SSC PUBLIC EXAMINATIONS : JULY-2020
MATHEMATICS - PAPER - I & II
MODEL PAPER
(Telugu Medium)

Time: 3 Hrs. 15 Min. **Max. Marks : 100 Marks**

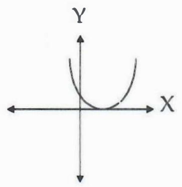
Instructions:

1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు ప్రత్యేక్ బుక్‌లెట్‌లో మాత్రమే రాయాలి.
2. ప్రశ్నాపత్రంలో నాలుగు విభాగాలు మరియు 33 ప్రశ్నలు ఉండును.
3. విభాగం-IV లో అంతర్గత ఎంపిక కలదు.
4. సమాధానములు స్పష్టంగా రాయాలి.

SECTION – I

సూచనలు: 1. క్రింది ఇవ్వబడిన అన్ని ప్రశ్నలకు ఒక పదం లేదా మాటలో జవాబులు రాయండి.
2. ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు.
3. ఏదైన ప్రశ్నకు జవాబు ఒకటి కంటే ఎక్కువసార్లు రాసినచో, మొదటిసారి రాసిన జవాబును మాత్రమే పరిగణనలోనికి తీసుకొనబడును. **$12 \times 1 = 12$**

1. శూన్యసమితికి గల ఉపసమితులు సంఖ్య
   A) 0 B) 1 C) 2 D) 3
2. కింది రేఖాచిత్రములోని బహుపది శూన్యాల సంఖ్య ....



3. log 10, log 100, log 1000, ... లు _________ శ్రేఢిలో ఉన్నవి.
4. $2x + 3y = 13$ సమీకరణ సాధన $x = 2$ అయిన $y =$ ....
5. $\sqrt{2}, \sqrt{8}, \sqrt{32}, ...$ G.P యొక్క సామాన్య నిష్పత్తిని కనుగొనుము.
6. కింది ప్రవచనాలను తృప్తిపరచు జవాబును ఎన్నుకొనుము.

   ప్రవచనం (A) : $2x^3 + 3\sqrt{x} - 5$ ఒక బహుపది కాదు.

   ప్రవచనం (B) : $2x - 3$ బహుపది శూన్యవిలువ $\frac{3}{2}$

   (i) A మరియు B రెండూ సత్యము (ii) A సత్యము, B అసత్యము
   (iii) A అసత్యము, B సత్యము (iv) A మరియు B రెండూ అసత్యము
7. $x = 3$ రేఖ యొక్క వాలు
   A) sin 0° B) cos 90°
   C) tan 90° D) tan 0°

8. 7 సెం.మీ. వ్యాసార్ధము కలిగిన అర్ధవృత్త వైశాల్యముకనుగొనుము.
9. కింది వాటిని జతపరుచుము.

A) $\sin\theta$	( )	(i)	$\frac{1}{\sec\theta}$
B) $\cos\theta$	( )	(ii)	$\frac{\sin\theta}{\cos\theta}$
C) $\tan\theta$	( )	(iii)	$\frac{1}{\operatorname{cosec}\theta}$

a) A-(i), B-(ii), C-(iii) b) A-(ii), B-(iii), C-(i)
c) A-(iii), B-(i), C-(ii) d) A-(ii), B-(i), C-(iii)

10. ఒక పేకముక్కల కట్ట నుండి జాకీని ఎన్నుకొను సంభావ్యత ఎంత ?
11. $x + 3, x, x - 3$ ల సగటు ________ .
12. Q_1 పాదంలో ఉండు బిందువు ________
A) (3, –2) B) (–3, 5)
C) ((7, 1) D) (–6, –3)

SECTION – II

సూచనలు: 1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయుము.
2. ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు. **8 × 2 = 16**

13. $\log 1000 = 3 \log 2 + 3 \log 5$ అని చూపండి.
14. $x = y$ కు రేఖాచిత్రము గీయండి. (చిత్తుపటం)
15. $x^2 + 4x + 5 = 0$ వర్గసమీకరణం మూలాలు కనుగొనుము.
16. 2.1 సెం.మీ. వ్యాసార్ధము గల గోళము ఘనపరిమాణం కనుగొనుము.
17. ΔABC లో $BC \parallel DE$ మరియు $\frac{AD}{DB} = \frac{3}{5}$, $AC = 5.6$ సెం.మీ. అయిన $\overline{AE}$ ను కనుగొనుము.
18. $\frac{2\tan 30^\circ}{1+\tan^2 30^\circ}$ విలువలను కనుగొనుము.
19. మూడు నాణెములను ఒకేసారి ఎగురవేసినపుడు మొత్తం సాధ్యపర్యవసానములను రాయండి.
20. వర్గీకృత దత్తాంశమునకు మధ్యగతము కనుగొను సూత్రమును రాసి, అందు పదాలను వివరించండి.

SECTION – III

సూచనలు: 1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయుము.
2. ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు. **8 × 4 = 32**

21. $A = \{x : x$ ఒక సరి సహజసంఖ్య మరియు 10 కంటే చిన్నది$\}$
$B = \{x : x \in N$ మరియు $4 < x < 10\}$ అయిన వెన్ చిత్రము ద్వారా
(i) $A \cup B$ (ii) $A \cap B$ లను కనుగొనుము.

22. $a_n = 3 + 4n$ గా నిర్వచింపబడితే $a_1, a_2, a_3, ... a_n$ ఒక అంకశ్రేఢి అవుతుందని చూపండి మరియు మొదటి 15 పదాల మొత్తమును కనుగొనుము.

