

SET-2

మోడల్ పేపర్ - 2

యస్.యస్.సి. పబ్లిక్ పరీక్షలు - 2021

గణితం

(తెలుగు మీడియం)

తరగతి : 10

(గరిష్ట మార్కులు : 100)

సమయం : 2గం.45ని.

విద్యార్థులకు సూచనలు :

1. ఈ ప్రశ్నాపత్రము నందు 4 విభాగాలు మరియు 33 ప్రశ్నలు ఉన్నాయి.
2. అన్ని ప్రశ్నలకు సమాధానాలు ఇవ్వబడిన సమాధాన పత్రంలోనే రాయాలి.
3. సెక్షన్ - IV లో గల ప్రశ్నలకు అంతర్గత ఎంపిక కలదు.
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. $A = \{1,2,3,4,6\}$ మరియు $B = \{2,3,4\}$ అయిన $A \cap B = \dots\dots\dots$
2. $a, a+d, a+2d, a+3d, \dots$ అంకశ్రేణి సాధారణ రూపమయిన ఇందులో 'd' అనేది ఏమి సూచిస్తుంది? ()
A) మొదటి పదము B) సామాన్య బేధము C) సామాన్య నిష్పత్తి D) చివరిపదం
3. వృత్తాన్ని ఒక స్పర్శరేఖ బిందువుల వద్ద ఖండిస్తుంది.
4. $A(2,4)$ మరియు $B(1,2)$ బిందువుల మధ్య దూరము యూనిట్లు
5. క్రింది ప్రవచనాలలో సరి అయినది గుర్తించుము ()
ప్రవచనం p : $\sin^2 A + \cos^2 A = 1$
ప్రవచనం q : $\sin(90^\circ - A) = \cos A$
(A) p సత్యము, q అసత్యము (B) p అసత్యము, q సత్యము
(C) p, q లు సత్యము (D) p, q లు అసత్యము
6. $P(E) = 0.5$ అయిన $P(\bar{E}) = \underline{\hspace{2cm}}$

(P.T.O)

7.  ఈ పటంలోని ఆకారము పేరు ()

- A) అర్థగోళం B) గోళం C) వృత్తం D) స్థూపం

8. శూన్య సమీతికి గల ఉపసమితుల సంఖ్య ()

- A) 0 B) 3 C) 2 D) 1





9. క్రింది వానిలో 1వ పాదంలో ఉండు బిందువు ఏది? ()

- (A) (-2,3) (B) (2,-3) (C) (2,3) (D) (-2,-3)

10. జతపరచండి. ()

- | | | | |
|------------------|-----|-------|---|
| (a) $\sin\theta$ | () | (i) | $\frac{\text{ఆసన్న భుజము}}{\text{కర్ణము}}$ |
| (b) $\cos\theta$ | () | (ii) | $\frac{\text{ఎదుటి భుజము}}{\text{ఆసన్న భుజము}}$ |
| (c) $\tan\theta$ | () | (iii) | $\frac{\text{ఎదుటి భుజము}}{\text{కర్ణము}}$ |
- (A) a-iii, b-i, c-ii (B) a-i, b-ii, c-iii
(C) a-ii, b-iii, c-i (D) a-iii, b-ii, c-i

11. క్రింది వానిలో ఏ పటము వృత్తాల యొక్క కేంద్ర రేఖను సూచిస్తుంది? ()

- (A)  (B)  (C)  (D) 

12. జతపరచండి. ()

- | | |
|--|--------------------------|
| (a) 4 మరియు 6 ల క.సా.గు | (i) $\frac{1}{\sqrt{3}}$ |
| (b) $x+y=3$ నందు $x=1$ అయిన y విలువ ఎంత? | (ii) 2 |
| (c) $\tan 30^\circ$ విలువ ఎంత? | (iii) 12 |
- (A) a-(ii), b-(i), c-(iii) (B) a-(i), b-(ii), c-(iii)
(C) a-(iii), b-(ii), c-(i) (D) a-(iii), b-(i), c-(ii)

