

# காலாண்டுப் பொதுத் தேர்வு - 2023

9 ஆம் வகுப்பு

கணிதம்

--	--	--	--

காலம் : 3.00 மணி

மதிப்பெண்கள் : 100

பகுதி - I

- I** அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி. 14 X 1 = 14
1.  $B - A$  என்பது  $B$  எனில்  $A \cap B$  என்பது
    - a)  $A$
    - b)  $B$
    - c)  $\cup$
    - d)  $\phi$
  2.  $A = \{\phi\}$  மற்றும்  $B = P(A)$  எனில்  $A \cap B$  என்பது
    - a)  $\{\phi, \{\phi\}\}$
    - b)  $\{\phi\}$
    - c)  $\phi$
    - d)  $\{0\}$
  3. கணம்  $P = \{x/x \in \mathbb{Z}, -1 < x < 1\}$  என்பது
    - a) ஒருறுப்புக் கணம்
    - b) அடுக்கு கணம்
    - c) வெற்றுக் கணம்
    - d) உட்கணம்
  4. கணம்  $A = \{x, y, z\}$  எனில்  $A^-$  ன் வெற்று கணம் இன்னா உட்கணங்களின் எண்ணிக்கை.
    - a) 8
    - b) 5
    - c) 6
    - d) 7
  5. பின்வருவனவற்றுள் எது விகிதமுறு எண் அல்ல?
    - a)  $\sqrt{\frac{8}{18}}$
    - b)  $\frac{7}{3}$
    - c)  $\sqrt{0.01}$
    - d)  $\sqrt{13}$
  6.  $\sqrt{80} = k\sqrt{5}$  எனில்  $k = ?$ 
    - a) 2
    - b) 4
    - c) 8
    - d) 16
  7.  $2x + 3 = 0$  என்ற பன்னுறுப்புக் கோவை சமன்பாட்டின் மூலம்
    - a)  $1/3$
    - b)  $-1/3$
    - c)  $-3/2$
    - d)  $2/3$
  8.  $x^{51} + 51$  என்பதை  $x + 1$  ஆல் வகுக்கவ கிடைக்கும் மீதி?
    - a) 0
    - b) 1
    - c) 49
    - d) 50
  9.  $\sqrt[3]{9^x} = \sqrt{9^2}$  எனில்  $x = \dots\dots$ 
    - a)  $\frac{2}{3}$
    - b)  $\frac{4}{3}$
    - c)  $\frac{1}{3}$
    - d)  $\frac{5}{3}$
  10.  $4\sqrt{7} \times 2\sqrt{3} = \dots$ 
    - a)  $6\sqrt{10}$
    - b)  $8\sqrt{21}$
    - c)  $8\sqrt{10}$
    - d)  $6\sqrt{21}$
  11.  $(y^3 - 2)(y^3 + 1)$  என்ற பன்னுறுப்புக் கோவையின் படி?
    - a) 9
    - b) 2
    - c) 3
    - d) 6
  12. அரைவட்டத்தில் அமைபும் கோணம்?
    - a) சொங்கோணம்
    - b) குறுங்கோணம்
    - c) விரிகோணம்
    - d) பின்வளை கோணம்
  13. முக்கோணத்தின் கோணங்கள்  $(3x - 40^\circ)$ ,  $(x + 20^\circ)$ ,  $(2x - 10^\circ)$  எனில்  $x$  ன் மதிப்பு?
    - a)  $40^\circ$
    - b)  $35^\circ$
    - c)  $50^\circ$
    - d)  $45^\circ$
  14.  $2x + 3y = k$  என்பதன் தீர்வு  $(2, 3)$  எனில்  $k$  - ன் மதிப்பு
    - a) 12
    - b) 6
    - c) 0
    - d) 13

பகுதி - II

- II** i) ஏதேனும் பத்து வினாக்களுக்கு விடையளி. ii) வினா எண் 24 கட்டாய வினா. 10 X 2 = 20
15.  $A = \{-3, -2, 1, 4\}$  மற்றும்  $B = \{0, 1, 2, 4\}$  எனில் i)  $A - B$  ii)  $B - A$  காண்க.
  16. கணத்தை குறிப்பிடும் முறைகளை எழுது.
  17.  $A = \{a, b\}$  எனில்  $A^-$  ன் அடுக்குக் கணத்தை எழுதுக.

