

SSC Public Examinations : 2022

Mathematics – Paper – I & II (Telugu Medium)

Time : 3 Hrs. 15 min.,

Max Marks : 100

విద్యార్థులకు సూచనలు :

1. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానములు ప్రత్యేక బుక్‌లెట్‌లో మాత్రమే రాయాలి.
2. ప్రశ్నపత్రంలో నాలుగు విభాగాలు మరియు 33 ప్రశ్నలు ఉండును.
3. సెక్షన్ -4లో అంతర్గత ఎంపిక ఉంటుంది.
5. సమాధానాలు స్పష్టంగా రాయాలి.

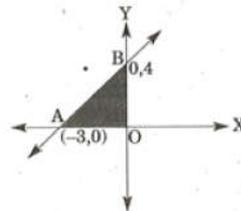
విభాగం -I

12 × 1 = 12

సూచనలు : 1. కింది అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులిమ్ము.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు.

1. $A = \{1, 2, 3\}$, $B = \{2, 3, 4\}$ అయితే $A \cup B$ ని కనుగొనండి.
2. వర్గ బహుపది యొక్క సాధారణ రూపమును రాయండి.
3. \log_5^{25} విలువ ఎంత.
4. ఈ క్రింది వానిలో $2(x+3) = 18$ సమీకరణమునకు సాధన
a) 5 b) 6 c) 7 d) 0
5. ఈ క్రింది వానిలో ఏది సత్యం.
ఎ) 2, 4, 6 అనునది ఎ.పి. శ్రేణి
బి) 2, 4, 6 అనునది జి.పి. శ్రేణి
6. $7x^{12} - 13x^9 + 4x^6 - 2x^2 + 5$ అనే బహుపది పరిమాణం ఎంత.
7. $y = 3$ రేఖ యొక్క వాలును కనుగొనండి?
8. క్రింది పటములో షేడ్ చేసిన త్రిభుజ వైశాల్యమును గుణించండి?



9. $\sin^2 \theta + \cos^2 \theta$ విలువ ఎంత?

10. రెండు నాణెములను ఎగురవేసినపుడు ఏర్పడే మొత్తం పర్యవసానాలు ఎన్ని?
11. 5, 6, 7, 1, 2, 3, 4, 4, 1, 2, 1 ల యొక్క బాహుళకం ఎంత?
12. (3, -2) అనే బిందువు ఏ పాదంలో ఉంటుంది?

విభాగం -II

8 × 2 = 16

సూచనలు : 1. ఈ కింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కు.

13. $2\log 3 + 3\log 2 + \log 5 - \log 12$ ను సూక్ష్మీకరించండి.
14. $x = y$ కు గ్రాఫ్ను గీయండి?
15. $x + \frac{6}{x} = 7, x \neq 0$ సమీకరణం మూలాలు కనుగొనండి.
16. ఒక క్రమ వృత్తాకార స్థూపం యొక్క భూవ్యాసార్థం 14 సెం.మీ మరియు ఎత్తు 21 సెం.మీ అయిన వక్రతల వైశాల్యమును గణించండి.
17. $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ మరియు వాటి వైశాల్యాలు వరుసగా 64 లు సెం.మీ మరియు 121లు సెం.మీ ఇంకా $EF = 15.4$ సెం.మీ అయిన BC కొలతలను గణించండి?
18. $\sin A = \cos B$ అయితే $A+B = 90^\circ$ అని చూపండి?
19. వర్గీకృత దత్తాంశమునకు మధ్యగతము కనుగొను సూత్రమును రాసి, అందులోని పదాలను వివరించండి?
20. ఒక పేక ముక్కల కట్ట నుండి ఏస్, రాజు మరియు 10 సంఖ్య గల 3 కళావరు ముక్కలను బయటకు తీసి, మిగిలిన వాటిని బాగా కలిపి, వాటి నుండి ఒక పేక ముక్కను తీసినచో అది
 - 1) ఏస్ అగుటకు
 - 2) డైమండ్ రాజు అగుటకు,

విభాగం -III

8 × 4 = 32

సూచనలు : 1. ఈ కింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కు.

21. క్రింది ఇచ్చిన ప్రతి సమితిలో $A = B$ అవుతుందో లేదో తెలపండి.
 - (i) $A = \{a, b, c, d\}$ $B = \{d, c, a, b\}$

(ii) $A = \{4, 8, 12, 16\}$ $B = \{8, 4, 16, 18\}$

(iii) $A = \{2, 4, 6, 8, 10\}$ $B = \{x : x \text{ ఒక ధన సరిపూర్ణ సంఖ్య మరియు } x \leq 10\}$

(iv) $A = \{x : x \text{ 10 యొక్క గుణిజం}\}$ $B = \{10, 15, 20, 25, 30, \dots\}$

22. 24, 21, 18 అంకశ్రేణిలో ఎన్ని పదాలను తీసుకున్న వాని మొత్తం 78 అవుతుంది.

23. కింది సమితులను రోస్టర్ రూపంలో రాయండి.

