில் C ஆனது செங்கோணம் ஆகும். பக்கங்கள் CA மற்றும் CB யின் நடுப்புள்ளிகள் முறையே P மற்றும் Q எனில் $4(AQ^2 + BP^2) = 5AB^2$ என நிறுவுக.

36. நாற்கர வடிவ நீச்சல் குளத்தின் கான்கிரீட் உள்முற்றமானது படத்தில் காட்டியுள்ளபடி அமைக்கப்பட்டுள்ளது எனில், உள்முற்றத்தின் பரப்பு காண்க.



www.freetnbooks.com

FREETNBOOKS

37. 60 மீ உயரமுள்ள கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியிலிருந்து ஒருவர் கடல் மட்டத்திலுள்ள இரு கப்பல்கள் முறையே 28° மற்றும் 45° இறக்கக் கோணத்தில் பார்க்கிறார். ஒரு கப்பல் மற்றொரு கப்பலுக்குப் பின்னால் ஒரே திசையில சலங்கரை விளக்கத்துடன் நேர்கோட்டில் உள்ளது எனில், இரண்டு கப்பல்களுக்கும் இடையேயுள்ள தொலைவைக் காண்க. ($\tan 28^\circ = 0.5317$)

38. ஒரு கனச் செவ்வகத்தின் மீது அரை உருளை உள்ளவாறு ஒரு நகைப்பெட்டி உள்ளது. கனச் செவ்வகத்தின் பரிமாணங்கள் 30 செ.மீ x 15 செ.மீ x 10 செ.மீ எனில், நகைப்பெட்டியின் கன அளவு காண்க.

39. 12 செ.மீ ஆரமுள்ள ஓர் அலுமினியக் கோளம் உருக்கப்பட்டு 8 செ.மீ ஆரமுள்ள ஓர் உருளையாக மாற்றப்படுகிறது. உருளையின் உயரம் காண்க.

40. 8 மாணவர்கள் ஒரு நாளில் வீட்டுப் பாடத்தை முடிப்பதற்கு எடுத்துக்கொள்ளும் கால அளவுகள் (நிமிடங்களில்) பின்வருமாறு கொடுக்கப்பட்டுள்ளது. 38, 40, 47, 44, 46, 43, 49, 53. இத்தரவின் மாறுபாட்டுக் கெழுவைக் காண்க.

41. இரண்டு பகடைகள் உருட்டப்படுகின்றன. இரண்டு முக மதிப்புகளும் சமமாக இருக்க அல்லது முக மதிப்புகளின் கூடுதல் 4 ஆக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.

42. ஒரு பால்கடை உரிமையாளர் 1 லிட்டர் ₹16 வீதம் ஒரு வாரத்திற்கு 1220 லிட்டரும், 1 லிட்டர் ₹14 வீதம் ஒரு வாரத்திற்கு 980 லிட்டரும் விற்பனை செய்கிறார். விற்பனை விலையானது தேவையோடு நேரிய தொடர்பு உடையது என ஊகித்துக் கொண்டால், 1 லிட்டர் ₹17 வீதம் ஒரு வாரத்திற்கு எத்தனை லிட்டர் விற்பனை செய்வார்?

பகுதி - IV (மதிப்பெண்கள் 16)

இரு வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் 8 மதிப்பெண்கள்:

2 x 8 = 16

43. a) QR = 5செ.மீ, $\angle P = 30^\circ$ மற்றும் P யிலிருந்து QRக்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4.2 செ.மீ கொண்ட ΔPQR வரைக.

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

44. a) நிஷாந்த், 12 கி.மீ தூரத்திற்கான மாரத்தான் ஓட்டத்தின் வெற்றியாளர் ஆவார். அவர் மணிக்கு 12 கி.மீ என்ற சீரான வேகத்தில் ஓடி, இலக்கினை 1 மணி நேரத்தில் அடைந்தார். அவரைத் தொடர்ந்து ஆராதனா, ஜெயந்த், சத்யா மற்றும் சுவேதா ஆகியோர் முறையே 6 கி.மீ/மணி, 4கி.மீ/மணி, 3கி.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 அதனைப் பயன்படுத்தி, மணிக்கு 24கி.மீ/மணி வேகத்தில் சென்ற கௌசிக் எடுத்துக்கொண்ட நேரத்தைக் காண்க.

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

----

www.freetnbooks.com