

ఒట్టు ముద్రిత పుటగళ సంఖ్య : 16 ]

Total No. of Printed Pages : 16 ]

ఒట్టు ప్రశ్నెగళ సంఖ్య : 48 ]

Total No. of Questions : 48 ]

సంకేత సంఖ్య : **81-L**

Code No. : **81-L**

**C**

**CCE PF  
CCE PR  
NSR & NSPR**

విషయ : గణిత

Question Paper Serial No. **302**

సర్టిఫైడ్

**Subject : MATHEMATICS**

(తేలుగు మాధ్యమ / Telugu Medium)

(ఖాసగి అభ్యర్థి & పునరావతిత ఖాసగి అభ్యర్థి / ఎన్.ఎస్.ఆర్. & ఎన్.ఎస్.పి.ఆర్.)

(Private Fresh & Private Repeater / NSR & NSPR)

దినాంక : 04. 04. 2022 ]

[ Date : 04. 04. 2022

సమయ : బేళగ్గె 10-30 రింద మధ్యాహ్న 1-45 రవరేగ్గె ] [ Time : 10-30 A.M. to 1-45 P.M.

గరిష్ఠ అంకగళు : 100 ]

[ Max. Marks : 100

విద్యార్థులకు సాధారణ సూచనలు :

1. ఈ ప్రశ్నపత్రిక లక్ష్యాత్మక మరియు విషయాత్మక 48 ప్రశ్నలు కల్గియున్నది.
2. ఈ ప్రశ్నపత్రికను రివర్స్ జాకెట్తో సీల్ చేయడమెనది. పరీక్ష ప్రారంభ సమయం కాగానే ప్రశ్నపత్రిక కుడివెపున చింపి తెరువవలెను. ప్రశ్నపత్రికలోని పుటలన్నియూ సరిగ్గావున్నాయా అని పరీక్షించండి.
3. లక్ష్యాత్మక మరియు విషయాత్మక విధానపు ప్రశ్నలకు ఎదురుగా ఇవ్వబడిన సూచనలను అనుసరించండి.
4. కుడివెపు మార్జిన్లో ఇవ్వబడిన అంకెలు ప్రశ్నలకు కేటాయించబడిన గరిష్ఠ అంకములు / మార్కులను సూచించును.
5. ప్రశ్నపత్రికకు జవాబు రాయుటకు కేటాయించిన గరిష్ఠ సమయాన్ని ప్రశ్నపత్రిక పెభాగంలో సూచించడమెనది. అందులో ప్రశ్నపత్రిక చదవటానికి కేటాయించిన 15 నిమిషాల సమయం కూడా కల్గియున్నది.

302

➤ **PF/PR/NSR&NSPR-(C)-(700)-21019** ➤

[ Turn over

TEAR HERE TO OPEN THE QUESTION PAPER

ప్రశ్నపత్రికెయన్న తెరయలు ఇల్లి కత్తెసి

Tear here

- I. ప్రతి అసంపూర్ణ వాక్యం / ప్రశ్నకు నాలుగు ప్రత్యామ్నాయ జవాబులున్నాయి. అందులో ఒక్కటి మాత్రమే సరైన జవాబు. ఆ సరైన జవాబును ఎన్నుకుని జవాబుతో పాటు దాని క్రమాక్షరంను రాయండి :



