வகுப்பு - 9

அரையாண்டுத் தேர்வு - 2022

காலம் : 3.00 மணி | கணிதம் | மதிப்பெண்கள் : 100

பகுதி - அ (மதிப்பெண்கள் - 14)

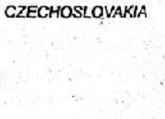
குறிப்பு : இப்பிரிவில் உள்ள அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 14 x 1 = 14

1. கணம் $P = \{ x \mid x \in Z, -1 < x < 1 \}$ என்பது
   அ) ஒருறுப்பு கணம் ஆ) அடுக்குக் கணம் இ) வெற்றுக் கணம் ஈ) உட்கணம்
2. A, B மற்றும் C என்பன ஏவையேனும் மூன்று கணங்கள் எனில் $(A-B) \cap (B-C)$ க்கு சமமானது
   அ) A மட்டும் ஆ) B மட்டும் இ) C மட்டும் ஈ) ϕ
3. $n(A) = 10$ மற்றும் $n(B)=15$ எனில் கணம் $A \cap B$ இல் உள்ள குறைந்தபட்ச மற்றும் அதிகபட்ச உறுப்புகளின் எண்ணிக்கை அ) 10, 15 ஆ) 15, 10 இ) 10, 0 ஈ) 0, 10
4. $(\sqrt{5}-2)(\sqrt{5}+2)$ என்பதற்குச் சமமானது ...... அ) 1 ஆ) 3 இ) 23 ஈ) 21
5. $0.\overline{34}+0.\overline{34}=$.......... அ) $0.6\overline{87}$ ஆ) $0.\overline{68}$ இ) $0.6\overline{8}$ ஈ) $0.68\overline{7}$
6. $\sqrt{9^x}=\sqrt[3]{9^2}$ எனில் $x=$ .... அ) $\frac{2}{3}$ ஆ) $\frac{4}{3}$ இ) $\frac{1}{3}$ ஈ) $\frac{5}{3}$
7. x^3+6x^2+kx+6 என்பது $(x+2)$ ஆல் மீதியின்றி வகுபடும் எனில் $k=$? அ) -6 ஆ) -7 இ) -8 ஈ) 11
8. $(y^3-2)(y^3+1)$ என்ற பல்லுறுப்புக் கோவையின் படி அ) 9 ஆ) 2 இ) 3 ஈ) 6
9. x^4-y^4 மற்றும் x^2-y^2 -ன் மீ.பொ.வ. அ) x^4-y^4 ஆ) x^2-y^2 இ) $(x+y)^2$ ஈ) $(x+y)^4$
10. வட்ட நாற்கரத்தின் ஒரு கோண அளவு 100° எனில், அதன் எதிர்கோண அளவு அ) 80° ஆ) 105° இ) 85° ஈ) 90°
11. பலகோணத்தின் பக்கம் $(n \geq 3)$, எனில் அதன் உள் கோணங்களின் கூடுதல் ....
    அ) $(n-1)\ 180^\circ$ ஆ) $(n-2)\ 180^\circ$ இ) $(n+2)\ 180^\circ$ ஈ) $(n+1)\ 180^\circ$
12. $(-a, 2b)$ மற்றும் $(-3a, -4b)$ ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத்துண்டின் நடுப்புள்ளி
    அ) $(2a, 3b)$ ஆ) $(-2a, -b)$ இ) $(2a, b)$ ஈ) $(-2a, -3b)$
13. (-5, 2) மற்றும் (2, -5) என்ற புள்ளிகள் .... ல் அமையும்.
    அ) ஒரே காற்பகுதியில் ஆ) முறையே II மற்றும் III காற்பகுதியில்
    இ) முறையே II மற்றும் IV காற்பகுதியில் ஈ) முறையே IV மற்றும் II காற்பகுதியில்
14. (5, -1) என்ற புள்ளிக்கும் ஆதிப்புள்ளிக்கும் இடையே உள்ள தொலைவு ......அ) $\sqrt{24}$ ஆ) $\sqrt{37}$ இ) $\sqrt{26}$ ஈ) $\sqrt{17}$

