

MODEL PAPER FOR
SSC PUBLIC EXAMINATIONS - 2022

15T & 16T

గణితం : PAPER - I&II

(Telugu Version)

Class : X

Max.Marks : 100

Time : 3hrs.15min.

సూచనలు :

1. 3 గం|| 15 నిమిషాలలో 15 నిమిషములు ప్రశ్నపత్రమును చదువుటకై కేటాయించబడినది.
2. అన్ని సమాధానములు మీకివ్వబడిన సమాధాన పత్రములోనే రాయవలెను.
3. ఈ ప్రశ్నపత్రంలో 4 విభాగాలు మరియు 33 ప్రశ్నలు ఉండును.
4. నాలుగవ విభాగంలోని ప్రశ్నలకు మాత్రమే అంతర్గత ఎంపికకు అవకాశం కలదు.
5. అన్ని సమాధానములు స్పష్టంగా వ్రాయవలెను.

విభాగము - I

12 × 1 = 12

సూచనలు :

1. క్రింది అన్ని ప్రశ్నలకు ఒక పదం లేదా మాటలో సమాధానము వ్రాయుము.
2. ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు.

1. 144 ను ప్రధాన కారణాంకాల లబ్ధంగా వ్రాయగా దానిలో 2 యొక్క ఘాతాంకము

- A) 4 B) 5 C) 6 D) 3

2. ప్రవచనము (A) : స్థిర బహుపది యొక్క పరిమాణము “0”.

ప్రవచనము (B) : శూన్య బహుపది యొక్క పరిమాణము “0”.

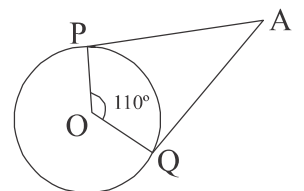
సరైన సమాధానమును ఎన్నుకొనుము.

- i) (A) మరియు (B) రెండూ సత్యము ii) (A) సత్యము, (B) అసత్యము
iii) (A) అసత్యము, (B) సత్యము iv) (A) మరియు (B) రెండు అసత్యము

3. సమద్విభాహు త్రిభుజము ABC లో లంబకోణము ‘C’ వద్ద కలదు మరియు $AB^2 = n.AC^2$ అయిన , $n = \dots\dots\dots$

4. $A \subset B$ అయినపుడు $A - B = \dots\dots\dots$

5. ప్రక్క పటంలో “O” కేంద్రముగా గల వృత్తానికి AP మరియు AQ లు రెండు స్పర్శరేఖలు మరియు $\angle POQ = 110^\circ$, అయిన $\angle PAQ = \dots\dots\dots$



6. జతపరచండి.

- | | |
|------------------------------|---------------------------|
| A) $\tan (90 - \theta)$ | i) $\cos\theta$ |
| B) $\sqrt{1 - \cos^2\theta}$ | ii) $\sin\theta$ |
| C) $\frac{1}{\sec\theta}$ | iii) $\cot\theta$ |
| a) A - iii, B - ii, C - i | b) A - ii, B - iii, C - i |
| c) A - iii, B - i, C - ii | d) A - ii, B - i, C - iii |

7. అంకశ్రేణిలో $a = 10, d = 10$ అయిన ఆ శ్రేణిలో నాలుగవ పదం =
8. 'x' మీటర్ల పొడవు గల ఒక నిచ్చెన భూమితో θ కోణం చేస్తూ ఒక గోడకు వేయబడి ఉంది. నిచ్చెన పై భాగం స్పృశించిన గోడ స్థానం యొక్క ఎత్తును కనుక్కోవడానికి ఏ త్రికోణమితి నిష్పత్తిని ఎంచుకోవాలి ?
9. ధృవీకరణ : $x + 2y - 30 = 0, 2x + 4y - 66 = 0$ సమీకరణాలు అసంగతము.
- కారణము : $\frac{a_1}{a_2} = \frac{b_1}{b_2} \neq \frac{c_1}{c_2}$ అయితే $a_1x + b_1y + c_1 = 0, a_2x + b_2y + c_2 = 0$ సమీకరణాలు సమాంతర రేఖలను సూచిస్తాయి.
- A) ధృవీకరణ మరియు కారణము రెండూ సత్యము. కారణము ధృవీకరణకు సరైన వివరణ.
- B) ధృవీకరణ మరియు కారణము రెండూ సత్యము. కారణము ధృవీకరణకు సరైన వివరణ కాదు.
- C) ధృవీకరణ సత్యము. కారణము అసత్యము.
- D) ధృవీకరణ అసత్యము. కారణము సత్యము.
10. “క్షితిజ సమాంతర రేఖ”కు “దృష్టిరేఖ” పైన ఉంటే క్షితిజ సమాంతర రేఖతో దృష్టిరేఖ చేయు కోణాన్ని అంటారు.
11. $P(E) = 0.05$ అయితే $P(\bar{E} \text{ కాదు}) = \dots\dots\dots$
12. X - అక్షం నుండి బిందువు (4, 7) కు గల దూరము =