8 × 1 = 8

1.  $x + 2y - 4 = 0$  మరియు  $2x + 4y - 12 = 0$  రేఖల జతలను గ్రాఫుద్వారా

ప్రతినిధించినచో అవి



(A) ఖండించు రేఖలగును

(B) సమాంతర రేఖలగును

(C) ఏకీభవించు రేఖలగును

(D) లంబ రేఖలగును



2. 8, 5, 2, -1, ... ఈ అంకశ్రేణి యొక్క సామాన్య బేధము



(A) -3




(B) -2

(C) 3




(D) 8


3.  $2x^2 = x - 7$  యొక్క ప్రామాణిక రూపం 

(A)  $2x^2 - x = -7$

(B)  $2x^2 + x - 7 = 0$

(C)  $2x^2 - x + 7 = 0$  

(D)  $2x^2 + x + 7 = 0$

4.  $\cos (90^\circ - 30^\circ)$  దీని విలువ 

(A)  $-1$


(B)  $\frac{1}{2}$

(C)  $0$  

(D)  $1$

5. మూల బిందువు నుండి  $P(x, y)$  బిందువునకు గల దూరం

(A)  $\sqrt{x^2 + y^2}$


(B)  $x^2 + y^2$  


(C)  $x^2 - y^2$

(D)  $\sqrt{x^2 - y^2}$

6. ఒక వృత్తం యొక్క స్పర్శరేఖ స్పర్శ బిందువులో గీచిన వ్యాసార్థం మరియు స్పర్శబిందువు మధ్య కోణము

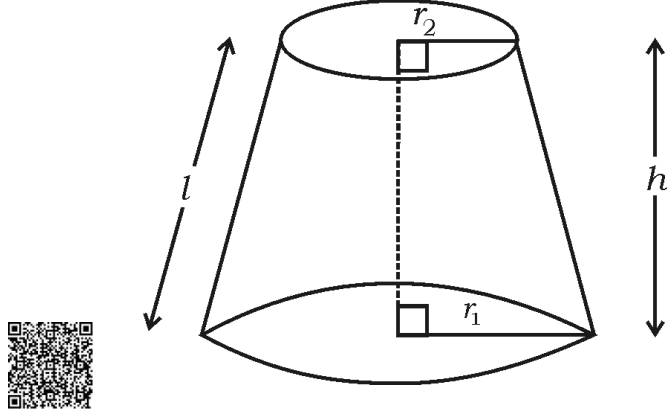
(A)  $30^\circ$

(B)  $60^\circ$  

(C)  $90^\circ$  

(D)  $180^\circ$

7. ఇచ్చిన చిత్రంనందు శంఖువు ఛేదకం యొక్క ఘనపరిమాణం



- (A)  $\pi (r_1 + r_2) l$
- (B)  $\pi (r_1 - r_2) l$
- (C)  $\frac{1}{3} \pi h (r_1^2 - r_2^2 - r_1 r_2)$
- (D)  $\frac{1}{3} \pi h (r_1^2 + r_2^2 + r_1 r_2)$

8. 'r' యూనిట్లు వ్యాసార్థము గల గోళం యొక్క ఉపరితల వైశాల్యం

- (A)  $\pi r^2$  చదర యూనిట్లు
- (B)  $2 \pi r^2$  చదర యూనిట్లు
- (C)  $3 \pi r^2$  చదర యూనిట్లు
- (D)  $4 \pi r^2$  చదర యూనిట్లు

II. కింది వాటికి జవాబు రాయండి :

8 × 1 = 8



9. రెండు చలరాశులు గల సరళ సమీకరణాల జత అసంగతమైనపుడు అవి ఎన్ని

సమాధానాలు కలిగివుండును.



10. ఒక అంకశ్రేణియందు మొదటి పదం 'a' మరియు సామాన్య బేధం 'd' అయిన 'n' వ

పదమును రాయుము.



11. వర్గసమీకరణం యొక్క ప్రామాణిక రూపం రాయుము.

12.  $\frac{\sin 18^\circ}{\cos 72^\circ}$  యొక్క విలువను రాయుము.



13. x-అక్షం నుండి (4, 3) బిందువునకు గల దూరంను రాయుము.



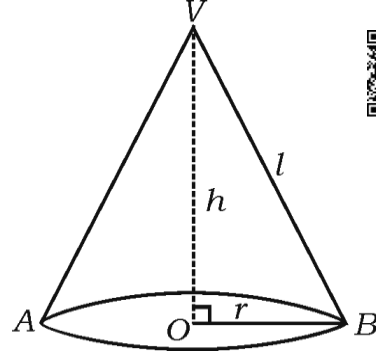
14. 6, 4, 2, 10 మరియు 7 ఈ దత్తాంశాలకు మధ్యగతంను కనుగొనుము.