విభాగం - II

గమనిక : 1. అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు రాయవలెను.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 2 మార్కులు

8 × 2 = 16

Contd....3rd

13. దిగువ పేర్కొన్న వానికి వెన్ చిత్రములు గీయండి.
 (1) $A \cup B$ (2) $A \cap B$ (3) $A - B$ (4) $B - A$
14. -2 మరియు 2 అనేవి $x^4 - 16$ అనే బహుపదికి శూన్యాలు అగునో, కాదో సరిచూడండి.
15. రాము మూడు పెన్నులు, రెండు పెన్సిళ్ళు కొనుగోలు చేసి షాపు వానికి 80 రూ॥ చెల్లించినాడు. ఈ సమాచారమును రేఖీయ సమీకరణము రూపంలో రాయుము.
16. $A(6,1), B(8,2), C(9,4)$ మరియు $D(p,3)$ అనునవి వరుసగా ఒక సమాంతర చతుర్భుజ శీర్షములు అయిన 'p' విలువ ఎంత?
17. బాగుగా కలుపబడిన పేకాట కార్డుల కట్టలో 52 కార్డుల నుండి ఒక కార్డు తీయుటలో అది
 (i) ఏస్ అగుటకు (ii) ఏస్ కాకపోవుటకు సంభావ్యతలు లెక్కించండి.
18. ఏవైనా మూడు అంకశ్రేణులను రాయండి.
19. 2, 8, 9, 0, 1 మరియు 5 ల యొక్క సగటును కనుగొనండి.
20. $\text{Cos}(60^\circ + 30^\circ) = \text{Cos}60^\circ \text{Cos}30^\circ - \text{Sin}60^\circ \text{Sin}30^\circ$ అనడం సబబేనా? సమర్థించండి.

విభాగం - III

గమనిక : 1. అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు రాయవలెను.

2. ప్రతి ప్రశ్నకు 4 మార్కులు

$8 \times 4 = 32$

21. $x^2 + y^2 = 25xy$ అయిన $2 \log(x+y) = 3 \log 3 + \log x + \log y$ అని నిరూపించండి.
22. $x^2 - 3$ అనే బహుపది యొక్క శూన్యాలు కనుగొని, శూన్యాలకు, బహుపది గుణకాలకు మధ్యగల సంబంధాన్ని సరిచూడండి.
23. కింది సమితులను రోష్టర్ రూపంలో రాయండి.
 (a) $A = \{x : x \text{ అనేది } 10 \text{ కన్నా తక్కువయిన బేసి సహజ సంఖ్య}\}$
 (b) $B = \{x : x \text{ ఒక పూర్ణ సంఖ్య, } x^2 = 4\}$
 (c) $C = \{x : x \text{ అనేది రెండు అంకెల సహజ సంఖ్య మరియు ఆ రెండు అంకెల మొత్తము } 8 \text{ కన్నా తక్కువ}\}$
 (d) $D = \{x : x \text{ ఒక ప్రధాన సంఖ్య మరియు } x < 20\}$

24. రెండు వరుస ధనపూర్ణ సంఖ్యల లబ్ధం 306 అయిన ఆ సంఖ్యలను కనుగొనుము.
25. ఒక సంచిలో ఒక ఎరుపు బంతి, ఒక నీలపు బంతి మరియు ఒక పసుపు బంతి ఉన్నాయి. ఆ మూడు బంతులు ఒకే పరిమాణం కలవు. వాహిని ఆ సంచిలో నుండి చూడకుండా ఒక బంతిని తీస్తే ఆ బంతి (i) పసుపు బంతి (ii) ఎరుపు బంతి (iii) నీలపు బంతి (iv) పసుపు బంతి కానిది అవడానికి సంభావ్యతను కనుగొనండి?
26. ఒక లంబకోణ త్రిభుజంలో కర్ణము దాని అతి చిన్నభుజము రెట్టింపు కన్నా 6 సెం.మీ. ఎక్కువ మరియు మూడవ భుజము కర్ణము కన్నా 2 సెం.మీ తక్కువ అయిన ఆ త్రిభుజ భుజాల కొలతలను కనుగొనుము.
27. A, B మరియు C లు ΔABC లోని అంతర కోణాలయిన $\tan\left(\frac{A+B}{2}\right) = \cot\frac{C}{2}$ అని చూపుము.
28. ఒక వృత్తము ABCD చతుర్భుజాన్ని P, Q, R మరియు S బిందువుల వద్ద తాకింది. అయిన $AB + CD = BC + DA$ అని నిరూపించుము.