విభాగము - II

8 × 2 = 16

సూచనలు :

1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు రాయుము.
2. ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు.

13. బిందువులు (2, 3), (-5, -1), (3, -2) లు శీర్షాలుగా గల త్రిభుజం యొక్క గురుత్వకేంద్రంను కనుగొనుము.
14. 5 సెం.మీ. మరియు 3 సెం.మీ. వ్యాసార్థములతో రెండు ఏక కేంద్ర వృత్తాలు గీయబడ్డాయి. చిన్న వృత్తాన్ని స్పృశించే పెద్ద వృత్తము యొక్క జ్యా పొడవును కనుగొనుము.
15. $x = \log_2 3, y = \log_2 5$ అయిన $\log_2 15$ విలువను x, y లలో తెలపండి.
16. $2x + 3y = 1, 3x - y = 7$ సమీకరణాల జతకు ఏకైక సాధన, అనంత సాధనలా లేక సాధనలు లేవో సరిచూడండి.
17. ఈ క్రింది రాశుల అంక మధ్యమము కనుగొనుము.
5, 6, 9, 10, 6, 6, 7
18. రెండు పాచికలు, ఒకటి ఎర్రనిది, ఒకటి పసుపుది, ఒకేసారి దొర్లించడం జరిగింది. రెండు పాచికలపై కనిపించే సంఖ్యల మొత్తం 8 అగుటకు సాధ్యపడు అన్ని పర్యవసానములను పేర్కొనుము.
19. A, B లు రెండూ శూన్యేతర సమితులు అయిన A - B యొక్క వెన్ చిత్రమును గీయుము.
20. ఒక బౌలర్ 10 క్రికెట్ మ్యాచ్ లలో తీసిన వికెట్లు వివరములు ఈ క్రింది విధముగా ఉన్నవి.
అవి 2, 6, 4, 5, 0, 2, 1, 3, 2, 3. ఈ దత్తాంశానికి “బాహుళికాన్ని” కనుగొనుము.

సూచనలు :

1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయుము.
2. ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు.

21. -2 మరియు $\frac{1}{3}$ శూన్యాలుగా కలిగిన వర్గ బహుపదిని కనుగొనుము.

22. 'p' యొక్క ఏ ధనవిలువకు క్రింది సమీకరణాల జతకు అనంత సాధనలుంటాయో కనుగొనుము.

$$px + 3y - (p - 3) = 0$$

$$12x + py - p = 0$$

23. A (6, 5) మరియు B (-4, 3) లకు సమానదూరంలో Y- అక్షంపై ఉన్న బిందువు నిరూపకాలు కనుగొనుము.

24. ఒక రాంబ్స్ లో భుజాల వర్గాల మొత్తము, దాని కర్ణముల వర్గముల మొత్తమునకు సమానమని చూపుము.

25. ఈ క్రింది సమితులను సమితి నిర్మాణ రూపంలో వ్రాయుము.

(a) $\{-2, -1, 0, 1, 2\}$ (b) $\left\{1, \frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{1}{4}, \frac{1}{5}\right\}$

26. $\cot\theta + \tan\theta = \sec\theta \cdot \operatorname{cosec}\theta$ అని నిరూపించుము.