15. ప్రాథమిక అనుపాత సిద్ధాంతము (థేల్స్ సిద్ధాంతము)ను నిరూపించండి.



16. చిత్రంనందు శంఖువు వక్రతల వైశాల్యంను కనుగొను సూత్రంను రాయుము.



III. కింది వాటికి జవాబు రాయండి :



18 × 2 = 36

17. క్రింద ఇవ్వబడిన సరళ సమీకరణాల జతలను తొలగించు పద్ధతి ద్వారా సాధించండి :

$$2x + y = 8$$

$$x - y = 1$$



18. 5, 8, 11, ..... అంకశ్రేణి యొక్క 30 వ పదమును సూత్రంనుపయోగించి కనుగొనుము.




19. 10, 15, 20, ..... అంక శ్రేణి యొక్క మొదటి 20 పదముల మొత్తంను సూత్రంనుపయోగించి కనుగొనుము.

లేదా



మొదటి 20 ధన పూర్ణ సంఖ్యల మొత్తంను సూత్రంనుపయోగించి కనుగొనుము.


20.  $x^2 + 5x + 2 = 0$  ఈ సమీకరణం యొక్క మూలాలను 'వర్గసమీకరణ' సూత్రంనుపయోగించి కనుగొనుము. 

21.  $x^2 + 4x + 4 = 0$  ఈ వర్గ సమీకరణం యొక్క 'విచక్షణి'ని కనుగొని మూలాల స్వభావంను రాయుము. 

22.  $A ( 2, 6 )$  మరియు  $B ( 5, 10 )$  ఈ బిందువుల మధ్యదూరంను మధ్యదూర సూత్రంనుపయోగించి కనుగొనుము.




లేదా

$P ( 3, 4 )$  మరియు  $Q ( 5, 6 )$  బిందువులను కలిపే రేఖ యొక్క మధ్యబిందువు నిరూపకాలను చేదన సూత్రంనుపయోగించి కనుగొనుము. 

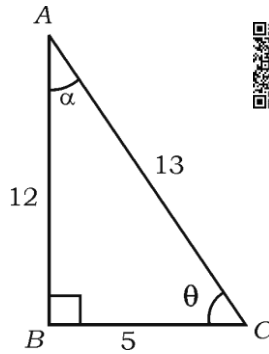
23. 10 cm పొడవుగల ఒక రేఖాఖండంను గీచి దానిని రేఖాగణిత విధానంతో 2 : 3 నిష్పత్తిలో విభజించండి.

24. ఇచ్చిన చిత్రం ద్వారా కింది వాటికి విలువలను కనుగొనుము :



i)  $\sin \theta$  

ii)  $\tan \alpha$



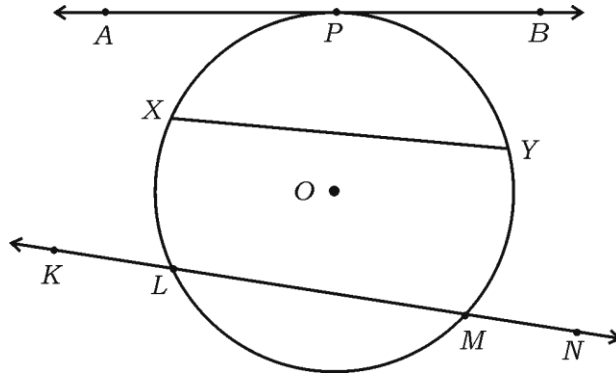
25. చిత్రంనందు ఈ క్రింది వాటిని గుర్తించండి :



i) జ్యా



ii) వృత్త ఖండనం



26. అంక శ్రేణి అనగానేమి ? దాని సామన్య రూపమును రాయుము.

27. 4 cm వ్యాసార్ధం గల వృత్తానికి స్పర్శరేఖల మధ్య కోణం  $60^\circ$  వుండునట్లు ఒక జత స్పర్శరేఖలను రచించండి.



