V9M

விருதுநகர் மாவட்டப் பொதுத் தேர்வுகள்

அரையாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - டிசம்பர் 2022

வகுப்பு 9

காலம்: 3.00 மணி

கணிதம்

மதிப்பெண்கள்: 100

பகுதி - I

குறிப்பு: i) அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளிக்கவும். 14×1=14

ii) கொடுக்கப்பட்ட நான்கு விடைகளில் மிகவும் ஏற்புடைய விடையினை தேர்ந்தெடுத்து குறியீட்டுடன் விடையினையும் சேர்த்து எழுதவும்.

1) கணம் $P = \{x/x \in z, -1 < x < 1\}$ என்பது

a) ஓருறுப்புக் கணம் b) அடுக்குக் கணம் c) வெற்றுக் கணம் d) உட்கணம்

2) $A = \{x, y, z\}$ எனில் A இன் வெற்றுக் கணமில்லாத உட்கணங்களின் எண்ணிக்கை

a) 8 b) 5 c) 6 d) 7

3) A, B மற்றும் C என்பன ஏவையேனும் மூன்று கணங்கள் எனில் $(A-B)\cap(B-C)$-க்குச் சமமானது

a) A மட்டும் b) B மட்டும் c) C மட்டும் d) ϕ

4) பின்வருவனவற்றுள் பொருந்தாததைக் காண்க.

a) $\sqrt{32}\times\sqrt{2}$ b) $\frac{\sqrt{27}}{\sqrt{3}}$ c) $\sqrt{72}\times\sqrt{8}$ d) $\frac{\sqrt{54}}{\sqrt{18}}$

5) $0.\overline{34} + 0.\overline{34} =$

a) $0.6\overline{87}$ b) $0.\overline{68}$ c) $0.6\overline{8}$ d) $0.68\overline{7}$

6) $2x+3 = 0$ என்ற பல்லுறுப்புக் கோவைச் சமன்பாட்டின் மூலம்

a) $\frac{1}{3}$ b) $-\frac{1}{3}$ c) $-\frac{3}{2}$ d) $-\frac{2}{3}$

7) முப்படிப் பல்லுறுப்புக் கோவைக்கு அதிகபட்சம் _______ நேரிய காரணிகள் இருக்கலாம்.

a) 1 b) 2 c) 3 d) 4

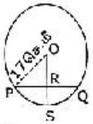
8) இரண்டு பகா எண்களின் மீ.பொ.வ

a) −1 b) 0 c) 1 d) 2

9) நாற்கரம் ABCDல் AB = BC மற்றும் AD = DC எனில் ∠BCDன் அளவு

a) 150° b) 30° c) 105° d) 72°

10) படத்தில் OP = 17 செ.மீ, PQ = 30 செ.மீ மற்றும் OS ஆனது PQக்கு செங்குத்து எனில், RSன் மதிப்பு



a) 10 செ.மீ b) 6 செ.மீ c) 7 செ.மீ d) 9 செ.மீ

11) புள்ளிகள் A(2, 0), B(−6, 0), C(3, a−3) ஆனது x-அச்சின் மீது அமைந்தால் 'a'ன் மதிப்பு

a) 0 b) 2 c) 3 d) −6

12) Q_1, Q_2, Q_3, Q_4 என்பன கார்டீசியன் தளத்தின் நான்கு கால்பகுதிகள் எனில் $Q_2 \cap Q_3$ என்பது

a) $Q_1 \cup Q_2$ b) $Q_2 \cup Q_3$ c) வெற்றுக்கணம் d) x-அச்சின் குறைப்பகுதி

13) $\frac{2\tan 30^\circ}{1-\tan^2 30^\circ}$ இன் மதிப்பு

a) cos 60° b) sin 60° c) tan 60° d) sin 30°

14) $\operatorname{cosec}(70+\theta)-\sec(20-\theta)+\tan(65+\theta)-\cot(25-\theta)$ன் மதிப்பு

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

பகுதி - II

குறிப்பு: i) ஏதேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளி. 10×2=20

ii) வினா எண் 28க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

15) $A = \{1, 2, 3\}$ இன் அடுக்குக் கணத்தை எழுதுக.

