TUTY

Reg.No. | | | | | | |

முதல் திருப்புதல் பொதுத் தேர்வு - 2020

காலம்:3.00மணி வகுப்பு - 11 மதிப்பெண்கள்: 90

கணிதம்

Common Exam

பகுதி - அ 20 x 1 = 20

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி.

1. $n(A) = 2$ மற்றும் $n(B \cap C) = 3$, எனில் $n[(A \times B) \cup C)]$ என்பது

a) 2^3 b) 3^2 c) 6 d) 5

2. $\dfrac{1}{1-2\sin x}$ என்ற சார்பின் வீச்சகம்

a) $(-\infty, -1) \cup (1/3, \infty)$ b) $(-1, 1/3)$ c) $[-1, 1/3]$ d) $(-\infty, -1] \cup [1/3, \infty)$

3. $(x+3)^4 + (x+5)^4 = 16$ ன் மூலங்களின் எண்ணிக்கை

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

4. $4\sin^2x + 3\cos^2x + \sin x/2 + \cos x/2$ ன் மீப்பெரு மதிப்பு

a) $4+\sqrt{2}$ b) $3+\sqrt{2}$ c) 9 d) 4

5. 44 மூலைவிட்டங்கள் உள்ள ஒரு பலகோணத்தின் பக்கங்களின் எண்ணிக்கை

a) 4 b) 4! c) 11 d) 22

6. $1 + 3 + 5 + 7 + \ldots + 17$ ன் மதிப்பு

a) 101 b) 81 c) 71 d) 61

7. 38^{15} ஐ 13 ஆல் வகுக்க கிடைக்கும் மீதி

a) 12 b) 1 c) 11 d) 5

8. $3x - y = -5$ என்ற கோட்டுடன் $45°$ கோணம் ஏற்படுத்தும்

a) 1, -1 b) 1/2, -2 c) 1, 1/2 d) 2, -1/2

9. $6x^2 - xy + 4cy^2 = 0$ என்ற கோடுகளில் ஒரு கோடானது $3x + 4y = 0$ எனில் c ன் மதிப்பு

a) -3 b) -1 c) 3 d) 1

10. $A = \begin{bmatrix} \lambda & 1 \\ -1 & -\lambda \end{bmatrix}$ எனில், λ ன் எம்மதிப்புகளுக்கு $A^2 = 0$?

a) 0 b) ± 1 c) -1 d) 1

11. $\begin{vmatrix} 3-x & -6 & 3 \\ -6 & 3-x & 3 \\ 3 & 3 & -6-x \end{vmatrix} = 0$ என்ற சமன்பாட்டின் ஒரு தீர்வு

a) 6 b) 3 c) 0 d) -6

12. $\vec{BA} = 3\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ மற்றும் B ன் நிலை வெக்டர் $\hat{i} + 3\hat{j} - \hat{k}$ எனில் A ன் நிலை வெக்டர்

a) $4\hat{i} + 2\hat{j} + \hat{k}$ b) $4\hat{i} + 5\hat{j}$ c) $4\hat{i}$ d) $-4\hat{i}$

Common Exam

13 If $\vec{a} = \hat{i} + \hat{j} + \hat{k}$, $\vec{b} = 2\hat{i} + x\hat{j} + \hat{k}$, $\vec{c} = \hat{i} - \hat{j} + 4\hat{k}$ மற்றும் $\vec{a} \cdot (\vec{b} \times \vec{c}) = 70$ எனில் x ன் மதிப்பு

a) 5 b) 7 c) 26 d) 10

14. $\lim_{x \to 0} \frac{a^x - b^x}{x} =$

a) logab b) log a/b c) log (b/a) d) a/b

15. சார்பு $f(x) = \frac{x^2 - 1}{x^3 + 1}$, $x = -1$ ஆல் வரையறுக்கப்படவில்லை. f(-1) ன் எம்மதிப்பிற்கும் இந்த சார்பு தொடர்ச்சியானதாக இருக்கும்.

