

Sl.No. XXXXXXXXXX

12 (G)

(MAY, 2021)
(New Course)

Time : 3 Hours]

[Maximum Marks : 80

સૂચનાઓ :

- 1) સ્પષ્ટ વંચાય તેવું હસ્તલેખન જાળવવું.
- 2) આ પ્રશ્નપત્રમાં ચાર વિભાગ A, B, C અને D તથા 1 થી 53 પ્રશ્નો છે.
- 3) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે. આંતરિક વિકલ્પો આપેલા છે.
- 4) વિભાગની સૂચનાની સામે દર્શાવેલી સંખ્યા વિભાગના કુલ ગુણ દર્શાવે છે.
- 5) સૂચના પ્રમાણે આકૃતિઓ સ્વચ્છ, સ્પષ્ટ અને પ્રમાણસર દોરવી.
- 6) નવો વિભાગ નવા પાના પર લખવો. પ્રશ્નોના જવાબ ક્રમમાં લખવા.

વિભાગ - A

■ નીચેના પ્રશ્નોના સૂચના પ્રમાણે જવાબ આપો. (પ્રશ્નક્રમાંક 1 થી 24) (પ્રત્યેકનો 1 ગુણ). [24]

■ નીચેના વિધાનો ખરાં છે કે ખોટાં તે જણાવો. (પ્રશ્નક્રમાંક 1 થી 4)

1) $20a^2b$ અને $30ab^2$ નો ગુ.સા.અ. $10a^2b^2$ છે. $20a^2b = 2 \times 5 \times 2 \times a^2 \times b$
 $30ab^2 = 2 \times 3 \times 5 \times a \times b^2$ [1]

2) દ્વિઘાત સમીકરણ $x^2 - 7x + 12 = 0$ નો ઉકેલ $\{(3, 4)\}$ છે. $30 \times a \times b$ [1]

3) દ્વિઘાત બહુપદી $p(x) = x^2 + x$ ને વાસ્તવિક શૂન્યો 2 છે. [1]

4) જે દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણયુગ્મને એકપણ ઉકેલ ન હોય તેવું સમીકરણયુગ્મ સુસંગત નથી. [1]

■ નીચેનાં વિધાનો સાચાં બને તે મુજબ ખાલી જગ્યા પૂરો. (પ્રશ્નક્રમાંક 5 થી 10)

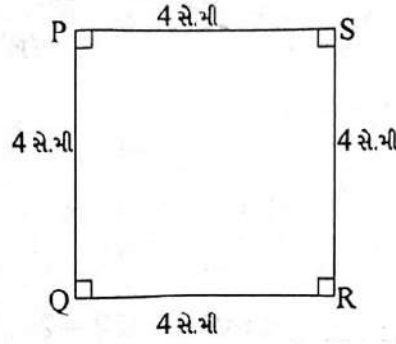
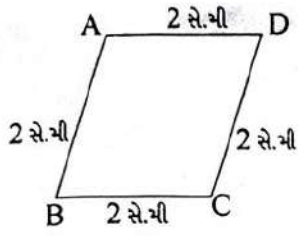
- 5) જો ગુ.સા.અ. $(10, 15) = 2a + 1$ તો $a =$ _____ . [1]
 (1, 2, $\frac{1}{2}$) 2×5 ~~$2 \times 3 \times 5$~~ $2a + 1 = 5$
 $2a = 4$
 $a = 2$
- 6) બિંદુ $(-2, -3)$ નું Y-અક્ષથી લંબઅંતર _____ છે. [1]
 $(2, 3, -2)$
- 7) બધા ચોરસો _____ છે. [1]
 (સમરૂપ, એકરૂપ)
- 8) સમીકરણ $\frac{x}{3} + \frac{y}{2} = 7$ ને પ્રમાણિત સ્વરૂપે _____ લખી શકાય. [1]
 $(2x + 3y + 42 = 0, 2x + 3y - 42 = 0, 2x - 3y - 42 = 0)$
- 9) સમાંતર શ્રેણીનું n મું પદ શોધવાનું સૂત્ર _____ છે. [1]
 $[a + (n + 1)d, a + d, a + (n - 1)d]$
- 10) દ્વિઘાત સમીકરણ $4x^2 - 12x + 9 = 0$ નો વિવેચક = _____ . [1]
 $(144, 0, 72)$

