9 Register No. ____________

முழு ஆண்டுத் தேர்வு – 2024

கணிதம்

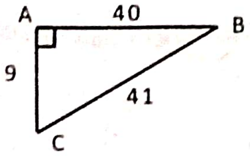
கால அளவு : 2.30 மணி நேரம் **மதிப்பெண்கள் : 100**

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக. **14 x 1 = 14**

1. கணம் $A = \{x, y, z\}$ எனில், A இன் வெற்றுகணமில்லாத உட்கணங்களின் எண்ணிக்கை ________
   a) 8 b) 5 c) 6 d) 7
2. B - A என்பது B, எனில் $A \cap B$ என்பது ________ a) A b) B c) U d) ϕ
3. 2 மற்றும் 2.5 என்ற எண்களுக்கிடையே உள்ள ஒரு விகிதமுறா எண் ________
   a) $\sqrt{11}$ b) $\sqrt{5}$ c) $\sqrt{2.5}$ d) $\sqrt{8}$
4. பின்வருவனவற்றுள் எது முடிவுறு தசமத் தீர்வு? a) $\frac{5}{64}$ b) $\frac{8}{9}$ c) $\frac{14}{15}$ d) $\frac{1}{12}$
5. $2x + 5$ என்ற பல்லுறுப்புக் கோவையின் பூச்சியம் ________ a) $\frac{5}{2}$ b) $\frac{-5}{2}$ c) $\frac{2}{5}$ d) $\frac{-2}{5}$
6. $x^{51}+51$ என்பது $x+1$ ஆல் வகுக்கப்பட்டால் கிடைக்கும் மீதி ________ a) 0 b) 1 c) 49 d) 50
7. சாய்சதுரத்தின் மூலைவிட்டங்கள் சமமெனில் அந்தச் சாய்சதுரம் ஒரு________
   a) இணைகரம் ஆனால் செவ்வகம் அல்ல b) செவ்வகம் ஆனால் சதுரம் அல்ல
   c) சதுரம் d) இணைகரம் ஆனால் சதுரம் அல்ல
8. ஒரு இணைகரத்தின் உள் கோணங்கள் 90° எனில் அந்த இணைகரம் ஒரு ________
   a) சாய்சதுரம் b) செவ்வகம் c) சரிவகம் d) பட்டம்
9. ஒரு புள்ளியின் y அச்சுத் தொலைவு 4 மற்றும் அப்புள்ளி y அச்சில் அமைந்தால் அப்புள்ளி________ஆகும்.
   a) (4, 0) b) (0, 4) c) (1, 4) d) (4, 2)
10. (2, 3) மற்றும் (1, 4) என்ற புள்ளிகளுக்கு இடையே உள்ள தொலைவு ________
    a) 2 b) $\sqrt{56}$ c) $\sqrt{10}$ d) $\sqrt{2}$
11. $2\sin 2\theta = \sqrt{3}$, எனில், θ இன் மதிப்பு ________ a) 90° b) 30° c) 45° d) 60°
12. ஒரு சமபக்க முக்கோணத்தின் சுற்றளவு 30 செமீ எனில் அதன் பரப்பளவு ________
    a) $10\sqrt{3}$ செமீ^{2} b) $12\sqrt{3}$ செமீ^{2} c) $15\sqrt{3}$ செமீ^{2} d) $25\sqrt{3}$ செமீ^{2}
13. முதல் 11 இயல் எண்களின் வர்க்கங்களின் சராசரி ________
    a) 26 b) 46 c) 48 d) 52
14. பின்வருவனவற்றுள் எது ஒரு நிகழ்ச்சியின் நிகழ்தகவாக இருக்க முடியாது?
    a) 0 b) 0.5 c) 1 d) -1

II. எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளி. **10 x 2 = 20**

15. $n(A)=4$ எனில் $n[P(A)]$ ஐக் காண்க.
16. $P=\{1, 2, 5, 7, 9\}$, $Q=\{2, 3, 5, 9, 11\}$ $R=\{3, 4, 5, 7, 9\}$ எனில் $(P \cup Q) \cup R$ காண்க.
17. 625 ஐ 5^n வடிவத்தில் எழுதுக.
18. 1.00005×10^{-5} என்ற எண்ணை தசம வடிவில் எழுதுக.
19. $\sqrt{3}\,x^2 + \sqrt{2}\,x + 0.5$ என்ற பல்லுறுப்புக் கோவையில் x^2 மற்றும் x ன் கெழுக்களைக் காண்க.
20. பல்லுறுப்புக் கோவையைக் கூட்டுக : $h(x) = 7x^3 - 6x + 1$; $f(x) = 7x^2 + 17x - 9$
21. கொடுக்கப்பட்ட படத்தில் அனைத்து முக்கோணவியல் விகிதங்களை காண்க.



22. $\sin 30^\circ \cos 60^\circ + \cos 30^\circ \sin 60^\circ = \sin 90^\circ$ என்பதை சரிபார்க்க.
23. ஒரு கனசெவ்வகத்தின் நீளம் 7.5 மீ, அகலம் 3 மீ, உயரம் 5 மீ எனில் அதன் மொத்தப்பரப்பை காண்க.
24. ஒரு கனச்சதுரத்தின் மொத்தப் பரப்பு 486 செமீ^{2} எனில் அதன் பக்கப் பரப்பைக் காண்க.
25. 10, 17, 16, 21, 13, 18, 12, 10, 19, 22 என்ற தரவுகளின் இடைநிலை அளவு காண்க.
26. விளையாட்டுக் கால்சட்டைக்கான தேவைப்பட்டியல் கொடுக்கப்பட்டுள்ளது.