ఎ) $B = \{x : x \text{ అనేది '6' కంటే తక్కువైన సహజ సంఖ్య}\}$

బి) $C = \{x : x \text{ అనేది ఒక రెండంకెల సహజ సంఖ్య మరియు రెండంకెల మొత్తం 8}\}$

సి) $D = \{x : x \text{ అనేది 60ని భాగించ గల ఒక ప్రధాన సంఖ్య}\}$

డి) $E = \{\text{LETTER అనే పదంలోని మొత్తం అక్షరాలు}\}$

24. రూ. 1,000 లను 8% బారువడ్డీ చొప్పున ప్రతి సంవత్సరానికి అయ్యే వడ్డీని లెక్కగట్టుము. 1వ, 2వ మరియు 3వ సంవత్సరాలకు అయిన వడ్డీలు అంక శ్రేణిని సూచిస్తాయా? అయితే 30 సంవత్సరాలకు చెల్లించవలసిన మొత్తం వడ్డీ ఎంత?

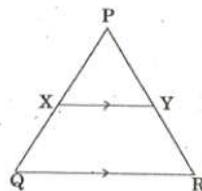
25. X- అక్షంపై ఉంటూ, బిందువులు (2, -5) మరియు (-2, 9) లకు సమాన దూరంలో ఉన్న బిందువును కనుగొనుము?

26. ఒక వృత్తము ABCD చతుర్భుజమును P, Q, R, S బిందువుల వద్ద తాకుచున్నచో $AB + CD = BC = DA$ అని నిరూపించుము?

27. (-4, -7), (-1, 2), (8, 5) మరియు (5, -4) బిందువులు వరుసగా రాంబస్ యొక్క శీర్షాలు అవుతాయని చూపండి?

28. కింది పటం పరిశీలించుము.

ΔPQR లో $XY \parallel QR$ మరియు $PX = x-2$, $XQ = x+5$, $PY = x-3$ మరియు $R = x+3$ అయితే, 'x' విలువను కనుగొనుము?



విభాగం -IV

5 × 8 = 40

సూచనలు : 1. ఈ కింది అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయండి.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 8 మార్కు.

3. ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక కలదు కావున ఏదో ఒకటి ఎన్నుకొనుము.

29. ఎ) $\sqrt{5} + \sqrt{7}$ అనేది ఒక కరణీయసంఖ్య అని నిరూపించుము.

(లేదా)

బి) ఒక ఘన బహుపది $x^3 + 3x^2 - x - 3$ యొక్క శూన్యాలు 1, -1 మరియు -3 అగునని సరిచూడుము. ఇదేవిధంగా బహుపది గుణకాలకు, శూన్యాలకు మధ్యగల సంబంధాన్ని సరిచూడుము.

30. ఎ) వర్గమును పూర్తిచేయుట ద్వారా వర్గ సమీకరణమును సాధించే పద్ధతి ప్రకారం $5x^2 - 6x - 2 = 0$ ను సాధించుము.

(లేదా)

బి) స్థూపాకార బీకరులో కొంత భాగము నీటితో నింపబడినది. బీకరు వ్యాసము 7 సెం.మీ. దానిలో 1.4 సెం.మీ. వ్యాసము కల్గిన గోళీలను ఎన్ని వేస్తే దాని నీటి మట్టము 5.6 సెం.మీ. మేరకు పెరుగును.

32. ఎ) ఒక సంచిలో 6 పసుపు బంతులు మరియు కొన్ని ఆకుపచ్చ బంతులు కలవు. ఆకుపచ్చ బంతులు తీసే సంభావ్యత పసుపు బంతులు తీసే వాటికన్నా 3 రెట్లుగా కలదు. అయితే ఆకుపచ్చ బంతులు ఎన్ని కలవు? అయితే యాదృచ్ఛికంగా ఒక బంతిని తీస్తే అది ఒక్కొక్కరకం బంతి అగుటకు గల సంభావ్యతను కనుగొనండి.

(లేదా)

బి) ఒక వ్యక్తి నిలువుగా వున్న టవర్ పై ఉండి సమవేగంతో తనవైపు వస్తున్న కారును 30° నిమ్నకోణంతో పరిశీలిస్తున్నాడు. 12 సెకండ్ల తర్వాత నిమ్నకోణం 30° నుండి 60° కు మారిన ఆ స్థానం నుండి కారు టవర్ చేరుటకు ఎంతకాలం పట్టును?

33. ఎ) 4.3 సెం.మీ., 5.2 సెం.మీ మరియు 6.5 సెం.మీ భుజాలుగా కల్గిన ABC త్రిభుజాన్ని నిర్మించి, ΔABC కి సరూపంగా అనురూప భుజం $\frac{3}{5}$ భాగంగా గల వేరొక త్రిభుజాన్ని నిర్మించండి?

(లేదా)

బి) $4x - 6y = 15$, $2x - 3y = 5$ లను రేఖా చిత్ర (గ్రాఫ్) పద్ధతిలో సాధించండి.