■ નીચેના પ્રશ્નોના એક વાક્ય, શબ્દ કે આંકડામાં ઉત્તર આપો. (પ્રશ્નક્રમાંક 11 થી 16)

- 11) વર્તુળ અને સ્પર્શકના સામાન્ય બિંદુને શું કહે છે? 2 સ્પર્શબિંદુ [1]
- 12) $10 \operatorname{cosec}^2 45^\circ - 10 \cot^2 45^\circ$ ની કિંમત કેટલી? [1]
- 13) સમાંતર શ્રેણી $-5, -1, 3, 7, \dots$ નો સામાન્ય તફાવત શોધો. 4 [1]
- 14) $(y + 1)^2 = 2(y - 3)$ એ દ્વિઘાત સમીકરણ છે કે નહિ તે જણાવો. [1]

15) નીચેના ચતુષ્કોણો સમરૂપ છે કે નહિ તે જણાવો.

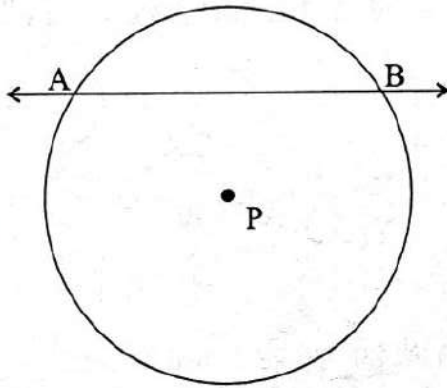
[1]



નાથી

16) નીચે આપેલ આકૃતિમાં રેખા AB ને શું કહે છે?

[1]



દ્વિલક્ષી

■ નીચેનું પ્રત્યેક વિધાન સાચું બને તે રીતે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી ઉત્તર આપો. (પ્રશ્નક્રમાંક 17 થી 22)

17) જો વર્તુળની પરિમિતિ અને ક્ષેત્રફળ સમાન સંખ્યા હોય તો વર્તુળનો વ્યાસ _____ થાય. [1]

(A) 4 એકમ

(B) 2 એકમ

(C) 7 એકમ

(D) એકપણ નહિ.

18) 10 રૂપિયાના સિક્કાનું કુલ પૃષ્ઠફળ શોધવાનું સૂત્ર શું છે?

[1]

(A) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$

(B) $2\pi r h$

(C) $2\pi r(h+r)$

(D) $\pi r^2 h$

19) જ્યારે $\theta =$ _____ હોય ત્યારે $\sin 2\theta = 2\sin\theta$ સત્ય હોય.

[1]

(A) 60°

(B) 0°

(C) 30°

(D) 45°

20) કોઈ માહિતી માટે મધ્યસ્થ 20 અને મધ્યક 10 હોય તો આપેલ માહિતીનો બહુલક _____ થાય.

[1]

(A) 10

(B) 20

(C) 30

(D) 40

21) ગણિતના પ્રશ્નપત્રમાં મોનાને 80 માંથી 80 ગુણ મેળવવાની સંભાવના _____ છે.

[1]

(A) $\frac{1}{81}$

(B) $\frac{1}{80}$

(C) 0

(D) 1

22) π એકમ ત્રિજ્યા ધરાવતા ગોળાનું ઘનફળ _____ (એકમ)³ છે.