பகுதி - ஆ (மதிப்பெண்கள் 20)

குறிப்பு : ஏவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். வினா எண். 28க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும் 10 x 2 = 20

15. பின்வரும் ஆங்கில சொற்களிலுள்ள எழுத்துக்களை பட்டியல் முறையில் எழுதுக. i) *MISSISSIPPI* ii) *CZECHOSLOVAKIA*
16. $A = \{a, \{a,b\}\}$ என்ற கணத்தின் உட்கணங்களை எழுதுக.
17. $A = \{b, d, e, g, h\}$ மற்றும் $B = \{a, e, c, h\}$ எனில் $n(A-B)=n(A)-n(A \cap B)$ என்பதை சரிபார்.
18. $0.4\overline{5}$ என்ற தசம எண்ணை $\frac{p}{q}$ வடிவில் எழுதுக. 19. மதிப்பு காண்க. $\left(\frac{64}{125}\right)^{\frac{-2}{3}}$
20. பூமியின் நிறை 5.97×10^{24} கி.கி. நிலாவின் நிறை 0.073×10^{24} கி.கி. இவற்றின் மொத்த நிறை என்ன?
21. $2x^3+6x^2-5x+8$ வுடன் எந்த பல்லுறுப்புக் கோவையைக் கூட்ட $3x^3-2x^2+6x+15$ கிடைக்கும்?
22. $p(x)=x^2-2\sqrt{2}x+1$ எனில் $p(2\sqrt{2})$ ஐக் காண்க.
23. $x^{2022}+2022$ என்ற பல்லுறுப்பு கோவையை $(x-1)$ ஆல் வகுக்கக் கிடைக்கும் மீதியைக் காண்க.
24. படத்தில் AB ஆனது CDக்கு இணை எனில் x° இன் மதிப்பு காண்க.



25. (a,b) மற்றும் $(a+2b, 2a-b)$ ஆகிய புள்ளிகளை இணைத்து உருவாக்கும் கோட்டுத் துண்டின் நடுப்புள்ளியைக் காண்க.

26. $(3,4)$ மற்றும் $(p,7)$ ஐ இணைக்கும் கோட்டுத்துண்டின் நடுப்புள்ளி (x,y) ஆனது $2x+2y+1=0$இன் மேல் அமைந்துள்ளது எனில் p இன் மதிப்பு காண்க.

27. $A(6, -1)$, $B(8, 3)$ மற்றும் $C(10, -5)$ ஆகியவற்றை முனைப்புள்ளிகளாகக் கொண்ட முக்கோணத்தின் நடுக்கோட்டு மையம்காண்க.

28. படத்தில் x^0 மதிப்பு காண்க.

பகுதி – III (மதிப்பெண்கள் 50)

குறிப்பு : ஏவையேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும்.

வினா எண். 42க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும் $10 \times 5 = 50$

29. வென்படங்களைப் பயன்படுத்தி $A\cap(B\cup C) = (A\cap B)\cup(A\cap C)$ என்பதை சரிபார்க்க.

30. $A = \{b, c, e, g, h\}$, $B = \{a, c, d, g, i\}$ மற்றும் $C = \{a, d, e, g, h\}$ எனில் $A-(B\cap C) = (A-B)\cup(A-C)$ என நிறுவுக.

31. ஒரு குடியிருப்பில் 275 குடும்பங்கள் தமிழ் செய்தித்தாளும் 150 குடும்பங்கள் ஆங்கிலச் செய்தித்தாளும், 45 குடும்பங்கள் இந்தி செய்தித்தாளும் வாங்குகின்றார்கள். 125 குடும்பங்கள் தமிழ் மற்றும் ஆங்கில செய்தித்தாளும், 17 குடும்பங்கள் ஆங்கிலம் மற்றும் இந்தி செய்தித்தாள்களும், 5 குடும்பங்கள் தமிழ் மற்றும் இந்தி செய்தித்தாளும், 3 குடும்பங்கள் இம் மூன்று செய்தித்தாள்களும் வாங்குகின்றார்கள். ஒவ்வொரு குடும்பமும் குறைந்தது ஒரு செய்தித்தாளாவது வாங்குகின்றார்கள் எனில் i) ஒரு செய்தித்தாள் மட்டும் வாங்கும் குடும்பங்கள் எண்ணிக்கை (ii) குறைந்தது இரு செய்திதாள் வாங்கும் குடும்பங்கள் எண்ணிக்கை (iii) குடியிருப்பில் உள்ள மொத்த குடும்பங்களின் எண்ணிக்கையை காண்க.