28.  $(x + 3)(x - 4) = 0$  సమీకరణం యొక్క మూలాలను కనుగొనుము.



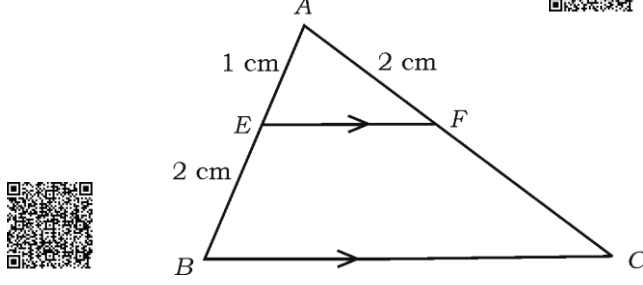
29.  $P(0, y)$  బిందువు  $A(3, 0)$  మరియు  $B(3, 2)$  బిందువులనుండి సమానదూరంలోవున్నచో 'y' విలువను కనుగొనుము.



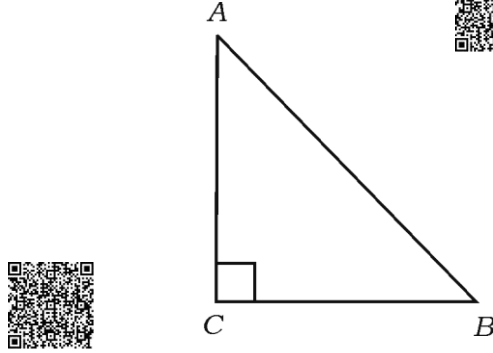


30. చిత్రంనందు  $\Delta ABC$  లో  $EF \parallel BC$  అయిన.  $AE = 1$  cm,  $BE = 2$  cm మరియు

$AF = 2$  cm అయినచో  $FC$  ను కనుగొనుము.



31.  $ABC$  ఒక సమద్విభాజు త్రిభుజం  $\angle C$  లంబకోణము  $AB^2 = 2AC^2$  అని సాధించండి.



32.  $\tan A = \cot B$  అయిన,  $A + B = 90^\circ$  అని సాధించండి.



33. 4 cm భుజం పొడవు గల రెండు వర్గ ఘనమూలను కలిపినచో ఏర్పడు ద్వీర్ణ చతుర్రాశ్రకారం యొక్క ఘన పరిమాణమును కనుగొనుము.

34. 7 cm వ్యాసార్ధం గల వృత్తం యొక్క చతుర్థాంక భాగం వైశాల్యంను కనుగొనుము.

$\left[ \pi = \frac{22}{7} \right]$  అని పరిగణించండి ]



IV. కింది వాటికి జవాబు రాయండి :

9 × 3 = 27



35. ఒక అంకశ్రేణిలో మొదటి 9 పదముల మొత్తం 144 మరియు 9 వ పదము 28 అయిన ఈ అంకశ్రేణి మొదటి పదము మరియు సామన్య బేధమును కనుగొనుము.



36. ఒక దీర్ఘ చతురస్రాకార స్థలము యొక్క కర్ణం దాని వెడల్పు కంటే 60 m ఎక్కువ మరియు పొడవు వెడల్పు కంటే 30 m ఎక్కువ అయిన దీర్ఘచతురస్రాకార స్థలము యొక్క కొలతలను కనుగొనుము.



లేదా



ఒక లంబ కోణ త్రిభుజం యొక్క ఎత్తు దాని భూమి కంటే 7 cm ఎక్కువ కర్ణం పొడవు 13 cm అయిన మిగిలిన రెండు భుజాలను కనుగొనుము.

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



లేదా

$\sec \theta (1 - \sin \theta) (\sec \theta + \tan \theta) = 1$  అని సాధించుము.



38.  $A(-1, 7)$  మరియు  $B(4, -3)$  బిందువులను కలుపగా ఏర్పడే రేఖను 2 : 3 నిష్పత్తిలో అంతరంగా విభజించే బిందువు నిరూపకాలు కనుగొనండి.