[1]

(A) $\frac{4}{3}\pi r^3$

(B) $\frac{4}{3}\pi^4$

(C) $\frac{2}{3}\pi^4$

(D) $\frac{4}{3}\pi^3$

- નીચેના જોડકા જોડો. (પ્રશ્નક્રમાંક 23 થી 24)

$$S_n = \frac{n}{2} [2 + 2n - 1]$$

$$= \frac{n \times 2n}{2}$$

$$= n^2$$

| 23) | વિભાગ-A | વિભાગ-B | [1] |
|-----|------------------------------|----------------|-----|
| (1) | $1 + 3 + 5 + \dots + 2n - 1$ | (a) $n(n + 1)$ | |
| | | (b) n^2 | |

| 24) | વિભાગ-A | વિભાગ-B | [1] |
|-----|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------|-----|
| (1) | $\bar{x} = a + \frac{\sum f_i u_i}{\sum f_i} \times h$ સૂત્રમાં $u_i = \underline{\hspace{2cm}}$ | (a) $u_i = \frac{x_i - a}{h}$ | |
| | | (b) $u_i = x_i - a$ | |

વિભાગ - B

- નીચેના પ્રશ્નોના માઝ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી કોઈપણ નવ પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (પ્રશ્નક્રમાંક 25 થી 36)
(પ્રત્યેકના 2 ગુણ). [18]

25) સમાંતર શ્રેણી 2, 7, 12, નું 15 મું પદ શોધો. [2]

26) યુક્લિડની ભાગ પ્રવિધિનો ઉપયોગ કરી 65 અને 169 નો ગુ.સા.અ. શોધો. [2]

$$2 \times 300 = 2 \times 150$$

$$= 3(200 - 200)$$

$$= 600 - 200$$

$$= 400$$

- 27) વિધાર્થીઓના એક સમૂહે એક વસ્તીમાં 40 પરિવારની સભ્ય સંખ્યા પર સર્વેક્ષણ હાથ ધર્યો. તેનાથી પરિવારના સભ્યોની સંખ્યા માટે નીચેનું આવૃત્તિ કોષ્ટક બન્યું.

| પરિવારની સભ્યસંખ્યા | 1-3 | 3-5 | 5-7 | 7-9 | 9-11 |
|---------------------|-----|-----|-----|-----|------|
| પરિવારોની સંખ્યા | 14 | 16 | 4 | 4 | 2 |

આ માહિતીનો બહુલક શોધો.

[2]

- 28) એક દ્વિઘાત બહુપદીનાં શૂન્યોનો સરવાળો અને ગુણાકાર અનુક્રમે 9 અને 14 છે. તે પરથી દ્વિઘાત બહુપદી મેળવો.

[2]

- 29) કિંમત શોધો : $2\cot^2 45^\circ + \sin^2 30^\circ - \cos^2 60^\circ$.

[2]

- 30) એક પેટીમાં 5 લાલ લખોટીઓ, 8 સફેદ લખોટીઓ અને 4 લીલી લખોટીઓ છે. પેટીમાંથી એક લખોટી યાદચ્છિક રીતે બહાર કાઢવામાં આવે છે. બહાર કાઢેલ લખોટી

[2]

i) લાલ હોય

ii) લીલી ન હોય તેની સંભાવના કેટલી?

- 31) બે સમકેન્દ્રી વર્તુળોની ત્રિજ્યાઓ 13 સેમી અને 5 સેમી છે. મોટા વર્તુળની જીવા નાના વર્તુળને સ્પર્શે છે. તો તે જીવાની લંબાઈ શોધો.

[2]

- 32) બે ઘન પૈકી પ્રત્યેકનું ઘનફળ 1000 સે.મી³ હોય તેવા બે ઘનને જોડવાથી બનતા લંબઘનનું કુલ પૃષ્ઠફળ શોધો.

