

This Question Paper contains 24 printed pages.

(Part - A & Part - B)

Sl.No. 1503618

12(G)

(JULY, 2014)

Set No. of  
Question Paper:

15

Part - A : Time : 1 Hour / Marks : 50

Part - B : Time : 2 Hours / Marks : 50

(Part - A)

Time : 1 Hour]

[Maximum Marks : 50

સૂચનાઓ :

- 1) આ પ્રશ્નપત્રના ભાગ-A માં હેતુલક્ષી પ્રકારના 50 પ્રશ્નો છે. બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે.
- 2) પ્રશ્નોની ક્રમ સંખ્યા 1 થી 50 છે અને દરેક પ્રશ્નનો ગુણ 1 છે.
- 3) કાળજીપૂર્વક દરેક પ્રશ્નનો અભ્યાસ કરી સાચો વિકલ્પ પસંદ કરીને OMR શીટમાં જવાબ લખવો.
- 4) પ્રશ્નના જવાબ માટે OMR શીટ આપવામાં આવેલ છે. તેમાં જે તે પ્રશ્ન નંબર સામે (A) O, (B) O, (C) O, (D) O આપેલા છે. તે પ્રશ્નનો જે જવાબ સાચો હોય તેના વિકલ્પ પરના વર્તુળને બોલ-પેનથી પૂર્ણ ● ઘટ્ટ કરવાનું રહેશે.
- 5) રફ કાર્ય હેતુ આ ટેસ્ટ બુકલેટમાં જ આપેલી જગ્યા પર કરવાનું રહેશે.
- 6) પ્રશ્નપત્રકના ઉપરની જમણી બાજુમાં આપેલા પ્રશ્નપત્રક સેટ નં. ને OMR પત્રકમાં આપેલી જગ્યામાં લખવાનું રહેશે.

- 1) જો  $ax^2 + bx + c = 0$  માટે  $D > 0$  હોય અને  $D$  એ સંમેય સંખ્યાનો વર્ગ હોય તથા  $a, b, c \in \mathbb{Q}$  હોય તો આવા સમીકરણના ઉકેલ માટે નિમ્ન લિખિત કયા વિકલ્પો સાચાં બને ?

- 1) ભિન્ન ઉકેલ મળે.
- 2) સમાન ઉકેલ મળે.
- 3) સંમેય ઉકેલ મળે.
- 4) અસંમેય ઉકેલ મળે.

વિકલ્પો :

- (A) માત્ર (1) સાચું છે.
- (B) (1) અને (3) સાચું છે.
- (C) માત્ર (4) સાચું છે.
- (D) (2) અને (3) સાચું છે.

રફ કાર્ય

*[Handwritten notes and calculations in the margin, including a large '2' and some scribbles.]*

રફ કાર્ય

2)  $kx^2 - 7x + 6 = 0$  નું એક બીજ  $3/2$  છે તો K ની કિંમત \_\_\_\_\_ છે.

(A) 2

(B) -2

(C)  $3/2$ (D)  $-3/2$ 

3) એક વિદ્યાર્થી પ્રથમ દિવસે ₹ 1, બીજા દિવસે ₹ 2, ત્રીજા દિવસે ₹ 3 એમ દરરોજ બચત કરે છે. તો 100 દિવસોમાં તેણે કુલ કેટલી બચત કરી હશે ?

(A) ₹ 100

(B) ₹ 5,000

(C) ₹ 101

(D) ₹ 5,050

4) એક સમાંતર શ્રેણીનું ત્રીજું પદ અને છઠ્ઠું પદ અનુક્રમે 7 અને 13 છે. તો તફાવત શોધો.

(A) 2

(B) 6

(C) 5

(D) 3

5) જો શ્રેણીનું પ્રથમ પદ અને અંતિમ પદ અનુક્રમે 2 અને 20 હોય તો આ શ્રેણીના 200 પદોનો સરવાળો શોધો.

(A) 4000

(B) 4400

(C) 2200

(D) એકપણ નહીં

6)  $\Delta XYZ$  અને  $\Delta PQR$  માં સંગતતા  $XYZ \leftrightarrow PQR$  સમરૂપતા છે. તથા  $\overline{PR} \cong \overline{PQ}$  જો  $m\angle X = 48$  હોય તો  $m\angle R =$  \_\_\_\_\_

(A) 66

(B) 132

(C) 42

(D) 48

7) જો  $\Delta ABC \sim \Delta PQR$  અને  $\Delta PQR \sim \Delta XYZ$  તો  $\Delta ABC \sim \Delta XYZ$  એ સમરૂપતાનો \_\_\_\_\_ ગુણધર્મ સ્વયં સ્પષ્ટ છે.

