

SSC Previous Question Papers - 2008

Mathematics Paper - I

Time : 2½ Hours]

PARTS - A & B

[Maximum Marks : 50

Instructions :

- 1) Answer the questions under **Part A** on a separate answer book.
- 2) Write the answers to the questions under **Part B** on the question paper itself and attach it to the answer book of **Part A**.

Time : 2 Hours]

PART - A

[Marks : 35

SECTION - I (Marks : 5 × 2 = 10)

- సూచనలు : 1. ఈ క్రిందనున్న **A** మరియు **B** గ్రూపులలో ఒక్కొక్క దాని నుండి కనీసము రెండు ప్రశ్నల చొప్పున మొత్తము ఐదు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
2. ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు 2 మార్కులు కలవు.

Group - 'A'

(ప్రవచనాలు మరియు సమీతులు, ప్రమేయాలు, బహుపదులు)

1. సత్య పట్టిక ద్వారా అనుషంగికమును నిర్వచించి, ఒక ఉదాహరణనిమ్ము.
2. $(\sim p) \vee (p \wedge q) \equiv (p \Rightarrow q)$ అని నిరూపించండి.
3. అన్వేక ప్రమేయమును నిర్వచింపుము. $f(x) = 3x - 2$; $x \in \mathbb{N}$ ను అన్వేక ప్రమేయమని నిరూపించుము.
4. శేష సిద్ధాంతమును నిర్వచించి, నిరూపింపుము.

Group - 'B'

(ఏకఘాత ప్రణాళిక, వాస్తవ సంఖ్యలు, శ్రేణులు)

5. $x \geq 0$, $y \geq 0$, $x + y \leq 1$ రేఖీయ అసమీకరణ వ్యవస్థ యొక్క సాధనను రేఖా చిత్రము ద్వారా చూపండి.
6. $|3x - 5| = 10$ ను సాధించండి.
7. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{1+x+x^2} - 1}{x}$ ను గణనం చేయండి.
8. 2, 4, 6, 8 అంకశ్రేణిలో ఉన్న 100 పదముల మొత్తం మరియు n పదముల మొత్తం కనుగొనుము.

SECTION - II (Marks : 4 × 1 = 4)

- సూచనలు : 1. ఈ క్రింది ఆరు ప్రశ్నలలో ఏవైనా నాలుగు ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
2. ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు 1 మార్కు కలదు.

9. "రెండు త్రిభుజాలు సర్వసమానమైతే అవి సరూపాలు" నియత ప్రవచనము యొక్క విలోమము, ప్రతివర్తితములు వ్రాయుము.
10. $f(x) = \frac{x+1}{x-1}$ అయిన $f(x) + f\left(\frac{1}{x}\right) = 0$ అని చూపుము.
11. $x^3 - 3x^2 + 4x + K$ ను $(x - 2)$ నిశ్చేషంగా భాగిస్తే K విలువ ఎంత ?

12. లక్ష్య ప్రమేయము $f(x) = x + 4y$ అనేది $A(3, 0)$; $B(0, 8)$ బిందువులలో ఏ బిందువు వద్ద కనిష్ఠం ?
13. $(x)^{1/2} \cdot (x)^{3/2} \cdot (x)^{4/3}$ లబ్ధం కనుగొనుము.
14. $5, 2, -1, \dots$ అంకశ్రేణిలో ఎన్నవ పదము -22 అగును ?

SECTION - III (Marks : $4 \times 4 = 16$)

- సూచనలు : 1. ఈ క్రిందనున్న A మరియు B గ్రూపులలో ఒక్కొక్క దాని నుండి కనీసము 2 ప్రశ్నల చొప్పున మొత్తము 4 ప్రశ్నలకు సమాధానములు వ్రాయుము.
2. ఒక్కొక్క ప్రశ్నకు 4 మార్కులు.

Group - 'A'

(ప్రవచనాలు మరియు సమీతులు, ప్రమేయాలు, బహుపదాలు)

15. ABC లు మూడు సమీతులైతే $A - (B \cup C) = (A - B) \cap (A - C)$ (మూలకోశపత్రి) అని నిరూపించండి.
16. $f(x) = x + 2$; $g(x) = x^2 - x - 2$; $(x \in \mathbb{R})$ అయిన $\frac{g(1)+g(2)+g(3)}{f(-4)+f(-2)+f(2)}$ విలువ ఎంత ?
17. f, g, h లు ప్రమేయాలు, $f(x) = x$, $g(x) = 1 - x$ మరియు $h(x) = x + 1$ లచే నిర్వచితమైన
(i) (hog) of (ii) $ho(gof)$ లను కనుగొనుము. వాటి నుండి నీవేమి గమనించితివో తెల్పుము ?
18. గణితానుగమన సిద్ధాంతాన్ని ఉపయోగించి $\frac{1}{1 \cdot 2} + \frac{1}{2 \cdot 3} + \frac{1}{3 \cdot 4} + \dots + \frac{1}{n(n+1)} = \frac{n}{n+1}$ అని ఋజువు చేయండి.