32. $\sqrt{6.5}$ ஐ எண் கோட்டில் குறிக்கவும்.

33. $x=\sqrt{5}+2$ எனில் $x^2+\frac{1}{x^2}$ யின் மதிப்பு காண்க.

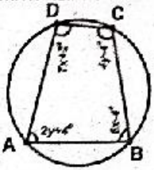
34. ஒரு செவ்வகத்தின் நீளம் $(3x+2)$ அலகுகள் மற்றும் அதன் அகலம் $(3x-2)$ அலகுகள் எனில் xஐ பொருத்து அதன் பரப்பளவு காண்க. $x=20$ எனில் அதன் பரப்பளவு காண்க.

35. காரணிப்படுத்துக. $x^3+13x^2+32x+20$

36. $x^4+10x^3+35x^2+50x+29$ஐ $(x+4)$ ஆல் வகுத்தால் கிடைக்கும் ஈவு x^3-ax^2+bx+6 எனில், a, b மற்றும் மீதியைக் காண்க.

37. O-வை மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தில் AB மற்றும் CD என்பன இரு இணையான நாண்கள் ஆகும். மேலும் ஆரம் 10 செ.மீ AB = 16 செ.மீ மற்றும் CD = 12 செ.மீ எனில், இரு நாண்களுக்கு இடைப்பட்ட தொலைவைக் காண்க.

38. கொடுக்கப்பட்ட வட்டநாற்கரம் $ABCD$இன் அனைத்துக் கோணங்களையும் காண்க.



39. $(x,3)$, $(6,y)$, $(8,2)$ மற்றும் $(9,4)$ ஆகிய புள்ளிகள் வரிசையாக எடுத்துக்கொள்ளப்பட்ட இணைகரத்தின் உச்சிகள் எனில் x மற்றும் y –இன் மதிப்புகளைக் காண்க.

40. $A(7,10)$, $B(-2,5)$, $C(3, -4)$ என்ற புள்ளிகள் ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தின் உச்சிகள் என நிறுவுக.

41. புள்ளிகள் $A(-11, 4)$ மற்றும் $B(9,8)$ஐ இணைக்கும் கோட்டுத்துண்டை நான்கு சமபாகங்களாகப் பிரிக்கும் புள்ளிகளைக் காண்க.

42. $\sqrt[3]{2}, \sqrt[2]{4}, \sqrt[4]{3}$ என்ற விகிதமுறா எண்களை ஏறுவரிசையில் எழுதுக.

பகுதி – IV (மதிப்பெண்கள் 16) குறிப்பு : அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும் $2 \times 8 = 16$

43. அ. LM = 7.5 செ.மீ, MN = 5 செ.மீ மற்றும் LN = 8 செ.மீ அளவுகளுள்ள ΔLMN வரைந்து அதன் நடுக்கோட்டு மையத்தைக் குறிக்கவும். (அல்லது)

ஆ. PQ = 6 செ.மீ, $\angle Q=60^0$ மற்றும் QR = 7 செ.மீ அளவுகளைக் கொண்ட ΔPQR வரைந்து அதன் குத்துக் கோட்டு மையம் காண்க.

44. அ. $x+y=5$ மற்றும் $2x-y=4$ என்ற ஒருங்கமைந்த நேரிய சமன்பாடுகளுக்கு வரைபடம் மூலம் தீர்வு காண்க. (அல்லது)

ஆ. $3x+2y=14$ என்ற சமன்பாட்டிற்கு வரைபடம் வரைக.