విభాగం - IV

- గమనిక : 1. అన్ని ప్రశ్నలకు జవాబులు రాయవలెను.
2. ప్రతి ప్రశ్నకు 8 మార్కులు.
3. ప్రతి ప్రశ్నకు అంతర్గత ఎంపిక కలదు. $5 \times 8 = 40$
29. $A = \{x: x \text{ అనునది } 5 \text{ మరియు } 20 \text{ మధ్యగల } 3 \text{ యొక్క గుణిజము మరియు } 9 \text{ చే } \text{కూడా భాగించబడును}\}$
 $B = \{x: x \text{ అనునది ఒక ధన పూర్ణాంకము మరియు } 18 \text{ యొక్క కారణాంకము}\}$
అయిన (i) $A - B$ మరియు $B - A$ లను కనుగొనుము. మీరేమి గమనించారు?
(ii) ఈ సమస్యకు వెన్ చిత్రమును గీయుము.
(లేదా)
 $3^x = 5^{x-2}$ అయిన x విలువను కనుగొనుము.
30. (i) $\tan 48^\circ \tan 16^\circ \tan 42^\circ \tan 74^\circ = 1$
(ii) $\cos 36^\circ \cos 54^\circ - \sin 36^\circ \sin 54^\circ = 0$ అని చూపండి.

(లేదా)

$$\operatorname{Cosec}\theta + \operatorname{Cot}\theta = k \text{ అయిన } \operatorname{Cos}\theta = \frac{k^2 - 1}{k^2 + 1} \text{ అని చూపండి.}$$

31. కింది దత్తాంశములో 60 పరిశీలనాంశముల మధ్యగతము 28.5 అయిన x మరియు y విలువలను కనుగొనుము.

తరగతి అంతరము	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60
పౌనఃపున్యం	5	x	20	15	y	5

(లేదా)

బిందువులు $(5, -6)$ మరియు $(-1, -4)$ లచే ఏర్పడు రేఖా ఖండమును $Y -$ అక్షము ఏ నిష్పత్తిలో విభజిస్తుంది? ఆ ఖండన బిందువును కనుగొనండి.

32. పైథాగరస్ సిద్ధాంతము విపర్యయా నిర్వచించి నిరూపించండి.

లేదా

లంబకోణ త్రిభుజం ABC లో లంబకోణము శీర్షము C వద్ద కలదు. $BC = a$, $CA = b$ మరియు $AB = c$ అనుకొనుము. శీర్షము C నుండి AB కి గీచిన లంబము పొడవు p అయిన

(i) $pc = ab$ (ii) $\frac{1}{p^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$ అని చూపండి.

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

$$p(x) = x^2 - 6x + 9$$

లేదా

4 సెం.మీ. వ్యాసార్థంగా గల వృత్తానికి, 6 సెం.మీ. వ్యాసార్థము గల ఏక కేంద్ర వృత్తం పై గల ఒక బిందువు నుండి స్పర్శరేఖను గీయండి. దాని పొడవును కొలవండి. పైథాగరస్ సిద్ధాంతము నుండి సరిచూడండి.

గమనిక: (1) కోవిడ్-19 విపత్తు కారణంగా ఈ విద్యా సంవత్సరానికి అభ్యసనా సామర్థ్యాల భారత్వములో కొద్దిగా వ్యత్యాసాలు ఏర్పడినవి.

(2) ప్రత్యామ్నాయ విద్యా క్యాలెండర్‌కు అనుగుణంగా అధ్యాయాల భారత్వాన్ని పరిగణించడమైనది.