

16.04.25

வகுப்பு 9

கணிதம்

பகுதி - I

கால அளவு: 2.30 மணிநேரம்

மதிப்பெண்கள்: 100

I. உரிய விடையைத் தேர்ந்தெடுத்துக் குறியீட்டுடன் எழுதுக.

14×1=14

- 1) $B \subseteq A$ எனில் $n(A \cap B)$ என்பது
a) $n(A-B)$ b) $n(B)$ c) $n(B-A)$ d) $n(A)$
- 2) $A \cup B = A \cap B$ எனில்
a) $A \neq B$ b) $A = B$ c) $A \subset B$ d) $B \subset A$
- 3) $\sqrt{80} = k\sqrt{5}$ எனில் $k = ?$
a) 2 b) 4 c) 8 d) 16
- 4) $\frac{2\sqrt{3}}{3\sqrt{2}}$ இன் பகுதியை விகிதமுறு எண்ணாக மாற்றிய பின் சுருங்கிய வடிவம்
a) $\frac{\sqrt{2}}{3}$ b) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ c) $\frac{\sqrt{6}}{3}$ d) $\frac{2}{3}$
- 5) $x^{51} + 51$ என்பது $x + 1$, ஆல் வகுக்கப்பட்டால் கிடைக்கும் மீதி
a) 0 b) 1 c) 49 d) 50
- 6) $(x-3)$ என்பது $P(x)$ இன் ஒரு காரணி எனில், மீதி
a) 3 b) -3 c) $P(3)$ d) $P(-3)$
- 7) ஓர் இணைகரத்தின் உள் கோணங்கள் 90° எனில், அந்த இணைகரம் ஒரு
a) சாய்சதுரம் b) செவ்வகம் c) சரிவகம் d) பட்டம்
- 8) முக்கோணத்தின் கோணங்கள் $(3x - 40)^\circ$, $(x + 20)^\circ$ மற்றும் $(2x - 10)^\circ$ எனில் x இன் மதிப்பு
a) 40° b) 35° c) 50° d) 45°
- 9) $(2, 3)$ மற்றும் $(1, 4)$ என்ற புள்ளிகளுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு
a) 2 b) $\sqrt{56}$ c) $\sqrt{10}$ d) $\sqrt{2}$
- 10) $(x + 2, 4) = (5, y - 2)$ எனில், (x, y) இன் மதிப்பு
a) $(7, 12)$ b) $(6, 3)$ c) $(3, 6)$ d) $(2, 1)$
- 11) $\tan \theta = \cot 37^\circ$ எனில் θ இன் மதிப்பு
a) 37° b) 53° c) 90° d) 1°
- 12) ஒரு கனச்சதுரத்தின் பக்கப்பரப்பு 600 செ.மீ^2 எனில், அதன் மொத்தப்பரப்பு
a) 150 செ.மீ^2 b) 400 செ.மீ^2 c) 900 செ.மீ^2 d) 1350 செ.மீ^2
- 13) ஒரு தரவில் அதிகமுறை இடம் பெற்றுள்ள உறுப்பின் மதிப்பு
a) நிகழ்வெண் b) வீச்சு c) முகடு d) இடைநிலைஅளவு
- 14) ஒரு சமவாய்ப்புச் சோதனையில் வாய்ப்புள்ள அனைத்து விளைவுகளின் நிகழ்தகவு எப்பொழுதும் இதற்குச் சமம்
a) ஒன்று b) பூச்சியம் c) முடிவிலி d) ஒன்றைவிடக் குறைவு