- (A) એકરૂપતા
- (B) સ્વવાચકતા
- (C) સંમિતતા
- (D) પરંપરિતતા

8) આકૃતિમાં કાટકોણ ત્રિકોણ  $ABC$  અને  $\Delta BCD$  માં  $\overline{BC}$  કર્ણ છે.  
 $\overline{AC} \cap \overline{BD} = \{O\}$

તથા

$$OA = 4$$

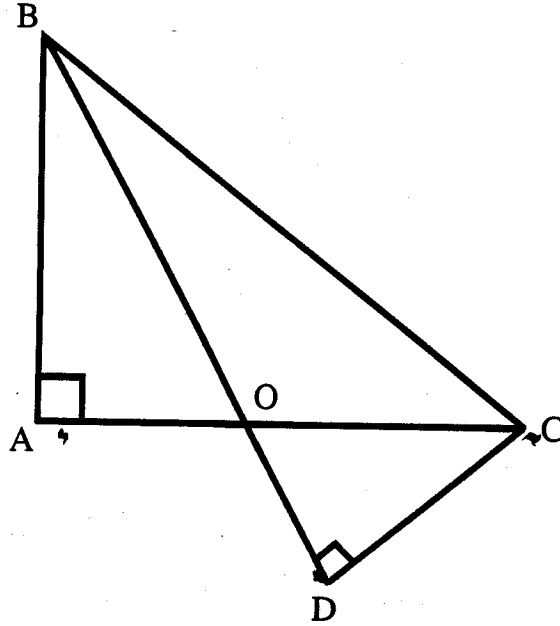
$$OC = 12$$

$$OD = 6$$

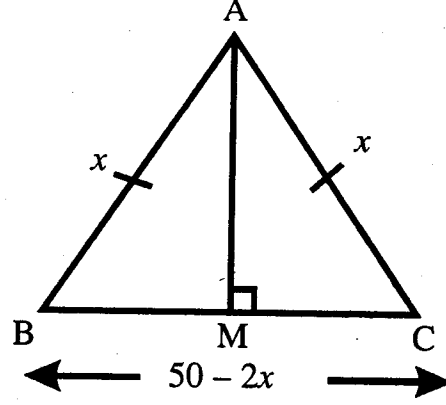
હોય તો

OB શોધો.

- (A) 2
- (B) 4
- (C) 8
- (D) 18



- 9) આકૃતિમાં  $\triangle ABC$  માં  $\overline{AM}$  વેધ છે. આ ઉપરાંત  $AB = AC = x$ ,  
 $AM = 15$  તથા  $BC = 50 - 2x$  તો  $\angle ABC =$  \_\_\_\_\_.



- (A) 60 (B) 90  
 (C) 120 (D) 240
- 10)  $\triangle PQR$  માં  $m\angle Q = 90^\circ$  છે અને  $\overline{QM}$  મધ્યગા છે. જો  $PM = 20$  હોય તો  
 $QM =$  \_\_\_\_\_.
- (A) 20 (B) 40  
 (C) 10 (D)  $20\sqrt{3}$
- 11)  $\triangle ABC$  માં  $\angle A$  નો દ્વિભાજક  $\overline{BD}$  ને  $D$  માં છેદે છે.  
 જો  $AB : AC = 2 : 3$  અને  $BC = 12.5$  હોય તો  $BD =$  \_\_\_\_\_.



રફ કાર્ય

12) લઘુકોણના માપ A અને B માટે,  $\tan A = \frac{1}{\sqrt{3}}$  અને  $\sin B = \frac{1}{2}$  હોય તો

$$\cos (A + B) = \underline{\hspace{2cm}}.$$

(A) 0

(B)  $\sqrt{3}/2$ (C)  $\frac{1}{2}$ (D)  $1/\sqrt{2}$ 

13) જો  $\frac{\sin 4A}{\sin 5A} = \tan 4A$  હોય તો  $A = \underline{\hspace{2cm}}.$

(A) 9

(B) 3

(C) 6

(D) 10

14) જો  $16 \cot x = 12$  તો  $\frac{\sin x - \cos x}{\sin x + \cos x} = \underline{\hspace{2cm}}.$

(A) 0

(B)  $3/7$ (C)  $1/7$ (D)  $2/7$ 

15) આપેલા વિધાનો પૈકી કયું વિધાન સત્ય છે તે જણાવો. ( $0 < \theta < 90$ )

1)  $\theta$  નું મૂલ્ય વધતા  $\cos \theta$  નું મૂલ્ય ઘટે છે.2)  $\theta$  નું મૂલ્ય વધતા  $\tan \theta$  નું મૂલ્ય વધે છે.3)  $\theta$  નું મૂલ્ય વધતા  $\operatorname{cosec} \theta$  નું મૂલ્ય ઘટે છે.4)  $\theta$  નું મૂલ્ય વધતા  $\sin \theta$  નું મૂલ્ય વધે છે.

વિકલ્પો :

(A) ચારેય વિધાનો સત્ય છે.

(B) પ્રથમ અને ચોથું વિધાન સાચું છે.

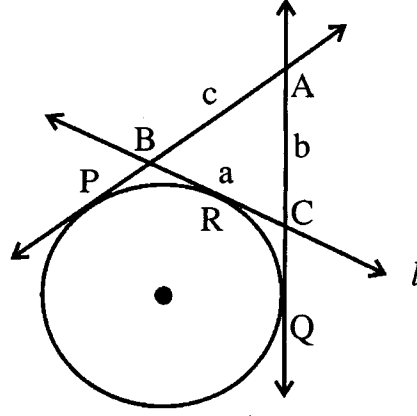
(C) બીજું અને ત્રીજું વિધાન સાચું છે.

(D) એક પણ વિધાન સત્ય નથી.

