FREETNBOOKS

வகுப்பு : 10

தேர்வு எண் | | | | | | |

அரையாண்டுப் பொதுத் தேர்வு, 2025-26

கணிதம்

நேரம் : 3.00 மணி] [மொத்த மதிப்பெண்கள் : 100

பகுதி – I 14x1=14

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுக்க.

1. A = {3, 4, 5} லிருந்து B என்ற கணத்திற்கு 512 உறவுகள் உள்ளது எனில், B ல் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை
   a) 3 b) 2 c) 4 d) 8
2. $f(x) = 2x^2$ மற்றும் $g(x) = \frac{1}{3x}$, எனில் fog ஆனது
   a) $\frac{3}{2x^2}$ b) $\frac{2}{3x^2}$ c) $\frac{2}{9x^2}$ d) $\frac{1}{6x^2}$
3. $\frac{3}{16}, \frac{1}{8}, \frac{1}{12}, \frac{1}{18}$ .... என்ற தொடர்வரிசையின் அடுத்த உறுப்பு
   a) $\frac{1}{24}$ b) $\frac{1}{27}$ c) $\frac{2}{3}$ d) $\frac{1}{81}$
4. இருபடி சமன்பாட்டின் வரைபடம் ஒரு ------------ ஆகும்.
   a) நேர்க்கோடு b) வட்டம் c) பரவளையம் d) அதிபரவளையம்
5. A என்ற அணியின் வரிசை 2x3 என்ற அணியின் வரிசை 3x4 எனில் AB என்ற அணியின் நிரல்களின் எண்ணிக்கை
   a) 3 b) 4 c) 2 d) 5
6. $\frac{AB}{DE} = \frac{BC}{FD}$ எனில் ABC மற்றும் EDF எப்பொழுது வடிவொத்தவையாக அமையும்.
   a) $\angle B = \angle E$ b) $\angle A = \angle D$ c) $\angle B = \angle D$ d) $\angle A = \angle F$
7. வட்டத்தின் தொடுகோடும் அதன் ஆரமும் செங்குத்தாக அமையும் இடம்.
   a) மையம் b) தொடுபுள்ளி c) முடிவிலி d) நாண்
8. (5,7), (3, p) மற்றும் (6, 6) என்பன ஒரு கோடமைந்தவை எனில் P யின் மதிப்பு
   a) 3 b) 6 c) 9 d) 12
9. கோட்டுத்துண்டு PQ யின் சாய்வு $\frac{1}{\sqrt{3}}$ எனில் PQ க்கு செங்குத்தான இருசமவெட்டியின் சாய்வு
   a) $\sqrt{3}$ b) $-\sqrt{3}$ c) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ d) 0
10. $\tan\theta \cdot \operatorname{cosec}^2\theta - \tan\theta$ ன் மதிப்பு
    a) $\sec\theta$ b) $\cot^2\theta$ c) $\sin\theta$ d) $\cot\theta$
11. ஒரு கோபுரத்தின் உயரத்திற்கும் அதன் நிழலின் நீளத்திற்கும் உள்ள விகிதம் $\sqrt{3}:1$, எனில் சூரியனைக் காணும் ஏற்றக் கோண அளவானது
    a) 45° b) 30° c) 90° d) 60°
12. ஆரம் 5 செ.மீ மற்றும் சாயுயரம் 13 செ.மீ உடைய நேர்வட்டக் கூம்பின் உயரம்
    a) 12 செ.மீ b) 10 செ.மீ c) 13 செ.மீ d) 5 செ.மீ
13. ஒரு தரவின் திட்டவிலக்கமானது 3 ஒவ்வொரு மதிப்பையும் 5 ஆல் பெருக்கினால் கிடைக்கும் புதிய தரவின் விலக்க வர்க்கச் சராசரியானது
    a) 3 b) 15 c) 5 d) 225
14. ஆங்கில எழுத்துகள் {a, b, c......z} யிலிருந்து ஓர் எழுத்து சமவாய்ப்பு முறையில் தேர்வு செய்யப்படுகிறது. அந்த எழுத்து மெய்யெழுத்துகளில் ஒன்றாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு.
    a) 12/13 b) 1/13 c) 21/26 d) 3/26

