வகுப்பு : 11

தேர்வு எண்						

அரையாண்டுப் பொதுத் தேர்வு 2017 - 18

நேரம் : 2.30 மணி | **வணிகக்கணிதம்** | மொத்த மதிப்பெண்கள் 90

பகுதி - அ

குறிப்பு : (i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி.
(ii) சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடு. **20X1=20**

1. ஒரு சதுர அணி பூஜ்யக்கோவை அணி எனில்
 (a) $|A| \neq 0$ (b) $|A| = 0$ (c) $|A| > 0$ (d) இதில் ஏதுமில்லை
2. $A = \begin{pmatrix} -2 & 3 \\ -1 & 5 \end{pmatrix}$ எனில் $-2A$ என்பது
 (a) $\begin{pmatrix} -4 & -6 \\ -2 & -10 \end{pmatrix}$ (b) $\begin{pmatrix} 4 & -6 \\ 2 & -10 \end{pmatrix}$ (c) $\begin{pmatrix} 4 & 6 \\ -2 & 10 \end{pmatrix}$ (d) $\begin{pmatrix} -2 & -3 \\ -1 & -5 \end{pmatrix}$
3. $(x+b)^n$ - ல் உள்ள கடைசி உறுப்பு (a) x^n (b) b^n (c) n (d) 1
4. 8_{C_0} –ன் மதிப்பு (a) 8 (b) 1 (c) 7 (d) 0
5. $(x+a)^n$ - என்ற விரிவில் உள்ள உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை
 (a) n - 1 (b) n (c) n + 1 (d) n^2
6. a,b இவற்றிக்கிடையேயான கூட்டுச்சராசரி
 (a) $\frac{ab}{2}$ (b) $\frac{a+b}{2}$ (c) ab (d) $\frac{a-b}{2}$
7. இரு மெய் எண்களின் G.M = 300, H.M = 180 அவற்றின் A.M மதிப்பு
 (a) 100 (b) 300 (c) 200 (d) 5000
8. கூட்டு வட்டியில் ஓர் அசல் மூன்று ஆண்டுகளில் மூன்று மடங்காகிறது. அது 9 மடங்காக ஆகும் காலம்
 (a) 9 ஆண்டுகள் (b) 6 ஆண்டுகள் (c) 12 ஆண்டுகள் (d) 15 ஆண்டுகள்
9. $3x - 5y + 8 = 0$ எனும் கோட்டின் சாய்வு
 (a) $\frac{3}{5}$ (b) $-\frac{3}{5}$ (c) $\frac{5}{3}$ (d) $-\frac{5}{3}$
10. $x^2 + y^2 + 8y - 9 = 0$ என்ற வட்டத்தின் மையம் (a) (0,4) (b) (0,-4) (c) (4,0) (d) (-4,0)
11. $P \operatorname{cosec}\theta = \cot 45^0$ எனில் P - ன் மதிப்பு
 (a) $\cos 45^0$ (b) $\tan 45^0$ (c) $\sin 45^0$ (d) $\sin\theta$
12. $\sin 54^0$ ன் மதிப்பு
 (a) $\frac{1-\sqrt{5}}{4}$ (b) $\frac{\sqrt{5}-1}{4}$ (c) $\frac{\sqrt{5}+1}{4}$ (d) $\frac{-\sqrt{5}-1}{4}$
13. $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right) + \tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right) =$
 (a) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{\sqrt{2}}\right)$ (b) $\sin^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ (c) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{2}\right)$ (d) $\tan^{-1}\left(\frac{1}{3}\right)$
14. பூஜ்ஜியம் அல்லாத இடைவெளி (a) $(-\infty,\infty)$ (b) $-3 \le x \le 5$ (c) $-1 < x \le 1$ (d) $[-\infty,\infty]$
15. $f(x) = |x|$ - ன் மீச்சிறு மதிப்பு (a) 0 (b) 1 (c) -1 (d) ½
16. $f(x) = x^2+x+1$ எனில் $f'(0) =$ (a) 0 (b) 1 (c) 2 (d) 1
17. $\frac{d}{dx}(\sin^2 x) =$
 (a) 2 sinx (b) sin 2x (c) 2 cos x (d) cos 2x
18. $\frac{d}{dx}(\log\sqrt{x}) =$
 (a) $\frac{1}{\sqrt{x}}$ (b) $\frac{1}{2x}$ (c) $\frac{1}{x}$ (d) $\frac{1}{2\sqrt{x}}$
19. $\int \frac{dx}{x^2+a^2} =$
 (a) $\tan^{-1}\frac{x}{a} + c$ (b) $\frac{1}{a}\tan^{-1}\frac{x}{a} + C$ (c) $\tan^{-1}\frac{a}{x} + C$ (d) $\frac{1}{a}\tan^{-1}\frac{x}{a} + C$
20. 90 இல் உள்ள 9% சரக்கு முதலின் வருமான வீதம் (a) 10% (b) 9% (c) 6% (d) 8%

பகுதி – அ

ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளி. ஒவ்வொரு வினாவிற்கு இரண்டு மதிப்பெண்கள். $7\times2=14$
வினா எண் 30 கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

21. $A = \begin{pmatrix}5 & 3\\7 & 2\end{pmatrix}$ $B = \begin{pmatrix}3 & 2\\4 & 6\end{pmatrix}$ எனில் $A + B = B + A$ என நிறுவு.

22. $\begin{vmatrix}1 & 2 & 0\\3 & -1 & 4\\1 & 2 & 4\end{vmatrix}$ ன் மதிப்பைக் காண்க.

