

SET-1

మోడల్ పేపర్ - 1

యస్.యస్.సి. పబ్లిక్ పరీక్షలు - 2021

గణితం

(తెలుగు మీడియం)

తరగతి : 10

(గరిష్ట. మార్కులు : 100)

సమయం : 2గం.45ని.

విద్యార్థులకు సూచనలు :

1. ఈ ప్రశ్నా పత్రము నందు 4 విభాగాలు మరియు 33 ప్రశ్నలు ఉన్నాయి.
2. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు ఇవ్వబడిన సమాధాన పత్రంలోనే రాయాలి.
3. సెక్షన్ - IV లో గల ప్రశ్నలకు అంతర్గత ఎంపిక ఉంటుంది.
4. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు స్పష్టంగా, గుండ్రంగా రాయండి.
5. ప్రశ్నా పత్రం చదవడానికి 15ని॥ మరియు ప్రశ్నలకు సమాధానాలు రాయడానికి 2గం॥30ని॥ సమయం ఇవ్వబడినది.

విభాగం - I

గమనిక : 1. అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు రాయవలెను.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 1 మార్కు

12 × 1 = 12

1. Q_3 పాదములో ఉండే బిందువు ఏది? ()
A) (3,-2) B) (3,2) C) (-3,-2) D) (-3,2)
2. x^2-1 యొక్క శూన్య విలువలు ()
A) 1,1 B) 1,-1 C) -1,-1 D) $\sqrt{1},\sqrt{1}$
3. $7x-5$ బహుపది శూన్య విలువ $\frac{7}{5}$ సత్యమా? అసత్యమా?
4. $\tan\theta = \cot\theta$ అయిన అల్పకోణం θ విలువ
5. 2,4,6,8,10 అంకశ్రేణిలో సామాన్య భేదము
6. కింది ప్రవచనాలలో సరి అయినది గుర్తించుము ()

ప్రవచనం p: $\sin 45^\circ = \frac{1}{\sqrt{2}}$

ప్రవచనం q: $\tan 30^\circ = \frac{1}{\sqrt{3}}$

(P.T.O)

A) p సత్యము, q అసత్యము

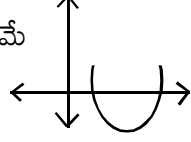
B) p అసత్యము, q సత్యము

C) p, q లు రెండూ సత్యమే

D) p, q లు రెండూ అసత్యమే

7. ప్రక్క పటంలో చూపబడిన రేఖా చిత్రానికి ఎన్ని శూన్య విలువలుంటాయి?

(A) 2 (B) 0 (C) 3 (D) 4



8. కింది వాటిని జతపరచండి.

()

a) సమఘనం ఘన పరిమాణం

(i) $2\pi rh$

b) దీర్ఘఘనం ఘనపరిమాణం

(ii) a^3

c) స్థూపం ప్ర.త.వై

(iii) lbh

(A) a-(i), b-(ii), c-(iii)

(B) a-(ii), b-(iii), c-(i)

(C) a-(iii), b-(i), c-(ii)

(D) a-(i), b-(ii), c-(iii)

9. జతపరచండి

()

(a) $\log_{10} 10$ విలువ

(i) $\frac{3}{2}$

(b) $2x-3$ శూన్య విలువ

(ii) 3

(c) $x + y = 5$ నందు $x = 2$ అయిన

(iii) 1

'y' విలువ ఎంత?

(A) a-(i), b-(ii), c-(iii)

(B) a-(i), b-(iii), c-(ii)

(C) a-(iii), b-(i), c-(ii)

(D) a-(ii), b-(iii), c-(i)

10. $A = \{1, 2\}$ మరియు $B = \{3, 4\}$ అయిన $A \cup B$ ఎంత?

11. $(2, 2)$ మరియు $(4, 4)$ బిందువులను కలుపు సరళరేఖ మధ్య బిందువు ఏది?

12. బాహుళకం $= l + \left[\frac{f_1 - f_0}{2f_1 - f_0 - f_2} \right] \times h$ నందు l అనగానేమి? ()

A) దిగువ అవధి

B) ఎగువ అవధి

C) దిగువ హద్దు

D) ఎగువ హద్దు

విభాగం - II

గమనిక : 1. అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు రాయవలెను.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు

$8 \times 2 = 16$

Contd....3rd

13. $C = \{x, y, z\}$ అయిన C సమితికి గల అన్ని ఉప సమితులు వ్రాయుము.
14. $2t - 1 = 2t + 5$ అనునది ఏకచర రాశిలో రేఖీయ సమీకరణమేనా?
15. $P(x) = 5x^7 - 6x^5 - 3x + 8$ అయిన (i) x^5 గుణకము ఎంత? (ii) $P(x)$ యొక్క పరిమాణం ఎంత?
16. 2,3,5,7,8,10,15 అంకశ్రేణియేనా? ఎందుకు?
17. ఒక పేక ముక్కల కట్ట నుండి 'ఎరుపు రంగు రాజు' ను తీయు సంభావ్యత ఎంత?
18. వర్గీకరింపబడిన దత్తాంశం నుండి మధ్యగతం కనుగొనుటకు సూత్రం రాయుము.
19. $(3, -5), (-7, 4), (10, -2)$ శీర్షములుగా గల త్రిభుజం యొక్క గురుత్వ కేంద్రము కనుగొనుము.
20. రింకి మొదటి అంతస్తులోని బాల్కనీ నుండి బయట భూమి పై ఉన్న పువ్వును θ నిమ్నకోణంతో చూస్తుంది. మొదటి అంతస్తు ఎత్తు x మీటర్లు. ఈ సందర్భంలో పటాన్ని గీయండి.