பகுதி - II

II. ஏதேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி: (வினா எண் 28 கட்டாய வினா) $10 \times 2 = 20$

- 15) $A = \{6, 7, 8, 9\}$ மற்றும் $B = \{8, 10, 12\}$, எனில் $A \Delta B$ காண்க.
- 16) $P = \{1, 2, 5, 7, 9\}$, $Q = \{2, 3, 5, 9, 11\}$ மற்றும் $R = \{3, 4, 5, 7, 9\}$ எனில் $(P \cup Q) \cup R$ ஐக்காண்க.
- 17) சுருக்குக: $\sqrt{63} - \sqrt{175} + \sqrt{28}$
- 18) $(x + 2)$ என்பது $x^3 - 4x^2 - 2x + 20$ இன் ஒரு காரணி எனக் காட்டுக.
- 19) ஒரு நாற்கரத்தின் கோணங்களின் விகிதம் $2 : 4 : 5 : 7$ எனில், அனைத்து கோண அளவுகளையும் காண்க.
- 20) $(2, -4)$, $(-3, -7)$ மற்றும் $(7, 2)$ ஆகிய புள்ளிகளை முனைப்புள்ளிகளாகக் கொண்ட முக்கோணத்தின் நடுக்கோட்டு மையம் காண்க.
- 21) மதிப்பு காண்க. $\tan^2 60^\circ - 2 \tan^2 45^\circ - \cot^2 30^\circ + 2 \sin^2 30^\circ + \frac{3}{4} \operatorname{cosec}^2 45^\circ$
- 22) 5 செ.மீ பக்க அளவு கொண்ட கனச்சதுரத்தின் மொத்தப்பரப்பு மற்றும் பக்கப்பரப்பைக் காண்க.
- 23) ஒரு பரவலின் சராசரி மற்றும் முகடு முறையே 66 மற்றும் 60 ஆகும். இடைநிலை அளவு காண்க.
- 24) நாளைய மழை பொழிவிற்கான நிகழ்தகவு $\frac{91}{100}$ எனில், மழை பொழியாமல் இருப்பதற்கு நிகழ்தகவு என்ன?

- 25) 2.327 என்ற தசம விரிவை விகிதமுறு எண்ணாக எழுதுக.
- 26) ஆரம் 12 செ.மீ உள்ள வட்டத்தின் மைத்திலிருந்து $2\sqrt{11}$ செ.மீ தொலைவில் உள்ள நாணின் நீளம் காண்க.
- 27) $A(-3, 5)$ மற்றும் $(4, -9)$ ஆகிய புள்ளிகளை இணைக்கும் கோட்டுத்துண்டைப் புள்ளி $P(2, -5)$ என்ன விகிதத்தில் பிரிக்கும்?
- 28) காரணிப்படுத்துக: $3a^2 - 24ab + 48b^2$