- 16) એક થાંભલો જમીન પર શિરોલંબ સ્થિતિમાં છે. થાંભલાથી 80 મીટર દૂર આવેલા બિંદુથી થાંભલાની ટોચના ઉત્સેધકોણ 60 માલુમ પડે છે. તો થાંભલાની ઊંચાઈ શોધો.
- (A) 80 મીટર  
(B) 40 મીટર  
(C)  $80\sqrt{3}$  મીટર  
(D) 60 મીટર
- 17) 18 મીટર અને 10 મીટર ઊંચાઈવાળા બે સ્થંભની ટોચ વચ્ચે એક તાર બાંધેલ છે. તાર સમક્ષિતિજ રેખા સાથે  $45^\circ$  ના માપનો ખૂણો બનાવે છે. તો તારની લંબાઈ \_\_\_\_\_ છે.
- (A) 16 મીટર  
(B) 18 મીટર  
(C)  $8\sqrt{2}$  મીટર  
(D) 8 મીટર
- 18)  $\Delta ABC$  માં  $\angle B$  કાટખૂણો છે. તો ત્રિકોણની ત્રણે બાજુઓને સ્પર્શતા વર્તુળની ત્રિજ્યા \_\_\_\_\_ થાય.
- (A)  $\frac{AB + AC + BC}{3}$   
(B)  $\frac{AB + AC - BC}{2}$   
(C)  $\frac{AB + BC - AC}{2}$   
(D)  $\frac{AC - (AB + BC)}{2}$

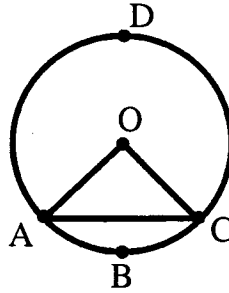
રફ કાર્ય

- 19) આકૃતિમાં વર્તુળની બહારના બિંદુ A માંથી વર્તુળને બે સ્પર્શકો દોરવામાં આવ્યા છે. જેમના સ્પર્શ બિંદુઓ P અને Q છે. રેખા l વર્તુળને R બિંદુએ સ્પર્શે છે. રેખા l એ  $\overline{AP}$  અને  $\overline{AQ}$  ને અનુક્રમે B અને C માં છેદે છે. જો  $AB = c$ ,  $BC = a$  અને  $CA = b$  હોય તો  $AP + AQ = \underline{\hspace{2cm}}$ .



- (A)  $\frac{a+b+c}{3}$  (B)  $\frac{a+b+c}{2}$   
 (C)  $a+b+c$  (D)  $a+b-c$

- 20) નીચેના જોડકાં જોડો આકૃતિ પરથી



- |                   |  |
|-------------------|--|
| 1) લઘુ વૃત્તાંશ   | a) $\overline{OA} \cup \widehat{ADC} \cup \overline{OC}$ |
| 2) ગુરુ વૃત્તાંશ  | b) $\overline{AC} \cup \widehat{ABC}$                    |
| 3) લઘુ વૃત્ત ખંડ  | c) $\overline{OA} \cup \widehat{ABC} \cup \overline{OC}$ |
| 4) ગુરુ વૃત્ત ખંડ | d) $\overline{AC} \cup \widehat{ADC}$                    |
- (A)  $1 \rightarrow d$  ,  $2 \rightarrow b$  ,  $3 \rightarrow c$  ,  $4 \rightarrow a$   
 (B)  $1 \rightarrow c$  ,  $2 \rightarrow a$  ,  $3 \rightarrow b$  ,  $4 \rightarrow d$   
 (C)  $1 \rightarrow b$  ,  $2 \rightarrow d$  ,  $3 \rightarrow a$  ,  $4 \rightarrow c$   
 (D)  $1 \rightarrow c$  ,  $2 \rightarrow a$  ,  $3 \rightarrow d$  ,  $4 \rightarrow b$

21) 20 સેમી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળમાં  $\overline{OA}$  અને  $\overline{OB}$  પરસ્પર લંબ ત્રિજ્યાઓ છે. તો તેનાથી બનતાં લઘુ વૃતાંશનું ક્ષેત્રફળ કેટલું થાય ?

- (A) 314 ચો. સેમી.
- (B) 114 ચો. સેમી.
- (C) 400 ચો. સેમી.
- (D) 942 ચો. સેમી.

22)  $\odot(0,10)$  ના લઘુવૃતાંશનું ક્ષેત્રફળ 300 હોય તો તેને અનુરૂપ ચાપની લંબાઈ \_\_\_\_\_ છે.

- (A) 30
- (B) 60
- (C) 90
- (D) 15

23) એક શંકુની ઊંચાઈ 21 સેમી અને પાયાની ત્રિજ્યા 10 સેમી હોય તો શંકુનું ઘનફળ કેટલું થાય ?

- (A)  $100\pi$  ઘ.સેમી.
- (B) 6600 ઘ.સેમી.
- (C) 2200 ઘ.સેમી.
- (D) 660 ઘ.સેમી.



24) બે ગોળાઓના ઘનફળ 1372 અને 500 ઘન સે.મી. હોય તો તેમની ત્રિજ્યાઓનો ગુણોત્તર \_\_\_\_\_.