18.  $1/2$  மற்றும்  $2/3$  இவற்றிற்கிடையே எவையேனும் இரு விகிதமுறு எண்களைக் காண்க.
19.  $0.4\bar{5}$  தசம வடிவை  $p/q$  வடிவில் எழுது.
20.  $\left(\frac{64}{125}\right)^{-2/3}$  மதிப்புக் காண்க.
21.  $\frac{7}{\sqrt{14}}$  பகுதியை விகிதப்படுத்திக்.
22.  $2x^3 - 6x^2 + mx + 4$  ன் ஒரு காரணி  $(x-2)$  எனில்  $m$  ன் மதிப்புக் காண்க.
23. ஒரு முக்கோணத்தின் மூன்று கோணங்களின் விகிதங்கள்  $1:2:3$  எனில் கோண அளவுகளை காண்க.
24.  $A = \{6, 7, 8, 9\}$   $B = \{8, 10, 12\}$  எனில்  $A \Delta B$  காண்க.
25.  $p(x) = 6x^2 - 7x + 2$ ,  $q(x) = 6x^3 - 7x + 15$  எனில்  $p(x) + q(x)$  காண்க.
26. குவிவு பலகோணம் வரையறு.
27. இணைகரத்தின் பண்புகள் இரண்டை எழுது.
28.  $(2a-3b)^2$  முற்றொருமைகளைப் பயன்படுத்தி விரித்தெழுது.

### பகுதி - III

- III i) பத்து வினாக்களுக்கு மட்டும் விடையளி. ii) வினா எண் 41 கட்டாய வினா.  $10 \times 5 = 50$
29. வெண்படங்களைப் பயன்படுத்தி  $A - (B \cup C) = (A - B) \cap (A - C)$  என்பதை சரிபார்க்க.
30.  $U = \{a, b, c, d, e, f, g, h\}$   $A = \{b, d, f, h\}$   $B = \{a, d, e, h\}$  எனில் பின்வருவனவற்றைக் காண்க. i)  $A^c$  ii)  $B^c$  iii)  $A \cup B$  iv)  $A \cap B$
31.  $A = \{b, d, e, g, h\}$   $B = \{a, e, c, h\}$  எனில்  $n(A - B) = n(A) - n(A \cap B)$  என்பதை சரிபார்.
32. 45 பேர் கொண்ட குழுவில் ஓவ்வொருவரும் தேர்ந் அல்லது குளம்பி அல்லது இரண்டையும் அருந்துகின்றனர். 35 நபர்கள் தேர்ந் மற்றும் 20 நபர்கள் குளம்பி அருந்துகின்றனர் எனில், i) தேர்ந் மற்றும் குளம்பி இரண்டையும் அருந்துபவர் ii) தேர்ந்ரை விரும்பாதவர்கள் iii) குளம்பியை அருந்தாதவர்கள் எத்தனைபேர்?
33. ஐந்துவரிசையில் எழுது.  $\sqrt[3]{2}$ ,  $\sqrt[3]{4}$ ,  $\sqrt[3]{5}$
34. 4.863 ஐ எண்கோடபல் குறிக்கவும்.
35.  $x = \sqrt{5} + 2$  எனில்  $x^2 + \frac{1}{x^2}$  மதிப்புக் காண்க.
36. சுருக்குக:  $5^3\sqrt{40} + 2^3\sqrt{625} - 3^3\sqrt{320}$ .
37. முற்றொருமையை பயன்படுத்தி  $10^3 - 15^3 + 5^3$  ன் மதிப்புக் காண்க.
38. விரித்தெழுது.  $(3x-1)(3x+2)(3x-4)$
39.  $f(x) = x^2 - 4x + 3$  எனில் i)  $f(1)$  ii)  $f(-1)$  iii)  $f(2)$  iv)  $f(3)$  ஆகியவற்றின் மதிப்புக் காண்க. மேலும்  $f(x)$  ன் பூச்சியங்களை காண்க.
40.  $x^3 - 5x^2 - 2x + 24$  ஐ காரணிப்படுத்து.
41.  $(A \cup B)^c = A^c \cap B^c$  வெண்படம் மூலம் சரிபார்.
42. ஒரு நகரத்தின் கோணங்களின் விகிதங்கள்  $2:4:5:7$  எனில் அனைத்து கோண அளவுகளையும் காண்க.

### பகுதி - IV

அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி.

$2 \times 8 = 16$

43. வரைபடம் வரைக.  $y = 3x - 1$  (அல்லது)  $y = \frac{3}{2}x + 3$ .
44.  $PQ = 8\text{cm}$ ,  $QR = 6\text{cm}$ ,  $RP = 7\text{cm}$  அளவுகளுக்கு  $\Delta PQR$  வரைந்து அதன் நடுக்கோட்டு மையம் வரைக. (அல்லது)  $6.5\text{cm}$  அளவு கொண்ட சமபக்க முக்கோணத்துக்கு குத்துக்கோட்டு மையம் வரைக.