Group - 'B'

(ఏకపూత ప్రణాళిక, వాస్తవ సంఖ్యలు, శ్రేణులు)

19. ఒక ఉత్పత్తిదారుని వద్ద 75 కి.గ్రా. ముంత మామిడి, 120 కి.గ్రా. వేరుశనగ గింజలు కలవు. వీనిని 1 కి.గ్రా. సంచులలో మిశ్రమము చేయు విధానము ఈ విధంగా ఉంది. తక్కువ రకం మిశ్రమ మందు 250 గ్రా. ముంత మామిడి, 750 గ్రా. వేరుశనగ కాయలుంటాయి. కాగా మేలురకం మిశ్రమ మందు 500 గ్రా. ముంత మామిడి, 500 గ్రా. వేరుశనగ గింజలుంటాయి. తక్కువ రకం మిశ్రమంపై సంచికి 2 రూ. లాభం, మేలురకం మిశ్రమంపై సంచికి 3 రూ. లాభం వచ్చేటట్లుంటే గరిష్ఠ లాభం పొందుటకు ఒక్కొక్క రకం సంచులెన్ని తయారుచేయవలెను ?
(లక్ష్య ప్రమేయం మరియు రేఖీయ ఉపసమీకరణాల వ్యవస్థను తెలుపండి. గ్రాఫు గీయనవసరంలేదు.)

20. $y = \sqrt[3]{3} + \frac{1}{\sqrt[3]{3}}$ అయితే $3y^3 - 9y = 10$ అని చూపండి.
21. $(b + c), (c + a), (a + b)$ లు హరాత్మకశ్రేణిలో ఉన్న $\frac{1}{a}, \frac{1}{b}, \frac{1}{c}$ లు కూడా హరాత్మక శ్రేణిలో ఉంటాయని చూపండి.
22. మొదటి n సహజ సంఖ్యల మొత్తము S_1 , వర్గముల మొత్తం S_2 మరియు ఘనముల మొత్తం S_3 అయిన $9S_2^2 = S_3(1 + 8S_1)$ అని చూపండి.

SECTION - IV (Marks : $1 \times 5 = 5$)

(ఏకపూత ప్రణాళిక, వర్ణ సమీకరణాలు మరియు అసమీకరణాలు)

- సూచనలు : 1. ఈ క్రింది ప్రశ్నలలో ఒకదానికీ సమాధానము వ్రాయుము.
2. ఆ ప్రశ్నకు మార్కులు 5 కలవు.
23. ఈ క్రింది నియమాల దృష్ట్యా $f = 2x + y$ గరిష్ఠం చేయండి.
i) $2x - y \leq 8$ ii) $y < 4$ iii) $x \leq 3$ iv) $x \geq 0$ v) $y \geq 0$
24. $y = x^2$ రేఖా చిత్రం సాయంతో $x^2 - 4x + 3 = 0$ ను సాధించండి.

- సూచనలు : 1. అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు వ్రాయుము.
 2. ప్రతి ప్రశ్నకు $\frac{1}{2}$ మార్కు.
 3. సమాధానాలు ప్రశ్నపత్రంలోనే వ్రాయాలి.
 4. కొట్టివేసి ఒకదానిపై ఒకటి వ్రాసిన మరియు చెరిపి దిద్దిన జవాబులకు మార్కులీయబడవు.
 5. జవాబు సూచించు అక్షరము ఆంగ్ల వర్ణమాలలోని పెద్ద అక్షరాన్నే వ్రాయండి.