23. $\binom{100}{r} = \binom{100}{4r}$ எனில் 'r' ன் மதிப்பு காண்.

24. (2,5) என்ற புள்ளிகளிலிருந்து எப்பொழுதும் 7 அலகு தூரத்திலிருக்கும் புள்ளியின் இயங்குவரையின் சமன்பாடு காண்க.

25. $\cos^4A - \sin^4A = 1 - 2\sin^2A$ என நிறுபி.

26. $\cos 15^\circ$ –ன் மதிப்புக் காண்.

27. $y = 3$ என்ற நேர்கோட்டின் வரைபடம் வரைக.

28. $\dfrac{x+2}{(x-3)(x-4)}$ என்ற சார்புக்கு தொடர்ச்சியற்ற புள்ளிகளைக் காண்க.

29. மதிப்பிடுக : $\int\sqrt{49-x^2}\,dx$

30. 70 இல் உள்ள 7% சரக்கு முதல் ரூ.8400 –க்கு எவ்வளவு வாங்க முடியும் என்று கண்டுபிடி.

பகுதி – இ

ஏதேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளி. ஒவ்வொரு வினாவிற்கும் மூன்று மதிப்பெண்கள். $7\times3=21$
வினா எண். 40 கண்டிப்பாக விடையளிக்கவும்.

31. $\begin{vmatrix}1 & x & -4\\5 & 3 & 0\\2 & -4 & 8\end{vmatrix} = 0$ எனில் x ன் மதிப்பைக் காண்க.

32. CONTAMINATION என்ற வார்த்தையில் உள்ள எழுத்துகளை எத்தனை விதங்களில் வரிசைப்படுத்தலாம்?

33. $\frac{1}{5}, \frac{1}{9}, \frac{1}{13}$ .... என்ற H.P இன் ஏழாவது உறுப்பைக் காண்க.

34. $x^2+y^2-26x+12y+105=0$ என்ற வட்டத்திற்கு (7,2) ல் வரையப்படும் தொடுகோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

35. $\dfrac{1}{\sec\theta - \tan\theta} = \sec\theta + \tan\theta$ என நிறுவுக.

36. $f(x) = x^3$ மற்றும் $g(x) = 2x+1$ எனில் (i) $(f+g)(1)$ (ii) $(f-g)(3)$ இவற்றைக் காண்க.

37. $3x^4-2x^3+x+8$- ஐப் பொருத்து வகையிடு. காண்க.

38. $x = at^2$, $y = 2at$ எனில் y_2 வைக் காண்க.

39. மதிப்பிடுக. $(x^2+x+1)\,dx$

40. 25% கழிவில் உள்ள 20% சரக்குமுதலின் வருமான வீதம் காண்க.

பகுதி – ஈ

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. $7\times5=35$

41. $\begin{vmatrix}1 & b+c & b^2+c^2\\1 & c+a & c^2+a^2\\1 & a+b & a^2+b^2\end{vmatrix} = (a-b)(b-c)(c-a)$ என நிறுவுக. (அல்லது)

$\dfrac{4x+1}{(x-2)(x+1)}$ ஐ பகுதி பின்னங்களாக மாற்றுக.

42. கணிதத் தொகுத்தறிதல் விதியைப் பயன்படுத்தி $1+2+3+\ldots\ldots+n = \dfrac{n(n+1)}{2}$, $n\in N$ (அல்லது)

$\frac{1}{9}$க்கும் $\frac{1}{10}$க்கும் இடையில் நான்கு இசைச் சராசரிகளைக் காண்க.

43. $3x-4y=7, 4x-5y=11$ மற்றும் $2x+3y+k=0$ என்ற கோடுகள் ஒரு புள்ளி வழிச்சென்றால் k யின் மதிப்பைக் காண்க.(அல்லது)

$4\cot^2 45^\circ - \sec^2 60^\circ + \sin^3 30^\circ$ யின் மதிப்பைக் காண்க.

44. வடிவகணித விளக்கத்தின் மூலம் $\cos(A-B) = \cos A\cos B + \sin A\sin B$ என நிரூபி. (அல்லது)

$f(x) = 2x+7$ மற்றும் $g(x) = 3x+b$ எனில் $f\{g(x)\} = g\{f(x)\}$ என்ற வகையில் 'b' –ன் மதிப்பு காண்க.

45. $x = a\cos^3\theta$, $y = a\sin^3\theta$ எனில் $\dfrac{dy}{dx}$ யைக் காண்க. (அல்லது)

$y = e^{\sin^{-1}x}$ எனக்கொண்டு $(1-x^2)y_2 - xy_1 - y = 0$ என நிறுவுக.

46. மதிப்பிடுக. $\int xe^x\,dx$ (அல்லது) மதிப்பிடுக. $\int\sqrt{9x^2-16}\,dx$

47. எது சிறந்த முதலீடு? : 80–ல் உள்ள 7% சரக்குமுதல் அல்லது 96 இல் உள்ள 9% சரக்கு முதல்(அல்லது)
திருமதி.பிரேமா அவர்கள் 96 இல் உள்ள ரூ.8000 மதிப்புள்ள 7% சரக்குமுதலை விற்பதன் மூலம் கிடைக்கும் தொகையை ரூ.100 முகமதிப்புடைய பங்குகளைக் கொண்ட 10% சரக்கு முதலில் முதலீடு செய்தால் அவரது வருமானம் ரூ.80 அதிகரிக்கிறது எனில் 10% சரக்கு முதலின் ஒரு பங்கின் அடக்கவிலையைக் காண்க.