27. సుబ్బారావు 1995 వ సంవత్సరములో నెలకు ₹5000 జీతంతో ఉద్యోగంలో చేరాడు. అతని జీతము సంవత్సరమునకు ₹200 పెరిగిన అతని జీతము ఏ సంవత్సరములలో ₹7000 అవుతుంది.?

28. “ఒక నది యొక్క ఒక వైపు ఉన్న 'h' ఎత్తు గల చెట్టుపై నుండి నది యొక్క రెండు తీరాలను θ_1 మరియు θ_2 ($\theta_1 < \theta_2$) నిమ్న కోణాలతో ఒక వ్యక్తి పరిశీలించాడు. నది వెడల్పు “d” అయిన ఈ సందర్భానికి పటాన్ని గీయుము.”

సూచనలు :

1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయుము.
2. ప్రతి ప్రశ్నకు 8 మార్కులు.
3. ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక కలదు.

29. (a) $A = \{x : x \text{ ఒక సహజ సంఖ్య}\}$
 $B = \{x : x \text{ ఒక సరి సహజ సంఖ్య}\}$
 $C = \{x : x \text{ ఒక బేసి సహజ సంఖ్య}\}$
 $D = \{x : x \text{ ఒక ప్రధాన సంఖ్య}\}$ అయిన క్రింది వాటిని కనుగొనుము.

$$A-B, B \cap C, A \cup B, B-D$$

(లేదా)

(b) క్రింది దత్తాంశము యొక్క మధ్యగతము 525 మరియు దత్తాంశంలోని రాశుల మొత్తం 100 అయిన x, y విలువలను కనుగొనుము.

(పట్టికలో CI అనగా తరగతి అంతరం, Fr అనగా పౌనఃపున్యం).

CI	0-100	100-200	200-300	300-400	400-500	500-600	600-700	700-800	800-900	900-1000
Fr	2	5	x	12	17	20	y	9	7	4

30. (a) బిందువులు $(7, -2), (5, 1)$ మరియు $(3, K)$ లు సరేఖీయాలు అయితే K విలువను కనుగొనుము.

(లేదా)

(b) ఒక లంబకోణ త్రిభుజములో కర్ణము, దాని అతి చిన్న భుజం రెట్టింపు కన్నా 6 మీ ఎక్కువ. మూడవ భుజము కర్ణము కన్నా 2 మీ తక్కువ అయిన ఆ త్రిభుజ భుజాలను కనుగొనుము.

31. (a) $\sqrt{2} + \sqrt{3}$ అనేది ఒక కరణీయ సంఖ్య అని నిరూపించుము.

(లేదా)

(b) $\operatorname{cosec}\theta + \cot\theta = k$ అయితే $\cos\theta = \frac{k^2 - 1}{k^2 + 1}$ అని నిరూపించుము.

32. (a) 200 చెక్క మొద్దులను ఈ క్రింది విధంగా అమర్చారు : అన్నింటి కంటే క్రింద ఉన్న వరుసలో 20 చెక్క మొద్దులను, దానిపై 19 మొద్దులను, దానిపైన 18 మొద్దులను..... అమర్చిన మొత్తం 200 మొద్దులను అమర్చుటకు ఎన్ని వరుసలు కావాలి? అన్నింటి కంటే పైన ఉన్న వరుసలో ఎన్ని చెక్కమొద్దులు కలవు ?

(లేదా)

(b) ఒక పెట్టెనందు 1 నుండి 90 వరకు వ్రాయబడి ఉన్న 90 ఫలకాలు ఉన్నాయి. వాటి నుండి యాదృచ్ఛికంగా ఒక ఫలకాన్ని ఎన్నుకొంటే దానిపై క్రింది సంఖ్యలు ఉండుటకు సంభావ్యతను కనుగొనుము.

i) రెండంకెల సంఖ్య ii) కచ్చిత వర్గసంఖ్య.

33. (a) $p(x) = x^2 - 6x + 9$ బహుపదికి రేఖాచిత్రాన్ని గీచి శూన్యాలను కనుగొనుము.

(లేదా)

(b) వృత్త వ్యాసార్థము 5 సెం. మీ. మరియు రెండు స్పర్శరేఖల మధ్య కోణము 60° అయిన ఆ వృత్తానికి స్పర్శరేఖలను గీయుము..