பகுதி – II 10x2=20

II. எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. 28–வது வினா கட்டாய வினா

15. A = {1, 2, 3} மற்றும் B = {x / x என்பது 10 ஐ விடச் சிறிய பகா எண்} எனில் A x B மற்றும் B x A ஆகியவற்றைக் காண்க.
16. A = {-2, -1, 0, 1, 2} மற்றும் f: A → B என்ற சார்பானது $f(x) = x^2 + x + 1$ மேல்சார்பு எனில் B ஐக் காண்க.
17. இன்று செவ்வாய்கிழமை என்னுடைய மாமா 45 நாள்களுக்குப் பிறகு வருவதாகக் கூறியுள்ளார். என்னுடைய மாமா எந்தக் கிழமையில் வருவார்?
18. ஒரு பெருக்குத்தொடரின் 8 வது உறுப்பு $\frac{1}{243}$ மற்றும் முதல் உறுப்பு 9 எனில் பொது விகிதம் காண்க.
19. $9x^2 - 24x + 16 = 0$ என்ற இருபடிச் சமன்பாட்டின் மூலங்களின் தன்மையைக் காண்க.
20. $A = \begin{pmatrix} 0 & 4 & 9 \\ 8 & 3 & 7 \end{pmatrix}$, $B = \begin{pmatrix} 7 & 3 & 8 \\ 1 & 4 & 9 \end{pmatrix}$ எனில் B - 5A யைக் காண்க.
21. ஒரு மனிதன் 18 மீ கிழக்கே சென்று பின்னர் 24 மீ வடக்கே செல்கிறான். தொடக்க நிலையிலிருந்து அவர் இருக்கும் தொலைவைக் காண்க.
22. P(-1.5,3), Q(6, -2), மற்றும் R(-3, 4) ஆகிய புள்ளிகள் ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமையும் எனக் காட்டுக.
23. $\frac{\cos\theta}{1 + \sin\theta} = \sec\theta - \tan\theta$ என்பதை நிரூபிக்கவும்.

www.freetnbooks.com

FREETNBOOKS

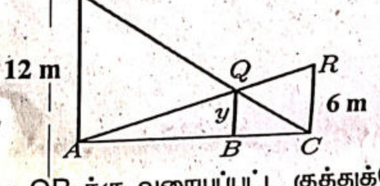
24. ஒரு கூம்பின் இடைக்கண்டச் சாயுயரம் 5 செ.மீ ஆகும். அதன் இரு ஆரங்கள் 4 செ.மீ மற்றும் 1 செ.மீ எனில் இடைக்கண்டத்தின் வளைபரப்பைக் காண்க.
25. இரு கோளங்களின் ஆரங்களின் விகிதம் 4:7 எனில் அவற்றின் கனஅளவுகளின் விகிதம் காண்க.
26. முதல் 21 இயல் எண்களின் திட்டவிலக்கத்தைக் காண்க.
27. இரண்டு நாணயங்கள் ஒன்றாகச் சுண்டப்படுகின்றன. இரண்டு நாணயங்களிலும் வெவ்வேறு முகங்கள் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?
28. $3x - 7y = 12$ என்ற நேர்க்கோட்டிற்கு செங்குத்தாகவும் (6 , 4) என்ற புள்ளிவழிச் செல்வதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

பகுதி – III

III. எவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி. 42–வது வினா கட்டாய வினா **10x5=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 $f(x)=\begin{cases} 2x + 7 ; & x < -2 \\ x^2 - 2 ; & -2 \leq x < 3, \\ 3x - 2 ; & x \geq 3 \end{cases}$ என வரையறுக்கப்பட்டால்