[2]

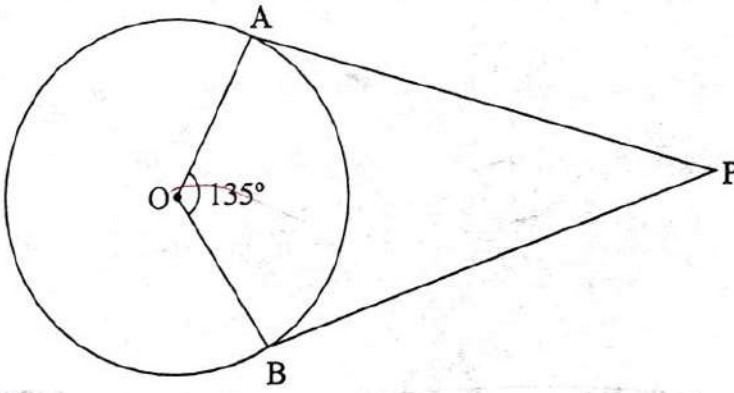
- 33) જો ગુ.સા.અ. (306, 657) = 9 આપેલ હોય તો લ.સા.અ. (306, 657) શોધો.

[2]

34) સમાંતર શ્રેણી 16, 6, - 4, નાં પ્રથમ 30 પદોનો સરવાળો શોધો. [2]

35) વર્તુળના કેન્દ્રથી 10 સે.મી અંતરે આવેલા બિંદુ A થી દોરેલા સ્પર્શકની લંબાઈ 8 સે.મી છે તો વર્તુળનો વ્યાસ શોધો. [2]

36) આપેલ આકૃતિમાં PA અને PB એ O કેન્દ્રવાળા વર્તુળના સ્પર્શકો છે. જો $\angle AOB = 135^\circ$ હોય તો $\angle OPA$ શોધો. [2]



વિભાગ - C

■ નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી કોઈપણ છ પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (પ્રશ્નક્રમાંક 37 થી 45) (પ્રત્યેકના 3 ગુણ). [18]

37) એક મોટર બોટની શાંત પાણીમાં ઝડપ 18 કિમી/કલાક છે. જો પ્રવાહની સામી દિશામાં 24 કિ.મી અંતર કાપવા લાગતો સમય, પ્રવાહની દિશામાં તેટલું જ અંતર કાપવા લાગતા સમય કરતાં 1 કલાક વધુ હોય, તો પ્રવાહની ઝડપ શોધો. [3]

- 38) બહુપદી $x^2 - 7$ નાં શૂન્યો શોધો અને તેનાં શૂન્યો અને સહગુણકો વચ્ચેનો સંબંધ ચકાસો. [3]
- 39) $2x + 3y = 11$ અને $x - 2y = -12$ નો ઉકેલ શોધો. અને એવો k શોધો કે જેથી $y = kx + 9$ થાય. [3]
- 40) બિંદુઓ $(4, -1)$ અને $(-2, -3)$ ને જોડતા રેખાખંડનાં ત્રિભાગ બિંદુઓના ચામ શોધો. [3]
- 41) 42 સે.મી વ્યાસવાળા વર્તુળનું એક ચાપ કેન્દ્ર આગળ 60° નો ખૂણો આંતરે છે. તેને અનુરૂપ [3]
- ચાપ વડે બનતા લઘુવૃત્તાંશનું ક્ષેત્રફળ
 - જીવા વડે બનતા લઘુવૃત્તખંડનું ક્ષેત્રફળ શોધો.
- 42) દ્વિઘાત બહુપદી $6x^2 - 3 - 7x$ નાં શૂન્યો શોધો તથા તેમનાં શૂન્યો અને સહગુણકો વચ્ચેનો સંબંધ ચકાસો. [3]
- 43) ચકાસો કે $(5, -2)$, $(6, 4)$ અને $(7, -2)$ એ સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણનાં શિરોબિંદુઓ છે. [3]
- 44) એક વર્તુળ આકારના ખેતરને વાડ કરવાનો ખર્ચ મીટરના રૂ. 12 પ્રમાણે રૂ. 2,640 થાય છે. ખેતરને ખેડવાનો ખર્ચ ચોરસ મીટરના રૂ. 2.50 છે તો ખેતર ખેડવાનો ખર્ચ શોધો. $\left(\pi = \frac{22}{7} \text{ લો} \right)$ [3]
- 45) એક ખોખામાં 1 થી 90 સુધીના અંક લખેલી 90 ગોળ તક્તીઓ છે. જો ખોખામાંથી એક ગોળ તક્તી યાદચ્છિક રીતે કાઢવામાં આવે તો તેના પર [3]
- બે અંકની સંખ્યા
 - પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા
 - 5 વડે વિભાજ્ય સંખ્યા હોય તેની સંભાવના શોધો.