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

16. $y = mx + c$ மற்றும் $f(0) = f'(0) = 1$, எனில் f(2) என்பது

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

17. $x = -3$ ல் $f(x) = x\,|x|$ ன் வகையிடலின் மதிப்பு

a) 6 b) -6 c) கிடைக்கப்பெறாது d) 0

18. $\int \frac{\sqrt{\tan x}}{\sin 2x}\, dx =$

a) $\sqrt{\tan x} + c$ b) $2\sqrt{\tan x} + c$ c) $\frac{1}{2}\sqrt{\tan x} + c$ d) $\frac{1}{4}\sqrt{\tan x} + c$

19. $\int \frac{dx}{e^x - 1} =$

a) $\log|e^x| - \log|e^x - 1| + c$ b) $\log|e^x| + \log|e^x - 1| + c$

c) $\log|e^x - 1| - \log|e^x + c$ d) $\log|e^x + 1| - \log|e^x| + c$

20. A, B என்ற சார்பின் நிகழ்ச்சிகளுக்கு P(A) = 0.35, P(AUB) = 0.6 எனில் P(B) ஆனது

a) 5/13 b) 1/13 c) 4/13 d) 7/13

பகுதி – ஆ

எவையேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 30க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

7 x 2 = 14

21. $f(x) = \frac{1}{1 - 2\cos x}$ ன் சார்பகத்தை காண்க.

22. $2|x+1| - 6 \leq 7$ ன் தீர்வை எண்கோட்டில் குறிக்க.

23. $nC_{12} = nC_9$ எனில் $21C_n$ ஐ காண்க.

24. $(3+2x)^{10}$ ன் விரிவில் x^6 ன் கெழுவைக் காண்க.

25. $A = \begin{bmatrix} 7 & 3 \\ -2 & a \end{bmatrix}$ பூஜ்ஜியக் கோவை எனில் a ன் மதிப்பு காண்க.

26. $\vec{a}, \vec{b}, \vec{c}$ என்ற அலகு வெக்டர்களுக்கு $\vec{a} \cdot \vec{b} = \vec{a} \cdot \vec{c} = 0$ மற்றும் $\vec{b}$ க்கும் $\vec{c}$ க்கும் இடைப்பட்ட

கோணம் π/3 எனில் $\vec{a} = \pm\frac{2}{\sqrt{3}}(\vec{b} \times \vec{c})$ என நிருபி.

Common Exam

27. மதிப்பு காண்க. $\lim_{x \to \infty} \frac{1-x^3}{3x+2}$

28. மதிப்பு காண்க. $\int \sqrt{(15-2x)}\, dx$

29. ஒரு நிகழ்ச்சி A நிகழ சாதக விகிதம் 5க்கு 7 னில் P(A) காண்க.

30. 5 செ.மீ ஆரம், மையக்கோணம் 15° ஐ கொண்ட வட்ட வில்லின் நீளம் காண்க.

பகுதி – இ $7 \times 3 = 21$

எவையேனும் 7 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண் 40 க்கு கட்டாய வினா.

31. $f: R \to R$ என்ற சார்பு $f(x) = 3x - 5$ எனில், அது ஒரு இருபுறச் சார்பு என நிரூபித்து, அதன் நேர்மாறு காண்க.

32. $f(0) = 1$, $f(-2) = 0$ $f(1) = 0$ ஆக இருப்பின், இருபடி பல்லுறுப்புக் கோவை f(x) ஐ காண்க.

33. $A + B = 45^\circ$ எனில் $(1+\tan A)(1+\tan B) = 2$ என நிறுவுக.

34. a, b, c என்பன ஒரு G.P. மற்றும் $a^{1/x} = b^{1/y} = c^{1/z}$ எனில் x, y, z ஒரு A.P. என நிறுவுக.

35. $4x + 3y + 4 = 0$ என்ற கோட்டிற்கும் (–2, 4) என்ற புள்ளிக்கும் இடைப்பட்ட தொலைவு காண்க.

36. $\begin{pmatrix} 3 & 3 & -1 \\ -2 & -2 & 1 \\ -4 & -5 & 2 \end{pmatrix}$ என்ற அணியை சமச்சீர் மற்றும் எதிர் சமச்சீர் அணியின் கூடுதலாக எழுதுக.