16) $n(A) = 25$, $n(B) = 40$, $n(A\cup B) = 50$ மற்றும் $n(B') = 25$ எனில் $n(A\cap B)$ மற்றும் $n(U)$ காண்க.

17) $X = \{5, 6, 7\}$ மற்றும் $Y = \{5, 7, 9, 10\}$ என்ற கணங்களின் சமச்சீர் வித்தியாசம் காண்க.

18) $3.1\overline{7}$ என்ற தசம விரிவினை விகிதமுறு எண்ணாக எழுதுக.

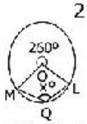
19) சுருக்குக: $3\sqrt{75}+5\sqrt{48}-\sqrt{243}$

20) $3x^3-4x^2+7x-5$ என்ற பல்லுறுப்புக் கோவையை $(x+3)$ ஆல் வகுக்கக் கிடைக்கும் மீதியைக் காண்க.

21) விரித்தெழுதுக: $(3a-4b)^3$

22) ஒரு நாற்கரத்தின் கோணங்களின் விகிதம் 2:4:5:7 எனில் அனைத்துக் கோண அளவுகளையும் காண்க.

23) மதிப்புக் காண்க: $\left(\frac{64}{125}\right)^{2/3}$



24) படத்தில் xன் மதிப்புக் காண்க.

25) முக்கோணத்தின் பக்கங்களின் நடுப்புள்ளிகள் $\left(\frac{3}{2}, 5\right)$, $\left(7, \frac{-9}{2}\right)$ மற்றும் $\left(\frac{13}{2}, \frac{-13}{2}\right)$ எனில் அந்த முக்கோணத்தின் நடுக்கோட்டு மையம் காண்க.

26) $A = 30^\circ$ எனில் $\cos 3A = 4\cos^3 A - 3\cos A$ என்பதை சரிபார்.

27) மதிப்புக் காண்க: $\frac{\cos 35^\circ}{\sin 55^\circ} + \frac{\sin 12^\circ}{\cos 78^\circ} - \frac{\cos 18^\circ}{\sin 72^\circ}$

28) ஒரு வட்டத்தின் மையம் (−4, 2). அந்த வட்டத்தில் (−3, 7) என்பது விட்டத்தின் ஒரு முனை எனில் மற்றொரு முனையைக் காண்க.

பகுதி - III

குறிப்பு: i) ஏதேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளிக்கவும். **10×5=50**
ii) வினா எண் 42க்கு கட்டாயமாக விடையளிக்கவும்.

29) வென்படம் மூலம் சரிபார்: $A-(B\cap C) = (A-B) \cup (A-C)$

30) ஒரு விருந்தில் 60 பேர் கலந்து கொண்டனர். அதில் 35 பேர் வெண்ணிலா பனிக்கூழ் மற்றும் 30 பேர் சாக்லேட் பனிக்கூழ் எடுத்துக்கொண்டனர். பங்கேற்றவர்களில் அனைவரும் குறைந்தபட்சம் ஒருவகைப் பனிக்கூழையாவது எடுத்துக் கொண்டால்,
(i) வெண்ணிலா மற்றும் சாக்லேட் என இரண்டு வகைப் பனிக்கூழையும் எடுத்துக் கொண்டவர்கள்.
(ii) வெண்ணிலா பனிக்கூழ் மட்டும் எடுத்துக் கொண்டவர்கள் மற்றும்
(iii) சாக்லேட் பனிக்கூழ் மட்டும் எடுத்துக் கொண்டவர்கள் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

31) $x = \sqrt{5} + 2$ எனில் $x^2 + \frac{1}{x^2}$ இன் மதிப்புக் காண்க.