విభాగం - III

గమనిక : 1. అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు రాయవలెను.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు

8 × 4 = 32

21. $2\log 3 + 3\log 5 - 5\log 2$ ను ఒకే సంవర్గమానంగా రాయండి.
22. ఒక దీర్ఘచతురస్రాకారము యొక్క వైశాల్యము 528 చ.మీ. దీని పొడవు, వెడల్పు యొక్క రెట్టింపు కంటే ఒక మీటరు ఎక్కువ. అయిన దాని పొడవు, వెడల్పులను కనుగొనుటకు అవసరమైన వర్గ సమీకరణమును కనుగొనుము?
23. $A = \{0, 2, 4\}$ అయిన (i) $A \cap \phi$ (ii) $A \cap A$ (iii) $A \cup \phi$ కనుగొనండి. ఏమి గమనించారు?
24. 2 మరియు $-\frac{1}{3}$ శూన్యాలుగా గల వర్గ బహుపదిని రాయండి.
25. $A(-7, -3)$ $B(5, 10)$, $C(15, 8)$ మరియు $D(3, -5)$ శీర్షాలుగా గల బహుభుజి సమాంతర చతుర్భుజం అని చూపండి.
26. దిగువ దత్తాంశానికి బాహుళకం కనుగొనండి.

కుటుంబ పరిమాణం	1-3	3-5	5-7	7-9	9-11
కుటుంబ సభ్యుల సంఖ్య	7	8	2	2	1

27. $\sqrt{\frac{1+\sin A}{1-\sin A}} = \sec A + \tan A$ అని చూపుము.

28. ఒక పాచికను ఒకసారి దొర్లించిన పాచిక పై

(i) ప్రధాన సంఖ్య వచ్చుటకు

(ii) 2 మరియు 6 మధ్య ఒక సంఖ్య వచ్చుటకు

(iii) ఒక బేసి సంఖ్య వచ్చుటకు

(iv) 3 యొక్క గుణిజం వచ్చుటకు సంభావ్యతను కనుగొనుము.

విభాగం - IV

గమనిక : 1. అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు రాయవలెను.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కు

3. ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక ఉంటుంది.

5 × 8 = 40

29. A = {x: x ఒక సరి ప్రధాన సంఖ్య సమితి}

B = {x: x ఒక సహజ సంఖ్య, x < 12}

C = {x: x అనునది 12 కన్నా తక్కువయిన 4 యొక్క గుణిజము}

D = {x: x అనునది 12 కారణాంకాల సమితి} అయిన

(i) A ∪ B (ii) B ∩ C (iii) C - D (iv) A - D లను కనుగొనుము.

లేదా

$$\log\left(\frac{x+y}{3}\right) = \frac{1}{2}(\log x + \log y) \text{ అయిన } \frac{x}{y} + \frac{y}{x} \text{ విలువ కనుగొనుము.}$$

30. θ యొక్క ఏ లఘు కోణమునకు కింది సమీకరణము సత్యమవుతుంది?

$$\frac{\cos \theta}{1 - \sin \theta} + \frac{\cos \theta}{1 + \sin \theta} = 4$$

లేదా

$$(\sin A + \operatorname{cosec} A)^2 + (\cos A + \sec A)^2 = 7 + \tan^2 A + \cot^2 A \text{ అని నిరూపించుము.}$$

31. ఒక ఆవాసప్రాంతంలో పిల్లల రోజువారీ చేతి ఖర్చులు వివరాలు కింది పౌనఃపున్య పట్టికలో ఇవ్వబడినవి. పిల్లల సగటు చేతి ఖర్చు ₹ 18 అయిన కింది పట్టికలో లోపించిన పౌనఃపున్యమును కనుగొనుము.

పిల్లల రోజువారీ చేతి ఖర్చు	11-13	13-15	15-17	17-19	19-21	21-23	23-25
పిల్లల సంఖ్య	7	6	9	13	f	5	4

లేదా

బిందువులు $(4, -1)$ మరియు $(-2, -3)$ లచే ఏర్పడు రేఖా ఖండము యొక్క త్రిధాకరణ బిందువుల నిరూపకాలను కనుగొనండి.

32. షైధాగరస్ సిద్ధాంతాన్ని నిర్వచించి నిరూపించండి.

లేదా

కింది సమీకరణాలు వర్గ సమీకరణాలు అవునో, కాదో సరిచూసి మీ సమాధానాన్ని సమర్థించండి.

(i) $(x - 2)^2 + 1 = 2x - 3$ (ii) $x(x + 1) + 8 = (x + 2)(x - 2)$

(iii) $x(2x + 3) = x^2 + 1$ (iv) $(x + 2)^3 = x^3 - 4$

33. కింది బహుపదికి తగిన రేఖా చిత్రం గీచి శూన్యాలను కనుగొనండి. ఫలితాన్ని సమర్థించండి.

$$P(x) = x^2 - x - 12$$

లేదా

6 సెం.మీ. వ్యాసార్థంతో ఒక వృత్తాన్ని గీయండి. కేంద్రము నుండి 10 సెం.మీ. దూరంలో బిందువు నుండి ఒక జత స్పర్శరేఖలు గీచి వాటి పొడవులు కనుగొనండి. షైధాగరస్ సిద్ధాంతం ఉపయోగించి సరిచూడండి.

- గమనిక: (1) కోవిడ్-19 విపత్తు కారణంగా ఈ విద్యా సంవత్సరానికి అభ్యసనా సామర్థ్యాల భారత్వములో కొద్దిగా మార్పు చేయడమైనది.
 (2) ప్రత్యామ్నాయ విద్యా క్యాలెండర్‌కు అనుగుణంగా అధ్యాయాల భారత్వాన్ని పరిగణించడమైనది.