23. ఈ కింది సమితులను సమితి నిర్మాణరూపంలో రాయండి.

    (i) A = {3, 6, 9, 12}   (ii) B = {2, 4, 8, 16, 32}

    (iii) C = {5, 25, 125, 625}   (iv) D = {1, 4, 9, 25, ... 100}.

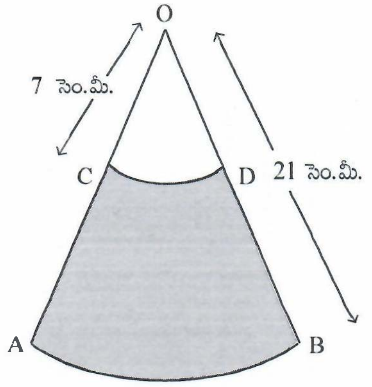
24. 5, 25, 125, ... గుణశ్రేఢి యొక్క 10వ, nవ పదాలను కనుగొనుము.

25. (sin 45°, tan 30°), (cos 45°, cot 60°) బిందువులను కలుపు రేఖాఖండము యొక్క మధ్యబిందువు నిరూపకాలు కనుగొనుము.

26. రెండు ఏకకేంద్ర వృత్తాలలో, 24 సెం.మీ. పొడవు గల బాహ్యవృత్తము యొక్క జ్యా, 5 సెం.మీ. వ్యాసార్ధము కలిగిన అంతర వృత్తానికి స్పర్శరేఖ అయిన బాహ్యవృత్తము యొక్క వ్యాసార్ధమును కనుగొనుము.

27. A(a, 0), B(–a, 0), C(0, $a\sqrt{3}$) బిందువులు సమబాహు త్రిభుజ శీర్షాలు అవుతాయని చూపండి.

28. 'O' కేంద్రముగా గల రెండు ఏకకేంద్ర వృత్తాల వ్యాసార్ధాలు 21 సెం.మీ. 7 సెం.మీ. మరియు AB, CD లు వరుసగా రెండు చాపరేఖలు. $\angle AOB = 30°$ అయిన షేడ్‌చేసిన ప్రదేశ వైశాల్యమును కనుగొనుము. ($\pi = \frac{22}{7}$ అని తీసుకోండి)



SECTION-IV

సూచనలు: 1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయండి.
2. ప్రతి ప్రశ్నకు 8 మార్కులు.
3. ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక కలదు. **$5 \times 8 = 40$**

29. a) $\sqrt{11}$ ఒక కరణీయ సంఖ్య అని చూపండి.

(లేదా)

b) ఒక ఘన బహుపది $x^3 + 3x^2 - x - 3$ యొక్క శూన్యాలు 1, –1 మరియు –3 అగునని సరిచూడండి. బహుపది గుణకాలకు, శూన్యాలకు మధ్య గల సంబంధాన్ని సరిచూడండి.

30. a) $2x^2 + x - 4 = 0$ వర్గసమీకరణం యొక్క మూలాలను వర్గంను పూర్తిచేయుట ద్వారా కనుగొనుము.

(లేదా)

b) ఒక నీటి ట్యాంకు రెండు చివరలు అర్ధగోళాకారముగా ఉన్న స్థూపము వలె ఉన్నది. స్థూపము యొక్క బాహ్య వ్యాసము 1.4 మీ. మరియు దాని పొడవు 8 మీ. నీటి ట్యాంకు బయట రంగు వేయడానికి చదరపు మీటరుకు ₹ 20 వంతున ఎంత ఖర్చు అగును ?

31. a) కింది వాటిని గణించండి.

(i) $\dfrac{\sin^2 15° + \sin^2 75°}{\cos^2 36° + \cos^2 54°}$ (ii) $\sin 5° . \cos 85° + \cos 5° . \sin 85°$

(లేదా)

b) ఒక ఆవాస ప్రాంతంలోని 25 కుటుంబాలకు సంబంధించిన దినసరి భోజన ఖర్చుల వివరాలు ఈ కింది పట్టికలో ఇవ్వబడినవి.

దినసరి భోజనఖర్చు (₹)	100-150	150-200	200-250	250-300	300-350
కుటుంబాల సంఖ్య	4	5	12	2	2

అయిన ఒక్క కుటుంబానికి అయ్యే సగటు భోజన ఖర్చును కనుగొనుము.

32. a) ఒక భవనం పై నుండి ఒక సెల్ టవర్ పై భాగాన్ని పరిశీలించిన 60° ఊర్ధ్వకోణం, దాని పాదం 45°. నిమ్నకోణం చేస్తుంది. భవనం నుండి టవర్‌కు గల మధ్యదూరం 7 మీ. అయిన టవర్ ఎత్తును కనుగొనుము.

(లేదా)

b) బాగుగా కలుపబడిన పేకముక్కల (52) కట్ట నుండి యాదృచ్ఛికంగా ఒక కార్డును తీస్తే అది ఈ క్రింది కార్డు అగుటకు సంభావ్యతలు లెక్కించండి.

(i) నలుపు రాణి (ii) ముఖ కార్డు

(iii) ఎరుపు ముఖ కార్డు (iv) ఎరుపు జాకీ

33. a) $2x - 3y = 6$ మరియు $4x - 6y = 12$ రేఖీయ సమీకరణాలను గ్రాఫ్ ద్వారా సాధించండి.

(లేదా)

b) ఇచ్చిన త్రిభుజము ABC కి సరూపంగా ఉంటూ, దాని భుజాలకు $\frac{5}{3}$ రెట్లు వుండే అనురూప భుజాలు కలిగిన త్రిభుజాన్ని నిర్మించండి.