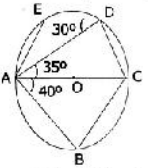
32) $\frac{1}{11}$ இன் தசம விரிவைப் பயன்படுத்தி $\frac{1}{33}$ இன் சுழல் தசம விரிவைக் காண்க. இதிலிருந்து $\frac{71}{33}$ இன் தசம விரிவைத் தருவிக்க.

33) x^2-2x-8 என்பது ஒரு செவ்வகத்தின் பரப்பு எனில், $(x+2)$ மற்றும் $(x-4)$ என்பன அவற்றின் பக்கங்களா என்பதைக் காரணித் தேற்றத்தைப் பயன்படுத்திச் சரிபார்க்க.

34) $x^2 + \frac{1}{x^2} = 23$ எனில் $x + \frac{1}{x}$ மற்றும் $x^3 + \frac{1}{x^3}$ ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.

35) நாற்கரம் ABCDல் $\angle A = 72^\circ$ மற்றும் $\angle C$ ஆனது $\angle A$ன் மிகை நிரப்பி மற்ற இரு கோணங்கள் $(2x-10^\circ)$ மற்றும் $(x+4^\circ)$ எனில் xன் மதிப்பையும் அனைத்து கோண அளவுகளையும் காண்க.

36) படத்தில் Oவை மையமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் விட்டம் AC. இங்கு $\angle ADE = 30^\circ$, $\angle DAC = 35^\circ$ மற்றும் $\angle CAB = 40^\circ$ எனில் (i) $\angle ACD$ (ii) $\angle ACB$ (iii) $\angle DAE$ காண்க.



37) A(−3, 1), B(−6, −7), C(3−9), D(6, −1) என்ற புள்ளிகள் வரிசைப்படி எடுத்துக் கொள்ளப்பட்டால் அவை ஓர் இணைகரத்தை அமைக்கும் எனக் காட்டுக.

38) A(−5, 6) மற்றும் B(4, −3) ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத்துண்டை மூன்று சமபாகங்களாகப் பிரிக்கும் புள்ளிகளின் ஆயத் தொலைவுகளைக் காண்க.

39) A(−3, 5) மற்றும் B(3, 3) ஆகியன முறையே ஒரு முக்கோணத்தின் செங்கோட்டு மையம் மற்றும் நடுக்கோட்டு மையம் ஆகும். C ஆனது இந்த முக்கோணத்தின் சுற்றுவட்ட மையம் எனில் கோட்டுத்துண்டு AC-யை விட்டமாகக் கொண்ட வட்டத்தின் ஆரம் காண்க.

40) $3\cot A = 2$ எனில் $\frac{4\sin A - 3\cos A}{2\sin A + 3\cos A}$ இன் மதிப்பைக் காண்க.

41) கர்ணம் 5 செ.மீ மற்றும் ஒரு குறுங்கோணம் 48°30' கொண்ட ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தின் பரப்பைக் காண்க. ($\sin 48^\circ30' = 0.7490$; $\cos 48^\circ30' = 0.6626$; $\tan 48^\circ30' = 1.1303$)

42) குறுக்குப் பெருக்கல் முறையில் தீர்வு காண்: $3x+5y = 21$ மற்றும் $-7x-6y = -49$

பகுதி - IV

குறிப்பு: அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. **2×8=16**

43) AB = 6 செ.மீ, $\angle B = 110^\circ$ மற்றும் AC = 9 செ.மீ அளவுகளுள்ள ΔABC வரைந்து அதன் நடுக்கோட்டு மையத்தைக் குறிக்க. **(அல்லது)**
AB = 5 செ.மீ, $\angle A = 60^\circ$ மற்றும் $\angle B = 80^\circ$ என்ற அளவுகளை உடைய ΔABC வரைக. அதற்கு சுற்றுவட்டம் வரைந்து சுற்றுவட்ட ஆரம் காண்க.

44) $y = \left(\frac{3}{2}\right)x - 3$ இன் வரைபடம் வரைக. **(அல்லது)**
வரைபடம் மூலம் தீர்க்க: $x+y = 5$; $2x-y = 4$