વિભાગ - D

- નીચેના પ્રશ્નોના માત્રા પ્રમાણે ગણતરી કરી કોઈપણ પાંચ પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (પ્રશ્નક્રમાંક 46 થી 53) (પ્રત્યેકના 4 ગુણ). [20]

- 46) નીચેનું આવૃત્તિ વિતરણ વસ્તીનાં બાળકોનું દૈનિક ખિસ્સા ભથ્થું દર્શાવે છે. ખિસ્સા ભથ્થાનો મધ્યક રૂા. 18 છે. ખૂટતી આવૃત્તિ f શોધો. [4]

| દૈનિક ખિસ્સા ભથ્થું (રૂા.માં) | 11-13 | 13-15 | 15-17 | 17-19 | 19-21 | 21-23 | 23-25 |
|----------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| બાળકોની સંખ્યા | 7 | 6 | f | 13 | 20 | 5 | 4 |

84 * 20
60

- 47) ΔABC માં $\angle A = 90^\circ$ હોય તો સાબિત કરો કે $BC^2 = AB^2 + AC^2$. [4]

- 48) વાવાઝોડાને કારણે એક ઝાડ એવી રીતે ભાંગીને વળી જાય છે. જેથી તેની ટોચ, જમીન સાથે 30° માપનો ખૂણો બનાવે તે રીતે જમીનને સ્પર્શે છે. ઝાડની જમીનને સ્પર્શતી ટોચ અને ઝાડના થડ વચ્ચેનું અંતર 15 મી હોય, તો ઝાડની ઊંચાઈ શોધો. [4]

- 49) 6.5 સે. મી લંબાઈનો રેખાખંડ દોરી તેનું 3 : 5 ગુણોત્તરમાં વિભાજન કરો અને રચનાના મુદ્દા લખો. [4]

- 50) નીચેનું આવૃત્તિ વિતરણ એક ધોરણના 30 વિદ્યાર્થીઓનાં વજન આપે છે. વિદ્યાર્થીઓનાં વજનનો મધ્યસ્થ શોધો. [4]

| વજન (કિ.ગ્રામાં) | 40-45 | 45-50 | 50-55 | 55-60 | 60-65 | 65-70 | 70-75 |
|-------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા | 2 | 3 | 8 | 6 | 6 | 3 | 2 |

- 51) બે સમરૂપ ત્રિકોણોના ક્ષેત્રફળનો ગુણોત્તર તેમની અનુરૂપ બાજુઓના ગુણોત્તરના વર્ગ બરાબર હોય છે તેમ સાબિત કરો. [4]
- 52) એન્જિનિયરિંગના વિદ્યાર્થી હેયાંશે નળાકારના બંને છેડે પાતળી એલ્યુમિનિયમની શીટમાંથી બનેલો શંકુ બેસાડી એક નમૂનો તૈયાર કરવાનું કહેવામાં આવ્યું. નમૂનાનો વ્યાસ 3 સે.મી અને લંબાઈ 12 સે.મી છે. જો શંકુની ઊંચાઈ 2 સે.મી હોય તો હેયાંશે બનાવેલ નમૂનામાં કેટલી હવા સમાશે તે શોધો. (ધારી લો કે નમૂનાના બહારનાં અને અંદરનાં માપો લગભગ સમાન છે.) [4]
- 53) 4.5 સે.મી ત્રિજ્યાવાળુ વર્તુળ દોરો. તેના કેન્દ્રથી 7.5 સે.મી દૂર આવેલા બિંદુમાંથી વર્તુળના સ્પર્શકની જોડીની રચના કરો અને તેમની લંબાઈ માપો. (રચનાના મુદ્દા જરૂરી નથી) [4]