లేదా

శీర్షాలు  $P(0, 4)$ ,  $Q(3, 0)$  మరియు  $R(3, 5)$  కలిగిన  $PQR$  త్రిభుజ వైశాల్యంను కనుగొనుము.



39. ఈ కింది వర్గీకృత దత్తాంశానికి సగటును సులభతరం చేయబడిన పద్ధతి ద్వారా

కనుగొనుము :



తరగతి అంతరం	పొనఃపున్యం
10 — 20	2
20 — 30	3
30 — 40	5
40 — 50	7
50 — 60	3



లేదా



ఈ కింది వర్గీకృత దత్తాంశానికి బహుళకం (రూఢి విలువ) ను కనుగొనుము :

తరగతి అంతరం	పొనఃపున్యం
5 — 15	3
15 — 25	4
25 — 35	8
35 — 45	7
45 — 55	3



40. ఒక తరగతి యందు 50 విద్యార్థులకు వైద్యపరీక్షలో విద్యార్థుల ఎత్తులు కింది పట్టికలో ఇవ్వబడ్డాయి ఈ దత్తాంశానకు ఆరోహణ సంచిత పానఃపున్యం వక్రం (ఓజివ్ వక్రం)ను గీయండి :



ఎత్తులు (సెం.మీ.)	విద్యార్థుల సంఖ్య (సంచిత పానఃపున్యం)
140 కంటే తక్కువ	5
145 కంటే తక్కువ	10
150 కంటే తక్కువ	15
155 కంటే తక్కువ	25
160 కంటే తక్కువ	40
165 కంటే తక్కువ	50



41. “బాహ్యబిందువు నుండి వృత్తానికి గీచిన స్పర్శరేఖలు పొడవు సమానంగా వుండును” అనిసాధించుము.



42. 3 cm వ్యాసార్థం గల ఒక వృత్తానికి వృత్తకేంద్ర బిందువు నుండి 8 cm దూరంలో నున్న ఒక బిందువునుండి రెండు స్పర్శరేఖలను గీయండి.

43. ఒక వృత్తాకార సిలిండర్ యొక్క ఘనపరిమాణము  $2156 \text{ cm}^3$  సిలిండర్ యొక్క ఎత్తు 14 cm అయిన సిలిండర్ ఉపరితల వైశాల్యంను కనుగొనుము.



[  $\pi = \frac{22}{7}$  అని పరిగణించండి ]



V. కింది వాటికి జవాబు రాయండి :



4 × 4 = 16

44. రేఖాచిత్రం (గ్రాఫు) ద్వారా కింద ఇవ్వబడిన జత సరళ సమీకరణాలను సాధించండి :