(A) 7 : 5

(B) 5 : 7

(C) 4 : 3

(D) 49 : 25

25) બે ગોલકનું ઘનફળ  $\frac{1}{6}\pi$  સેમી<sup>3</sup> હોય તો તેનો વ્યાસ \_\_\_\_\_ સેમી. થાય.

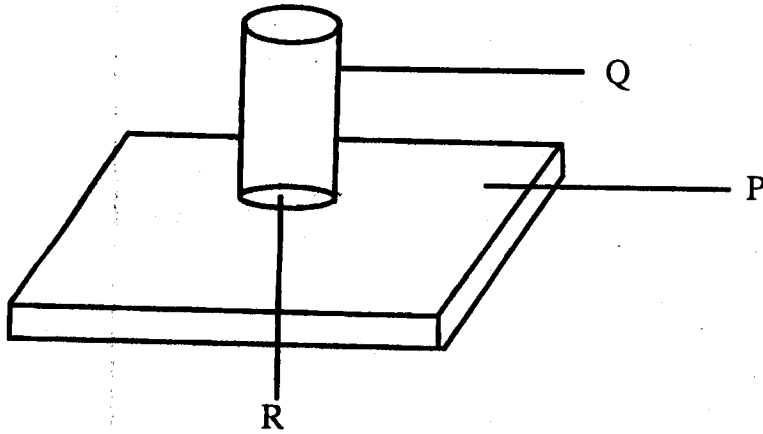
(A) 0.5

(B) 2

(C) 1

(D) 2.5

26)



આકૃતિમાં એક લંબઘન ઉપર નળાકાર આવેલ છે. અહીં રહેલા લંબઘનનું કુલ પૃષ્ઠફળ P એકમ<sup>2</sup> છે. નળાકારનું કુલ પૃષ્ઠફળ Q એકમ<sup>2</sup> છે તથા નળાકારના પાયાનું ક્ષેત્રફળ R એકમ<sup>2</sup> છે. તો આ સંયુક્ત ઘનનું કુલ પૃષ્ઠફળ કેટલું થાય ?

(A)  $P + Q - 2R$

(B)  $P + Q$

(C)  $P + Q + 2R$

(D)  $P + Q - R$

27) નીચે આપેલ માહિતીનાં અવલોકનોનો મધ્યસ્થ શોધો.

5, 7, 6, 9, 8, 17, 4

(A) 9

(B) 8

(C) 7

(D) 17

28) જો માહિતીનો મધ્યક અને મધ્યસ્થ અનુક્રમે 28.2 અને 30.5 હોય તો બહુલક શોધો.

(A) 27.5

(B) 23.6

(C) 45.1

(D) 35.1

29) ચઢતા ક્રમમાં ગોઠવેલા અવલોકનો  $-5, -4, a, 5, 7, 10$  નો મધ્યક 2 હોય તો  $a =$  \_\_\_\_\_.

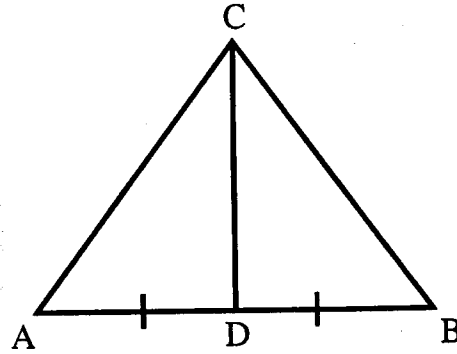
(A) -1

(B) 3

(C) 1

(D) -2

30) આકૃતિમાં A (3, 0), B (0, 4) અને C (3, 4) એ  $\triangle ABC$  ના શિરોબિંદુ છે.  $\overline{CD}$  મધ્યગા છે. તો D ના યામ \_\_\_\_\_ છે.



(A) (0, 2)

(B)  $\left(\frac{9}{7}, \frac{16}{7}\right)$

(C)  $\left(\frac{3}{2}, 0\right)$

(D)  $\left(\frac{3}{2}, 2\right)$

31) જો A (3, 10), B (6, 5), C (1, 2) અને D (x, y) ચોરસના શિરોબિંદુ હોય તો D ના યામ શોધો.

- (A) D (5, 6)
- (B) D (7, 13)
- (C) D (-2, 7)
- (D) D (4, -3)

32) જો A (0, a) અને B (0, b) હોય તો આ બિંદુઓ વચ્ચેનું અંતર  $AB =$  \_\_\_\_\_.

- (A)  $a^2 + b^2$
- (B)  $|a + b|$
- (C)  $|a - b|$
- (D)  $\sqrt{a^2 + b^2}$

33) બિંદુઓ A (-2, -1) અને B (3, -6) છે.  $\overline{AB}$  નું A તરફથી 2 : 3 ગુણોત્તરમાં વિભાજન કરતાં બિંદુના યામ શોધો.