- I. ఈ దిగువ ప్రతి ప్రశ్నకు నాలుగు జవాబులివ్వబడినవి. వాటిలో సరియైన జవాబు సూచించు అక్షరాన్ని (కాపీటల్ రూపం) ఆ ప్రశ్నకెదురుగా ఇవ్వబడిన బ్రాకెట్లలో వ్రాయుము.
1. $p \vee (q \wedge r) = (p \vee q) \wedge (p \vee r)$ []
 A) వినమయ న్యాయము B) విభాగ న్యాయము C) తత్వమ న్యాయము D) డీమోర్గాన్ న్యాయము
2. $A \subset B$ అయినచో $n(A) = 5$; $n(B) = 6$ అయిన $n(A \cup B) = \dots\dots\dots$ []
 A) 6 B) 5 C) 11 D) ఏదీకాదు
3. $f(x) = x^2 - x + 6$ అయిన $f(4) = \dots\dots\dots$ []
 A) 0 B) 18 C) 6 D) 2
4. $f(x) = x^2 + 4x - 12$ అయిన ప్రమేయపు శూన్య బిందులు []
 A) $\{-6, 2\}$ B) $\{6, 2\}$ C) $\{3, 2\}$ D) $\{-3, -2\}$
5. $1 < x < 3$ గల అసమీకరణము []
 A) $x^2 + 4x + 3 < 0$ B) $x^2 - 4x + 3 < 0$ C) $x^2 - 4x - 3 < 0$ D) $x^2 + 4x - 3 < 0$
6. $x = my^2$ ($m > 0$) వక్ర రేఖ యొక్క రేఖా చిత్రము ఈ క్రింది పాదములలో ఉండును. []
 A) 1 మరియు 2 B) 2 మరియు 3 C) 3 మరియు 4 D) 1 మరియు 4
7. $x + y < 3$ అర్థతలములోని బిందువు []
 A) (1, 1) B) (2, 2) C) (3, 3) D) (4, 4)
8. $16^{0.5} = \dots\dots\dots$ []
 A) 5.43 B) 45 C) 8 D) 4
9. $1, -\frac{1}{2}, \frac{1}{4}, \dots\dots\dots$ క్రమంలోని 7వ పదము []
 A) $-\frac{1}{8}$ B) $\frac{1}{16}$ C) $-\frac{1}{32}$ D) $\frac{1}{64}$
10. a, b, c, $\dots\dots\dots$ G.P. లో ఉన్న []
 A) $a = bc$ B) $b^2 = ac$ C) $c = ab$ D) $a^2 = bc$
- II. ఈ క్రింది భాషీలను పూరింపుము.
11. $3 + 2 = 5$, అయినచో $1 \times 0 = 0$ అనే నియత ప్రవచనాల యొక్క సత్య విలువ []
12. $B = \{1, 8, 27, 64, 125\}$ యొక్క సమితి నిర్మాణరూపము []
13. $f(x) = x^3$; $g(x) = x^2 - 2$; $x \in R$ అయిన $g \circ f(x) = \dots\dots\dots$ []
14. $(3x + 4)^6$ విస్తరణలోని 5వ పదము []
15. $f(x)$ అపొహదిలోని గుణకాల మొత్తం సున్నా అయిన [] బహుపదికి ఒక కారణాంకము అగును.
16. అనుకూల ప్రాంతములోని ఏదేని బిందువు (x, y) ఏకపూత ప్రణాళిక సమస్యకి ఒక సాధనము నిస్తుంది. ఇట్టి సాధనము [] అంటారు.

17. $(64)^x = 2\sqrt{2}$ అయిన $x = \dots\dots\dots$

18. ఒక వృత్తచేదన రేఖ అవధి = $\dots\dots\dots$

19. $x + y, x - y, x - 3y, \dots\dots$ శ్రేణి. A.P. లో ఉన్న 15వ పదము $\dots\dots\dots$

20. 1, 4, 9, 16, $\dots\dots$ శ్రేణి యొక్క n వదనుల మొత్తము $\dots\dots\dots$

III. ఈ క్రింది Group A లోని ప్రశ్నలకు Group B లోని సరియైన సమాధానమును సూచించు అక్షరమును (కాపీలలో రూపం) ప్రశ్నలకెదురుగా ఈయబడిన బ్రాకెట్లలో వ్రాయుము.

i)	Group - 'A'		Group - 'B'
21.	$A \subset B$, అయిన $A \cap B = \dots\dots\dots$	[]	A) -15
22.	$x^2 - 3x - 15 = 0$ యొక్క మూలాల లబ్ధం	[]	B) తత్సమ ప్రమేయము
23.	$f(x) = x$ అయిన f అనేది	[]	C) A
24.	$x < 0; y < 0$ ల సాధన గల పాదం	[]	D) $x \geq a$ (or) $x \leq -a$
25.	$ x \geq a$	[]	E) $-a \leq x \leq a$
			F) B
			G) III
			H) IV

ii)	Group - 'A'		Group - 'B'
26.	$\sqrt{x^a} = x^{\frac{2}{3}}$ అయిన $a = \dots\dots\dots$	[]	I) 1
27.	$a^x = b; b^y = c; c^z = a$ అయిన xyz విలువ = $\dots\dots$	[]	J) $\frac{2}{3}$
28.	ఒక G.P. లో $a = 2, S_n = 6$, అయిన $r = \dots\dots\dots$	[]	K) $G^2 = AH$
29.	A.M., G.M., H.M. ల మధ్య సంబంధము	[]	L) $x + 2$
30.	$f(x) = x + 2, g(x) = x$, అయిన $\log f(x) = \dots\dots$	[]	M) $\frac{4}{3}$
			N) x
			O) $A^2 = GH$
			P) $\frac{4}{9}$