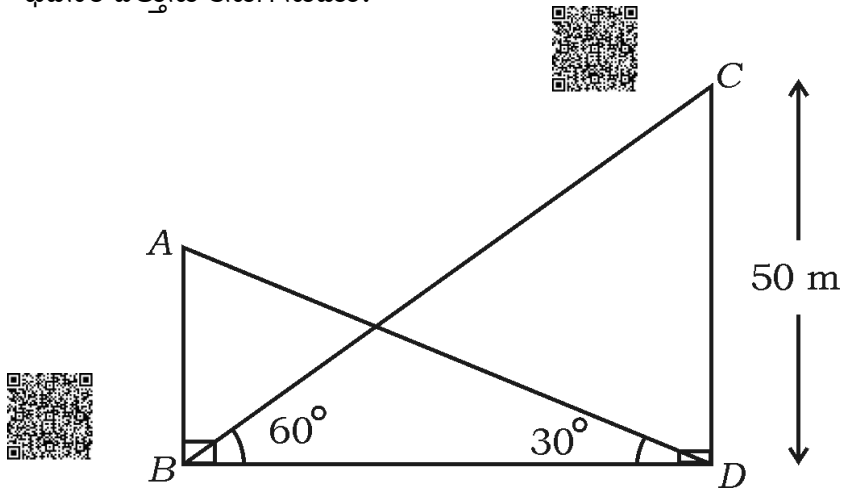


$$x + 2y = 6$$

$$x + y = 5$$



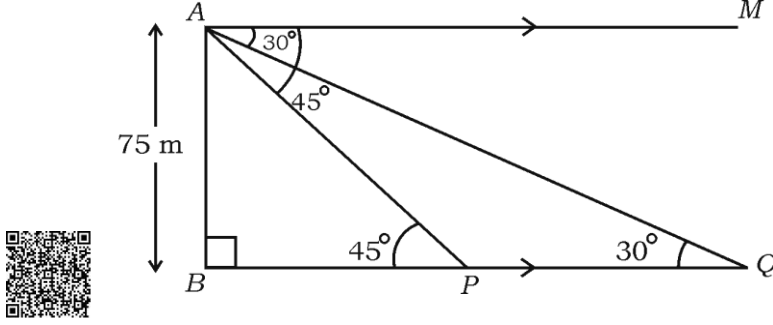
45. గోపురం పాదం నుండి భవనం పైభాగాన్ని చూచినపుడు ఏర్పడు ఊర్ధ్వ కోణం  $30^\circ$  మరియు భవనం పాదం నుండి గోపురం పైభాగాన్ని చూచినపుడు ఊర్ధ్వ కోణం  $60^\circ$  గోపురం మరియు భవనం ఒకే సమతలంలో నేలపై నున్నవి గోపురం ఎత్తు 50 m అయిన భవనం ఎత్తును కనుగొనుము.



లేదా



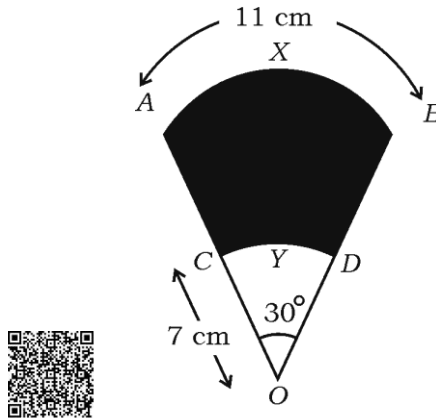
సముద్ర మట్టానికి 75 m ఎత్తులో నున్న దీప స్థంభం పైననుండి రెండు పడవలను చూచినపుడు ఏర్పడు నిమ్న కోణాలు  $30^\circ$  మరియు  $45^\circ$  దీప స్థంభానికి ఒక వైపున ఒక దాని వెనుక మరొకటి పడవలు ఉన్నచో ఆరెండు పడవల మధ్య దూరంను కనుగొనుము.



46. 4.5 cm, 6 cm మరియు 8 cm భుజాలు గల ఒక త్రిభుజాన్ని నిర్మించి తర్వాత దీనికి మరొక సరూప త్రిభుజాన్ని నిర్మించి రచించ వలసిన ఈ త్రిభుజం యొక్క ప్రతిభుజం మొదట త్రిభుజం యొక్క అనురూప భుజాలకు  $\frac{3}{4}$  వంతు వుండునట్లు నిర్మించండి.

47. చిత్రంనందు  $AXB$  మరియు  $CYD$  లు 'O' కేంద్రం గల రెండు ఏకకేంద్రీయ వృత్తముల చాపరేఖలు  $AXB$  చాప రేఖ పొడవు 11 cm,  $OC = 7$  cm మరియు  $\angle AOB = 30^\circ$  అయిన చాయ చేసిన భాగం వైశాల్యంను కనుగొనుము.

$$\left[ \pi = \frac{22}{7} \text{ అని పరిగణించండి} \right]$$



**VI.** కింది వాటికి జవాబు రాయండి :



**1 × 5 = 5**



48. “రెండు సరూప త్రిభుజాల వైశాల్యాల నిష్పత్తి వాటి అనురూప భుజాల వర్గముల నిష్పత్తికి సమానం” అని సాధించండి.