- (A)  $\left(\frac{-13}{2}, -10\right)$
- (B) (-3, 0)
- (C)  $\left(\frac{-13}{2}, -3\right)$
- (D) (0, -3)

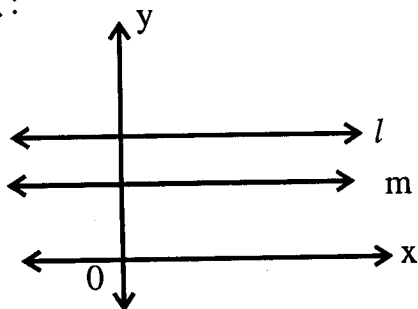
34) નીચેના પૈકી કયો આલેખ આપેલ સમીકરણોનો ઉકેલ બની શકે ?

$$\text{સમીકરણો } 3x + 3y = 6$$

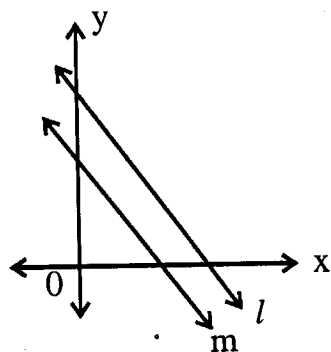
$$x = 3 - y$$

વિકલ્પો :

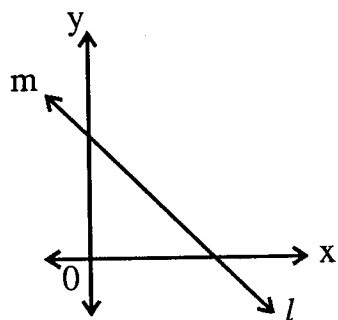
(A)



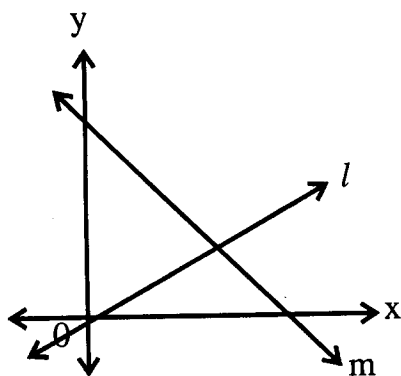
(B)



(C)



(D)



35) જો  $P(\bar{D}) = \frac{13}{27}$  તો  $P(D) = \underline{\hspace{2cm}}$ .

(A)  $\frac{27}{13}$

(B)  $\frac{27}{14}$

(C)  $\frac{14}{27}$

(D)  $\frac{13}{27}$

36) એક શહેરમાં ડાયબિટીસના દર્દીઓની સંખ્યા નીચે કોષ્ટકમાં આપેલી છે. આ પરથી વ્યક્તિ ડાયબિટીસનો દર્દી છે તેની સંભાવના શોધો.

જાતિ	વસ્તી	દર્દી
પુરુષ	16,000	3,500
સ્ત્રી	14,000	2,500
કુલ	30,000	6,000

(A)  $\frac{1}{5}$

(B)  $\frac{25}{140}$

(C)  $\frac{35}{160}$

(D)  $\frac{25}{60}$

37) નીચે આપેલ દ્વિઘાત સમીકરણનો ઉકેલ મેળવો.

$$\sqrt{3}x^2 + 2x - \sqrt{3} = 0$$

(A)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  અને  $\sqrt{3}$

(B)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  અને  $-\sqrt{3}$

(C)  $\frac{1}{\sqrt{3}}$  અને  $-\frac{1}{\sqrt{3}}$

(D) 3 અને -1

38) જો વર્તુળનું ક્ષેત્રફળ તેના પરિઘ કરતાં સંખ્યાત્મક રીતે બમણું હોય તો વર્તુળની ત્રિજ્યા = \_\_\_\_\_ એકમ.

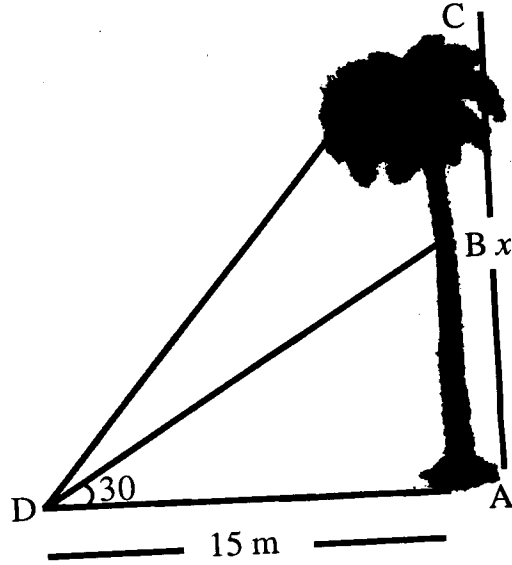
(A) 4

(B) 1

(C) 2

(D)  $\pi$

39) નાળીયેરીનું એક ઝાડ વાવાઝોડાને કારણે તૂટી પડતાં તેનો એક ટૂકડો જમીન સાથે 30 ના માપનો ખૂણો બનાવે તે રીતે જમીનને D બિંદુએ સ્પર્શે છે. ઝાડના થડથી ટોચનું અંતર 15 મીટર હોય તો ઝાડની ઊંચાઈ શોધો.



(A)  $15\sqrt{3}$  મીટર

(B) 22.5 મીટર

(C) 30 મીટર

(D)  $\frac{15}{\sqrt{3}}$  મીટર

40)  $7 + \sqrt{48}$  નું વર્ગમૂળ શોધો.