அளவு	38	39	40	41	42	43	44	45
எண்ணிக்கை	36	15	37	13	26	8	6	2

எந்த அளவு கால்சட்டைக்கு அதிகத் தேவை உள்ளது?
27. ஒரு சீரான பகடையை உருட்டும்போது ஓர் இரட்டை எண் கிடைப்பதற்கான நிகழ்தகவு என்ன?
28. ஓர் உற்பத்தியாளர் 7000 ஒளி உமிழ் இருமுனை(LED) விளக்குகளை சோதனை செய்ததில் 25 விளக்குகளை குறைபாடுடையதாகக் கண்டறியப்பட்டன. சமவாய்ப்பு முறையில் ஒரு விளக்கைத் தேர்நதெடுக்கும்போது அது குறைபாடுடையதாக இருக்க நிகழ்தகவு என்ன?

III. எவையேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளி. 10 x 5 = 50

29. A={b, c, e, g, h} B={a, c, d, g, i) மற்றும் C={a, d, e, g, h} எனில் $A-(B\cap C) = (A-B) \cup (A-C)$ எனக் காட்டுக.
30. வென்படங்களைப் பயன்படுத்தி $A \cap (B \cup C) = (A \cap B) \cup (A \cap C)$ என்பதைச் சரிபார்க்க.
31. சுருக்குக : $\sqrt{63} - \sqrt{175} + \sqrt{28}$
32. $4.\overline{73}$ ஐ 4 தசம இடத்திருத்தமாக எண்கோட்டில் குறிக்க.
33. $(4x^3 + 6x^2 - 23x + 18)$ ஐ $(x + 3)$ ஆல் வகுத்து மீதியைக் காண்க.
34. ஒரு நாற்கரத்தின் கோணங்களின் விகிதம் 2 : 4 : 5 : 7 எனில் அனைத்து கோண அளவுகளையும் காண்க.
35. A(6, -1) B(8, 3) மற்றும் C(10, -5) ஆகியவற்றை முனைப் புள்ளிகளாகக் கொண்ட முக்கோணத்தின் நடுக்கோட்டு மையம் காண்க.
36. A(3, -2) B(7, 6) C(-1, 2) D(-5, -6) ஆகிய புள்ளிகளை வரிசைப்படி எடுத்துக்கொண்டால் அது ஒரு சாய்சதுரத்தை அமைக்குமா என ஆராய்க.
37. மதிப்புக் காண்க : $\frac{\cos 70^0}{\sin 20^0} + \frac{\cos 59^0}{\sin 31^0} + \frac{\cos\theta}{\sin(90^0 - \theta)} - 8\cos^2 60^0$
38. கர்ணம் 5 செமீ மற்றும் ஒரு குறுங்கோணம் $48^0\ 30'$ கொண்ட ஒரு செங்கோண முக்கோணத்தின் பரப்பைக் காண்க.
39. 4 செமீ பக்க அளவு உடைய ஒரு மாதிரியான மூன்று கனச்சதுரங்கள் ஒன்றோடு ஒன்று பக்கவாட்டில் இணைக்கப்படும்போது கிடைக்கும் புதிய கனச்செவ்வகத்தின் மொத்தப்பரப்பு மற்றும் பக்கப்பரப்பு காண்க.
40. கீழ்க்காணும் பரவலின் சராசரியைக் காணக்.

பிரிவு இடைவெளி	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50
நிகழ்வெண்	5	7	15	28	8

41. ஒரு வினாவிற்கான சரியான விடையை ஊகிப்பதற்கான நிகழ்தகவு x/3 என்க. சரியான விடையை ஊகிக்காமல் இருப்பதற்கான நிகழ்தகவு x/5 எனில், x இன் மதிப்பு காண்க.
42. இரு பகடைகள் உருட்டப்படும்போது கிடைக்கும் எண்களின் கூடுதல் (i) 1 –க்குச் சமமாக (ii) 4–க்குச் சமமாக இருக்கும் நிகழ்தகவு யாது?

IV. கீழ்காணும் வினாக்களுக்கு விடையளி. 2 x 8 = 16

43. a)AB=5 செமீ, $\angle A=60^\circ$ மற்றும் $\angle B=80^\circ$ என்ற அளவுகளை உடைய ΔABC வரைக. அதற்குச் சுற்றுவட்டம் வரைந்து ஆரம் காண்க. **(அல்லது)**
b) AB=8 செமீ, BC=6 செமீ மற்றும் $\angle B=70^\circ$ அளவுள்ள முக்கோணம் ABC வரைந்து அதற்கு சுற்றுவட்டம் வரைக. சுற்றுவட்ட மையம் வரைக.
44. a) பின்வரும் புள்ளிகளை வரைபடத்தாளில் குறித்து அவற்றை இணைக்கும்பொழுது எந்த வகையான வடிவியல் உருவம் கிடைக்கும்? (0, 0) (-4, 0) (-4, -4) (0, -4) **(அல்லது)**
b) y = 4x - 1 க்கு வரைபடம் மூலம் தீர்வு காண்க.