

T முதல் இடைப்பருவ பொதுத்தேர்வு - ஜூலை 2018

பதினொன்றாம் வகுப்பு

பதிவு எண்:

நேரம்: 1.15 மணி

கணிதம்

மதிப்பெண்கள்: 45

பிரிவு - I

I. சரியான விடையைத் தேர்ந்தெடுத்து எழுதுக: 10 x 1 = 10

1. $A = \{2, 3, 5\}$, $B = \{4, 6, 8\}$ எனில் கீழ்க்காண்பவைகளில் எது A யிலிருந்து B க்கான தொடர்பு?

- a) $\{(2,4), (3,5), (5,6)\}$ b) $\{(2,4), (5,8), (6,5)\}$
 c) $\{(2,4), (3,6), (2,6)\}$ d) $\{(2,5), (3,6)\}$

2. $\lfloor x \rfloor - x$, $x \in \mathbb{R}$ ன் சார்பின் வீச்சகம்

- a) $[0,1]$ b) $[0,\infty)$ c) $[0,1)$ d) $(0,1)$

3. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$; $g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ என்ற சார்புகள் $f(x) = \begin{cases} 0 & X \text{ விகிதமுறு எண் எனில்} \\ 1 & X \text{ விகிதமுறா எண் எனில்} \end{cases}$

$g(x) = \begin{cases} -1 & X \text{ விகிதமுறு எண் எனில்} \\ 0 & X \text{ விகிதமுறா எண் எனில்} \end{cases}$ என வரையறுக்கப்பட்டால் $(f \circ g)(\pi) + (g \circ f)(e)$ ன் மதிப்பு

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

4. $A = \{x : |x| \leq 1\}$ மேலும் $f: A \rightarrow A$ என்பது $f(x) = x|x|$ எனில் f ஆனது

- a) இருபுறச் சார்பு b) உள் செலுத்தும் சார்பு ஆனால் மேற்செலுத்தும் சார்பு அல்ல
 c) மேற்செலுத்தும் சார்பு உள் செலுத்தும் சார்பு அல்ல d) இவை ஏதுமில்லை

5. $f: [-3, 3] \rightarrow S$ என்ற சார்பு $f(x) = x^2$ என வரையறுக்கப்பட்டு மேற்கோர்த்தல் எனில், S என்பது

- a) $[-9, 9]$ b) \mathbb{R} c) $[-3, 3]$ d) $[0, 9]$

6. $5x - 1 < 24$ மற்றும் $5x + 1 > -24$ என்ற அசமன்பாடுகளின் தீர்வு

- a) $(4, 5)$ b) $(-5, -4)$ c) $(-5, 5)$ d) $(-5, 4)$

7. $\log_3 \frac{1}{82}$ ன் மதிப்பு

- a) -2 b) -8 c) -4 d) -9

8. $2x^2 + (a - 3)x + 3a - 5 = 0$ என்ற சமன்பாட்டில் மூலங்களின் கூடுதல் மற்றும் பெருக்கல் பலன் ஆகியவை சமம் எனில், a ன் மதிப்பு

- a) 1 b) 2 c) 0 d) 4

9. $\frac{kx}{(x+2)(x-1)} = \frac{2}{x+2} + \frac{1}{x-1}$, எனில் k-ன் மதிப்பு

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

10. இரு மாணவர்கள் X ல் அமைந்த இருபடிச் சமன்பாட்டை தீர்க்கும் பொழுது, ஒரு மாணவர் மாறிலி உறுப்பினை தவறாக எழுதியதால் அவருக்கு தீர்வு 3 மற்றும் 2 கிடைத்தது. மற்றொரு மாணவர் சரியாக அச்சமன்பாட்டின் மாறிலி மற்றும் X^2 ன் கெழுவினை -6 மற்றும் 1 என சரியாக எழுதி கணக்கினைத் தீர்த்தார் எனில் அச்சமன்பாட்டின் தீர்வு