(A)  $4 + \sqrt{3}$

(B)  $2 + \sqrt{3}$

(C)  $\sqrt{12} + 2$

(D)  $\sqrt{5} + \sqrt{2}$

41) જો  $a, b, c$  ભિન્ન અવિભાજ્ય પૂર્ણાંક હોય તો તેમનો ગુણ અ અને લ સા અનો ગુણોત્તર કેટલો થાય ?

(A)  $abc : 1$

(B)  $1 : abc$

(C)  $abc : bc$

(D)  $1 : bc$

42)  $n$  ઘાતવાળી બહુપદીને મહત્તમ કેટલા શૂન્યો હોય ?

(A)  $n + 1$

(B)  $n - 1$

(C)  $n$

(D) શૂન્ય

43) એક દ્વિઘાત બહુપદીને એકપણ વાસ્તવિક શૂન્યો નથી તો તેનો આલેખ \_\_\_\_\_.

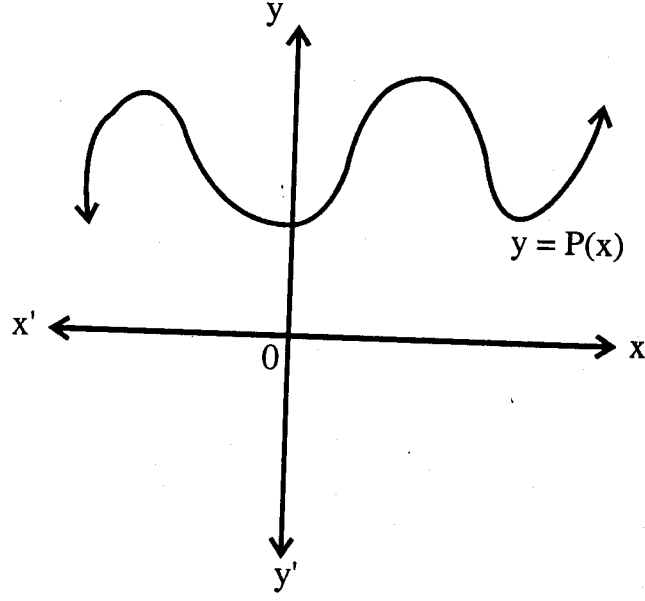
(A)  $x$  અક્ષને એક બિંદુમાં સ્પર્શે

(B)  $x$  અક્ષને બે ભિન્ન બિંદુમાં છેદે

(C)  $x$  અક્ષને છેદે નહિ

(D) બંને અક્ષને છેદશે

44) આકૃતિમાં દર્શાવેલ  $y = P(x)$  ના આલેખને કેટલાં વાસ્તવિક શૂન્યો છે ?



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

45) દ્વિઘાત બહુપદી  $P(x) = x^2 - x + 1$  ને કેટલાં વાસ્તવિક શૂન્યો છે ?

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

46) સમીકરણ  $m + \frac{4}{m} = -4$  નો ઉકેલ..... હોય.

- (A)  $m = -2$  અને  $m = 2$   
(B)  $m = 2$   
(C)  $m = -2$   
(D)  $m = 4$  અને  $m = -4$



47) પિતા અને પુત્રની હાલની ઉંમરનો સરવાળો 50 વર્ષ છે. 5 વર્ષ પછી પિતાની ઉંમર પુત્રની ત્યારની ઉંમરથી ત્રણ ગણી થશે તો પિતાની તે વખતે (5 વર્ષ પછી) ઉંમર કેટલી થશે ?

- (A) 35 વર્ષ  
(B) 45 વર્ષ  
(C) 40 વર્ષ  
(D) 55 વર્ષ

48) જો દ્વિઘાત સમીકરણ  $x^2 + 10x + C = 0$  ( $C \in \mathbb{R}$ ) નો ગણ  $\mathbb{R}$  માં ભિન્ન ઉકેલ મળે છે. તો  $C$  નું મુલ્ય શોધો.

- (A)  $C = 25$  (B)  $C < 25$   
(C)  $C > 25$  (D)  $C > 10$

49) જો  $51x + 49y = 150$  અને  $49x + 51y = 50$  હોય તો  $x - y : x + y$  ની કિંમત મેળવો.

- (A) 25 : 1 (B) 25 : 2  
(C) 50 : 1 (D) 1 : 25

50) સમીકરણો  $x + 4y = 3$  અને  $3x = 2y + 2$  નો ઉકેલ \_\_\_\_\_ છે.

- (A)  $x = 2, y = 1$   
(B)  $x = 1, y = \frac{1}{2}$   
(C)  $x = 2, y = -1$   
(D)  $x = 1, y = -2$

## 12(G)

(JULY, 2014)

## (Part - B)

Time : 2 Hours]

[Maximum Marks : 50

સૂચનાઓ :

- 1) સ્પષ્ટ વંચાય તેવું હસ્તલેખન જાળવવું.
- 2) આ પ્રશ્નપત્રના ભાગ-B માં ચાર વિભાગ છે અને કુલ 1 થી 17 પ્રશ્નો આપેલા છે.
- 3) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે. આંતરિક વિકલ્પો આપેલા છે.
- 4) પ્રશ્નની જમણી બાજુના અંક તેના ગુણ દર્શાવે છે.
- 5) જરૂર જણાય ત્યાં આકૃતિ દોરવી. રચનાની રેખાઓ જાળવી રાખવી.
- 6) નવો વિભાગ નવા પાના પર લખવો. પ્રશ્નોના જવાબ ક્રમમાં લખવા.