37. $y = 1/x$ எனில் y''' காண்க.

38. $f'(x) = 3x^2 - 4x + 5$, $f(1) = 3$ எனில் f(x) காண்க.

39. இரண்டு நாணயங்கள் ஒரே நேரத்தில் சுண்டப்படுகின்றன. அ) ஒரு தலை மற்றும் ஒரு பூ ஆ) அதிகபட்சமாக 2 பூ கிடைக்க நிகழ்தகவு காண்க.

40. $(n+2)C_7 : (n-1)P_4 = 13:24$ எனில் n ன் மதிப்பு காண்.

பகுதி – ஈ

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி: $7 \times 5 = 35$

41. a) $f(x) = |x| + x$ மற்றும் $g(x) = |x| - x$ என $f, g : R \to R$ வரையறுக்கப்படின் fog , gof காண்க.

(அல்லது)

b) $y = x^2$ என்ற வளைவரையிலிருந்து $y = 3(x-1)^2 + 5$ என்ற வளைவரையை காணும் படிநிலைகளை எழுதுக.

42. a) பகுதி பின்னங்களாக மாற்றுக $\frac{x^2+x+1}{x^2-5x+6}$ (அல்லது)

b) $\log 2 + 16\log\frac{16}{15} + 12\log\frac{25}{24} + 7\log\frac{81}{80} = 1$ என நிறுவுக.

43. a) $\sec\theta + \tan\theta = P$ எனில் $\sec\theta$, $\tan\theta$, $\sin\theta$ மதிப்பு காண்க. (அல்லது)

Common Exam

b) $1^2 + 2^2+3^2 + ...+n^2 = \frac{n(n+1)(2n+1)}{6}$ என்பதை கணிதத் தொகுத்தறிதல் முறையில் நிறுவுக.

44. a) $(a+x)^n$ ன் விரிவில் தொடர்ச்சியான 3 உறுப்புகளின் ஈருறுப்புக் கெழுக்களின் விகிதம் 1:7:42 எனில் n ன் மதிப்பு காண்க. **(அல்லது)**

b) $3x + 2y + 5 = 0$ மற்றும் $3x - 4y + 6 = 0$ ஆகிய கோடுகள் வெட்டும் புள்ளி வழியாகவும் (1, 1) என்ற புள்ளி வழியாகவும் செல்லும் கோட்டின் சமன்பாட்டைக் காண்க.

45. a) $\begin{vmatrix} 1 & x^2 & x^3 \\ 1 & y^2 & y^3 \\ 1 & z^2 & z^3 \end{vmatrix} = (x - y)(y - z)(z - x)(xy + yz + 2x$ என நிறுவுக. **(அல்லது)**

b) மதிப்பு காண்க $\frac{\sqrt{x-1}-2}{x-5}$

46. a) $4\hat{i}+5\hat{j}+\hat{k}$, $-\hat{j}-\hat{k}$, $3\hat{i}+9\hat{j}+4\hat{k}$, $-4\hat{i}+4\hat{j}+4\hat{k}$ ஆகியன ஒரு தள வெக்டர்கள் என நிறுவுக.

(அல்லது)

b) $y = e^{\tan^{-1}x}$ எனில், $(1+x^2)y'' + (2x-1)y' = 0$ என காட்டுக.

47. a) மதிப்பிடுக $\int \frac{1}{x^2 - 2x + 5} dx$ **(அல்லது)**

b) ஒரு தொழிற்சாலையில் இயந்திரம் I உற்பத்தியில் 40% ம் இயந்திரம் II 60% தயாரிக்கப்படுகிறது. இயந்திரம் Iன் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருளில் 4% குறைபாடுள்ளதாகவும், இயந்திரம் II ன் மூலம் உற்பத்தி செய்யப்பட்ட பொருள்களில் 5% குறைபாடுள்ளதாகவும் இருப்பின், தேர்ந்தெடுக்கப்பட்ட குறைபாடுள்ள ஒரு பொருள் இயந்திரம் II ல் உற்பத்தி செய்ததற்கான நிகழ்தகவு யாது?