பகுதி - III

III. ஏதேனும் 10 வினாக்களுக்கு விடையளி: (வினா எண் 34 கட்டாய வினா) $10 \times 5 = 50$

- 29) வெண்படங்களைப் பயன்படுத்தி $A - (B \cup C) = (A - B) \cap (A - C)$ என்பதைச் சரிபார்க்க
- 30) ஒரு வகுப்பில் உள்ள அனைத்து மாணவர்களும் இசை அல்லது நாடகம் அல்லது இரண்டிலும் பங்கேற்கிறார்கள் 25 மாணவர்கள் இசையிலும் 30 மாணவர்கள் நாடகத்திலும் 8 மாணவர்கள் இசை மற்றும் நாடகம் இரண்டிலும் பங்கேற்கிறார்கள் எனில்
(i) இசையில் மட்டும் பங்கேற்கும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
(ii) நாடகத்தில் மட்டும் பங்கேற்கும் மாணவர்களின் எண்ணிக்கை
(iii) வகுப்பில் உள்ள மொத்த மாணவர்களின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.
- 31) $\sqrt{9.3}$ ஐ எண் கோட்டில் குறிக்கவும்
- 32) $\frac{\sqrt{7}-2}{\sqrt{7}+2} = a\sqrt{7} + b$ எனில் a மற்றும் b இன் மதிப்புகளைக் காண்க.
- 33) $x^2 + \frac{1}{x^2} = 23$ எனில் $x + \frac{1}{x}$ மற்றும் $x^3 + \frac{1}{x^3}$ ஆகியவற்றின் மதிப்புகளைக் காண்க.
- 34) $f(x)$ என்ற பல்லுறுப்புக் கோவையை $g(x)$ ஆல் வகுக்கக்கிடைக்கும் ஈவு மற்றும் மீதியைக் காண்க.
 $f(x) = 8x^3 - 6x^2 + 15x - 7$, $g(x) = 2x + 1$
- 35) வட்டநாற்கரம் PQRS இல் $\angle PSR = 70^\circ$ மற்றும் $\angle QPR = 40^\circ$ எனில் $\angle PRQ$ ஐக் காண்க.
- 36) பின்வரும் புள்ளிகள் வரிசைப்படி எடுத்துக்கொண்டால் அது ஓர் இரு சமபக்க முக்கோணத்தை அமைக்கும் என நிறுவுக. $A(6, -4)$, $B(-2, -4)$, $C(2, 10)$.
- 37) புள்ளிகள் $A(-3, 5)$ மற்றும் B ஐ இணைக்கும் கோட்டுத்துண்டைப் புள்ளி $P(-2, 3)$ ஆனது 1 : 6 என்ற விகிதத்தில் உட்புறமாகப் பிரிக்கின்றது எனில் B இன் ஆயத்தொலைவுகளைக் காண்க.?
- 38) $\tan A = \frac{2}{3}$ எனில் மற்ற முக்கோணவியல் விகிதங்களைக் காண்க.
- 39) மதிப்பு காண்க
i) $\left(\frac{\cos 47^\circ}{\sin 43^\circ}\right)^2 + \left(\frac{\sin 72^\circ}{\cos 18^\circ}\right)^2 - 2\cos^2 45^\circ$ (ii) $\frac{\cot \theta}{\tan(90^\circ - \theta)} + \frac{\cos(90^\circ - \theta)\tan \theta \sec(90^\circ - \theta)}{\sin(90^\circ - \theta)\cot(90^\circ - \theta)\operatorname{cosec}(90^\circ - \theta)}$
- 40) ஒரு நிலமானது சாய்சதுரவடிவில் உள்ளது. நிலத்தின் சுற்றளவு 160 மீ மற்றும் அதன் ஒரு மூலைவிட்டத்தின் அளவு 48 மீ எனில் அந்த நிலத்தின் பரப்பளவைக் காண்க.
- 41) கீழ்க்காணும் தரவுகளின் இடைநிலை அளவு 24 எனில், x இன் மதிப்பைக் காண்க.

பிரிவு இடைவெளி	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
நிகழ்வெண்	6	24	x	16	9

- 42) ஒரு பாணையில் 24 பந்துகள் உள்ளன. அவற்றில் 3 சிவப்பு, 5 நீலம் மற்றும் மீதி இருப்பவை பச்சை நிறமுடையதாகும். அவற்றில் ஒன்றைத் தேர்ந்தெடுக்கும் போது அது i) ஒரு நீல நிறப்பந்து ii) ஒரு சிவப்பு நிறப்பந்து iii) ஒரு பச்சை நிறப்பந்தாக இருக்க நிகழ்கதவு என்ன?

பகுதி - IV

IV. இரண்டு வினாக்களுக்கு விடையளி:

$2 \times 8 = 16$

- 43) $AB = 6$ செ.மீ, $\angle B = 65^\circ$ மற்றும் $AC = 7$ செ.மீ அளவுகளுள்ள $\triangle ABC$ வரைந்து அதன் உள்வட்டம் வரைக. மேலம் உள் ஆரத்தை அளந்து எழுதுக.

(அல்லது)

$AB = 5$ செ.மீ, $BC = 6$ செ.மீ மற்றும் $\angle B = 100^\circ$ அளவுள்ள $\triangle ABC$ வரைந்து அதற்குச் சுற்றுவட்டம் வரைக மற்றும் சுற்றுவட்ட மையம் காண்க.

- 44) ஒருங்கமைந்த நேரிய சமன்பாடுகளுக்கு வரைபடம் மூலம் தீர்வு காண்க. $x + y = 5$, $2x - y = 4$

(அல்லது)

வரைபடம் வரைக. $y = 2x$