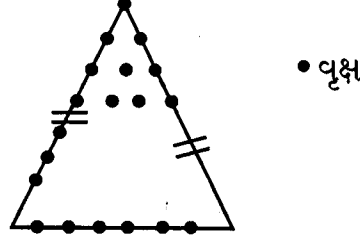
## વિભાગ - A

■ નીચેના પ્રશ્ન નં 1 થી 8 ના પ્રશ્નોની ગણતરી કરી ટૂંકમાં જવાબ આપો. (પ્રત્યેકના 2 ગુણ)

- 1)  $12 + 2\sqrt{35}$  ક્ષેત્રફળ ધરાવતા ચોરસની પરિમિતિ શોધો. [2]
- 2) એક વેપારી ₹.  $3x^4 + 5x^3 - 21x^2 - 53x - 30$  માં  $x^2 - x - 6$  ટી.વી. સેટ ખરીદે છે. તો પ્રત્યેક ટી.વી. સેટની કિંમત શોધો. [2]
- 3) માતા અને પુત્રીની હાલની ઉંમરનો ગુણોત્તર 9 : 2 છે. 4 વર્ષ પછી તેમની ઉંમરનો ગુણોત્તર 10 : 3 થશે તો આ માહિતી પરથી દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણ રચો. [2]
- 4) એક વ્યક્તિ ₹ 1000 ઉછીના લે છે અને 12 હપ્તામાં ₹ 140 વ્યાજ સહિત ચુકવવાનું નક્કી કરે છે. જો દરેક હપ્તો અગાઉના હપ્તા કરતાં ₹ 10 જેટલો ઓછો હોય તો, તે વ્યક્તિ એ પ્રથમ હપ્તો કેટલા ₹ નો ચુકવવો પડે ? [2]

અથવા

પાંચમી જૂન, વિશ્વ પર્યાવરણ દિવસે, ગણિત શિક્ષક ધોરણ 10 ના વિદ્યાર્થીઓને પ્રશ્ન પુછે છે કે 300 વૃક્ષોને એવી રીતે હરોળમાં રોપવા છે કે જેથી સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણ બને. 1 વૃક્ષથી શરુઆત કરી પાયા સુધી પહોંચતાં પ્રત્યેક ક્રમશઃ હરોળમાં એક-એક વૃક્ષ વધે છે. તો ત્રિકોણના પાયાની હરોળમાં વિદ્યાર્થીઓએ કેટલા વૃક્ષો રોપવા પડશે ?



- 5) સમલંબ ચતુષ્કોણ ABCD માં  $\overline{AD} \parallel \overline{BC}$  અને  $\overline{AC} \cap \overline{BD} = \{P\}$ . જો  $PD = 13.5$ ,  $AP = 7.5$ ,  $PB = 20.25$  તો AC શોધો. [2]

- 6) જો  $\sin \theta = \frac{a^2}{\sqrt{a^2 + b^2}}$ ,  $0 < \theta < 90$  તો  $\cos \theta$  અને  $\cot \theta$  ની કિંમત શોધો. [2]

અથવા

સાબિત કરો કે,

$$\frac{1}{2 - \sin^2 \alpha} + \frac{1}{2 + \tan^2 \alpha} = 1$$

- 7)  $\overline{PQ}$  ના અંત્યબિંદુ  $P(3, 2)$  અને  $Q(k, 5)$  છે. જો  $d(P, Q) = 5$  હોય તો K ની કિંમતો શોધો. [2]

- 8) એક માહિતીના અવલોકનો  $\frac{x}{5}$ ,  $x$ ,  $\frac{x}{4}$ ,  $\frac{x}{2}$  અને  $\frac{x}{3}$  છે જ્યાં  $x > 0$ . જો આ માહિતીનો મધ્યસ્થ 10 હોય તો મધ્યક શોધો. [2]

વિભાગ - B

- નીચેના પ્રશ્ન નંબર 9 થી 12 ના પ્રશ્નોની ગણતરી કરી જવાબ આપો. (પ્રત્યેકના 3 ગુણ)

- 9) દ્વિઘાત સમીકરણનું વ્યાપક સ્વરૂપ જણાવો.

આ દ્વિઘાત સમીકરણનો R માં ઉકેલ પૂર્ણ વર્ગની રીતે મેળવી  $\alpha + \beta = -b/a$  તારવો.

[3]

- 10) એક મકાનની ટોચ પર ધ્વજ દંડ ઊભો કરેલો છે. એક માણસ મકાનથી 15 મીટર દૂર જમીન પરથી મકાનની ટોચ અને ધ્વજ દંડની ટોચનો ઉત્સેધકોણ અનુક્રમે 45 અને 60 માપે છે. મકાનની ટોચથી ધ્વજ દંડની ઊંચાઈ શોધો. ( $\sqrt{3} = 1.73$  લો.)

[3]

- 11) 100 ગુણમાંથી વિદ્યાર્થીઓએ મેળવેલા ગુણ નીચે મુજબ છે.