    i) $f(4) + 2f(1)$ ii) $\dfrac{f(1) - 3f(4)}{f(-3)}$
31. ஒரு பெருக்குத்தொடர் வரிசையின் அடுத்தடுத்த மூன்று உறுப்புகளின் பெருக்கற்பலன் 343 மற்றும் அவற்றின் கூடுதல் $^{91}/_{3}$ எனில் அந்த மூன்று உறுப்புகளைக் காண்க.
32. கூடுதல் காண்க $10^3+11^3+12^3+\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots\ldots+20^3$.
33. $x^2+6x-4=0$ யின் மூலங்கள் α, β எனில் α^2 மற்றும் β^2 ஐ மூலங்களாகக் கொண்ட இருபடிச் சமன்பாட்டைக் காண்க.
34. $x^4 - 4x^3 + 8x^2 - 8x + 4$ என்பதின் வர்க்கமூலம் காண்க.
35. $A = \begin{pmatrix} 1 & 1 \\ -1 & 3 \end{pmatrix}, B = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ -4 & 2 \end{pmatrix}, C = \begin{pmatrix} -7 & 6 \\ 3 & 2 \end{pmatrix}$ எனில் $A(B+C) = AB + AC$ என்பதைச் சரிபார்க்க.
36. A(3, -4) , B(9, -4) , C(5, -7) மற்றும் D(7, -7) ஆகிய புள்ளிகள் ABCD என்ற சரிவகத்தை அமைக்கும் எனக்காட்டுக.
37. (2,5) மற்றும் (4,7) என்ற புள்ளிகளைச் சேர்க்கும் நேர்க்கோட்டிற்கு செங்குத்தாகவும் (1,4) என்ற புள்ளி வழி செல்வதுமான நேர்க்கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.
38. ஒரு கலங்கரை விளக்கத்தின் உச்சியிலிருந்து எதிரெதிர் பக்கங்களில் உள்ள இரண்டு கப்பல்கள் 30° மற்றும் 60° இறக்கக் கோணத்தில் பார்க்கப்படுகின்றன. கலங்கரை விளக்கத்தின் உயரம் h மீ இரு கப்பல்கள் மற்றும் கலங்கரை விளக்கத்தின் அடிப்பகுதி ஆகியவை ஒரே நேர்க்கோட்டில் அமைகின்றன. எனில் இரண்டு கப்பல்களுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவு $\dfrac{4h}{\sqrt{3}}$ மீ என நிரூபிக்க.
39. ஓர் உள்ளீடற்ற அரைக்கோள ஓட்டின் உள் மற்றும் வெளிப்புற ஆரங்கள் முறையே 3 மீ மற்றும் 5மீ ஓட்டின் மொத்தப்பரப்பு மற்றும் வளைபரப்பைக் காண்க.
40. விட்டம் 14 செ.மீ உயரம் 8 செ.மீ உடைய திண்ம நேர்வட்டக் கூம்பு ஓர் உள்ளீடற்ற கோளமாக உருமாற்றப்படுகிறது. கோளத்தின் வெளிவிட்டம் 10 செ.மீ எனில் உள்விட்டத்தைக் காண்க.
41. ஒரு பெட்டியில் 3,5,7,9 .... 35,37 என்ற எண்கள் குறிக்கப்பட்ட அட்டைகள் உள்ளன. சமவாய்ப்பு முறையில் எடுக்கப்படும் ஒரு அட்டை ஆனது 7ன் மடங்காக அல்லது பகா எண்ணாக இருப்பதற்கான நிகழ்தகவைக் காண்க.
42. 12 மீ மற்றும் 6 மீ உயரமுள்ள இரண்டு செங்குத்தான தூண்கள் AC என்ற தரையின் மேல் படத்தில் காட்டியுள்ளவாறு ஊன்றப்பட்டுள்ளது, எனில் y யின் மதிப்பு காண்க.



பகுதி – IV

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. **2x8=16**

43. அ) QR = 6.5 மற்றும் $\angle P = 60°$ மற்றும் உச்சி P யிலிருந்து QR க்கு வரையப்பட்ட குத்துக்கோட்டின் நீளம் 4.5 செ.மீ உடைய ΔPQR வரைக.

    (அல்லது)

    ஆ) 6 செ.மீ விட்டமுள்ள வட்டம் வரைந்து வட்டத்தின் மையத்தில் இருந்த 8 செ.மீ தொலைவில் P என்ற புள்ளியைக் குறிக்கவும் அப்புள்ளியிலிருந்து PA மற்றும் PB என்ற இரு தொடுகோடுகள் வரைந்து அவற்றின் நீளங்களை அளவிடுக.
44. அ) $y = x^2-4x+3$ யின் வரைபடம் வரைந்து அதன் மூலம் $x^2-6x+9=0$ என்ற சமன்பாட்டைத் தீர்க்கவும்.

    (அல்லது)

    ஆ) ஒரு தொட்டியை நிரப்ப தேவையான குழாய்களின் எண்ணிக்கையும் அவை எடுத்துக் கொள்ளும் நேரமும் பின்வரும் அட்டவணையில் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

குழாய்களின் எண்ணிக்கை (x)	:	2	3	6	9
எடுத்துக்கொள்ளம் நேரம் (y) நிமிடங்களில்	:	45	30	15	10

மேற்கண்ட தரவுகளுக்கு வரைபடம் வரைந்து

1. 5 குழாய்களை பயன்படுத்தினால் தொட்டி நிரம்ப எடுத்துக் கொள்ளப்பட்ட நேரத்தைக் காண்க.
2. 9 நிமிடங்களில் தொட்டி நிரம்பினால், பயன்படுத்தப்பட்ட குழாய்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

www.freetnbooks.com