- a) 3, -2 b) -3, 2 c) -6, -1 d) 6, -1

பிரிவு - II

I. எவையேனும் 3 வினாக்களுக்கு விடையளி: (வினா எண். 15 கட்டாய வினா) 3 x 2 = 6

11. $n(A) = 3$ மற்றும் $n(B) = 2$ என்ற நிபந்தனைக்கு உட்பட்டு அமைந்துள்ள இரு கணங்கள் A, B ஆகும். $(x, 1)$, $(y, 2)$, $(z, 1)$ என்பவை $A \times B$ எனும் கணத்திலுள்ள சில உறுப்புகள் எனில் A, B கணங்களைக் காண்க. (இங்கு X, Y, Z முற்றிலும் வேறுபட்ட உறுப்புகள்)

12. இயல் எண்களின் கணத்தில் தொடர்பு R ஆனது "a+b≤6 ஆக இருந்தால் a Rb" என வரையறுக்கப்படுகிறது. R-ல் உள்ள உறுப்புகளை எழுதுக. அத்தொடர்பு சமான தொடர்பா? என சரிபார்.

13. தீர்க்க: $\left| \frac{2}{x-4} \right| > 1, x \neq 4$

14. $k(x-1)^2 = 5x - 7$ என்பதன் ஒரு மூலம் மற்றதன் இரு மடங்கு எனில் $k = 2$ அல்லது -25 எனக் காண்க.

15. மெய் மதிப்பு சார்பு f ஆனது $f(x) = \sqrt{x^2 - 5x + 6}$ என வரையறுக்கப்பட்டால் அதன் சாத்தியமான மீப்பெரு சார்பகத்தைக் காண்க.

பிரிவு - III

III. எவையேனும் 3 வினாக்களுக்கு விடையளி: (வினா எண். 20 கட்டாய வினா) 3 x 3 = 9
16. 10 ஐ விடப் பெரிய அடுத்தடுத்த இரண்டு ஒற்றைப்படை இயல் எண்களின் கூடுதல் 40 ஐ விடக் குறைவாக இருக்க வேண்டுமெனில், அவ்வெண்களைக் காண்க.

17. தீர்க்க: $\log_4 2^{8x} = 2^{\log_2 8}$

18. $f, g: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ என்ற சார்புகள் $f(x) = |x| + x$; $g(x) = |x| - x$ எனில், fog ஐ காண்க.

19. $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ என்ற சார்பு $f(x) = 2x + |x|$ எனில் $f(2x) + f(-x) - f(x)$ ஐக் காண்க.

20. $x^2 + |x - 1| = 1$ - ன் தீர்வுகளின் எண்ணிக்கையைக் காண்க.

பிரிவு - IV

IV. அனைத்து வினாக்களுக்கும் விடையளி: 4 x 5 = 20
21. $f(x) = x|x|$ என்ற சார்பானது $[-2, 2]$ ல் வரையறுக்கப்படுகிறது எனில் அது ஒன்றுக்கொன்றான சார்பா எனச் சரிபார்க்கவும். அது ஒன்றுக்கொன்றாக இருப்பின் இருபுறச் சார்பாக அமைய பொருத்தமான துணைச் சார்பகத்தைக் கண்டறியவும்.
(அல்லது)

$\frac{1}{2\cos x - 1}$ என்ற சார்பின் வீச்சகத்தைக் காண்க.

22. $f(x) = \log \frac{1+x}{1-x}$; $g(x) = \frac{3x+x^3}{1+3x^2}$ எனில், $(f \circ g)(x) = 3f(x)$ எனக் காட்டுக.

(அல்லது)

பகுதி பின்னமாக பிரி: $\frac{3x+1}{(x-2)(x+1)}$

23. சுருக்குக: $\frac{1}{3-\sqrt{8}} - \frac{1}{\sqrt{8}-\sqrt{7}} + \frac{1}{\sqrt{7}-\sqrt{6}} - \frac{1}{\sqrt{6}-\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{5}-2}$

(அல்லது)

(i) $y = |x+1| - 1$ (ii) $y = |x+2| - 3$ என்ற வளைவரைகளை வரைக.

24. நிறுவுக: $\log 2 + 16 \log \frac{16}{15} + 12 \log \frac{25}{24} + 7 \log \frac{81}{80} = 1$

(அல்லது)

தீர்க்க: $\frac{x^2 - 4}{x^2 - 2x - 15} \leq 0$