[3]

મેળવેલ ગુણ	0-34	35-50	51-70	71-90	91-100
વિદ્યાર્થીની સંખ્યા	7	10	14	11	8
પરિણામ	F	D	C	B	A

તો વિદ્યાર્થીઓએ

- 1) F ગ્રેડ મેળવ્યો હોય.
- 2) A ગ્રેડથી પાસ થયેલ હોય.
- 3) C અથવા D ગ્રેડ મેળવ્યો હોય તેની સંભાવના શોધો.

- 12) નીચે આપેલા આવૃત્તિ વિતરણનો મધ્યક શોધો.

[3]

ગુણ	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100	કુલ
વિદ્યાર્થીની સંખ્યા	3	5	7	10	12	15	12	6	2	8	80

અથવા

230 અવલોકનોનો મધ્યસ્થ 46 છે. જેનું આવૃત્તિ વિતરણ નીચે મુજબ છે. તો  $f_1$  અને  $f_2$  શોધો.

વર્ગ	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
આવૃત્તિ	12	30	$f_1$	65	$f_2$	25	18

વિભાગ - C

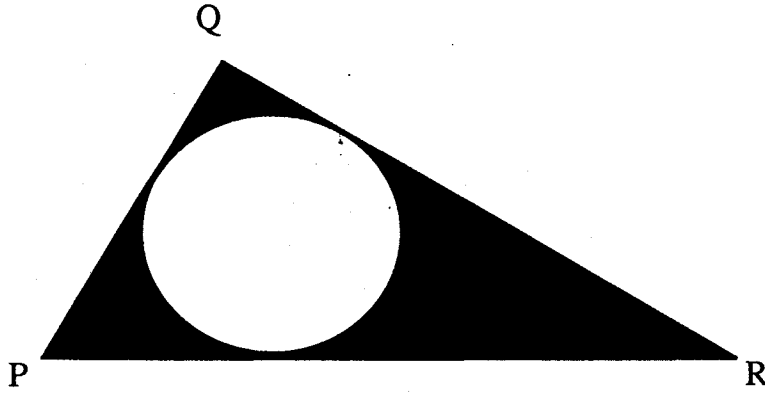
- નીચેના પ્રશ્ન નં 13 થી 15 ના પ્રશ્નોની ગણતરી કરી જવાબ આપો. (પ્રત્યેકના 4 ગુણ)

- 13) એક વર્તુળ  $\Delta ABC$  ની બાજુઓ  $\overline{BC}$ ,  $\overline{CA}$  અને  $\overline{AB}$  ને અનુક્રમે  $D$ ,  $E$  અને  $F$  માં સ્પર્શે છે. જો  $BD = x$ ,  $CE = y$  અને  $AF = z$  છે તો સાબિત કરો કે

$$\Delta ABC = \sqrt{xyz(x+y+z)} \quad [4]$$

- 14)  $\Delta PQR$  માં  $m\angle Q = 90^\circ$ ,  $PQ = 8$  સેમી અને  $QR = 15$  સેમી છે. આ ત્રિકોણની બાજુઓને સ્પર્શતું એક અંતર્ગત વર્તુળ છે. આકૃતિમાં દર્શાવેલ કાળા ભાગના પ્રદેશનું ક્ષેત્રફળ શોધો. ( $\pi = 3.14$  લો.)

[4]



- 15) એક અર્ધગોળાકાર ટાંકી પાણીથી પૂરેપૂરી ભરેલી છે. જેની ત્રિજ્યા 2.1 મીટર છે. અને એક પાઈપ તેને જોડેલ છે. જે 7 લીટર પ્રતિ સેકન્ડના દરથી પાણી ખાલી કરે છે. તો આ ટાંકી પૂરેપૂરી ખાલી કરવા કેટલો સમય લાગશે ?

[4]

અથવા

એક નળાકારના બન્ને છેડે બંધબેસતા અર્ધ ગોળક લગાવેલ એક ઘન પદાર્થ છે. નળાકારની ઊંચાઈ અને ત્રિજ્યા અનુક્રમે 20 સેમી અને 35 સેમી છે. તો સંયોજિત પદાર્થનું કુલ પૃષ્ઠફળ શોધો.

$$\left( \pi = \frac{22}{7} \text{ લો} \right)$$

વિભાગ - D

- નીચેના પ્રશ્ન નં. 16 અને 17 ના પ્રશ્નોની ગણતરી કરી જવાબ આપો. (પ્રત્યેકના 5 ગુણ)

16)  $m\angle ABC = 90$ ,  $BC = 4$  સેમી અને  $AC = 5$  સેમી માપવાળો  $\Delta ABC$  દોરો. અને પછી  $4/3$  સ્કેલમાપવાળા  $\Delta XBY$  ની રચના કરો. [5]

17)  $\Delta PQR$  માં  $m\angle Q = 90$  અને  $\overline{QM}$  એક મધ્યગા છે. સાબિત કરો કે  
 $PQ^2 + QR^2 + PR^2 = 8QM^2$  [5]

અથવા

$\Delta ABC$  માં  $\overline{AB} \cong \overline{AC}$  અને  $\overline{AD}$  મધ્યગા છે. જો  $AD = 15$  અને  $\Delta ABC$  ની પરિમિતી 50 હોય તો  $\Delta ABC$  નું ક્ષેત્રફળ શોધો.

