This Question Paper contains 12 printed pages.
(Section - A, B, C & D)

Sl.No. [redacted]

12 (G)

(MAY, 2021)
(New Course)

Time : 3 Hours] ***[Maximum Marks : [redacted]0***

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. **[1]**

2) દ્વિઘાત સમીકરણ $x^2 - 7x + 12 = 0$ નો ઉકેલ $\{(3, 4)\}$ છે. **[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, ½)

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 શોધવાનુ 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)**

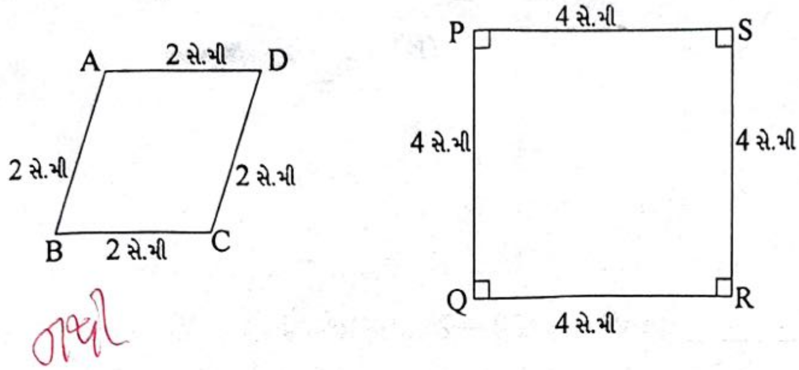
11) વર્તુળ અને સ્પર્શકના સામાન્ય બિંદુને શું કહે છે? [1]

12) $10 \operatorname{cosec}^2 45^\circ - 10 \cot^2 45^\circ$ ની કિંમત કેટલી? [1]

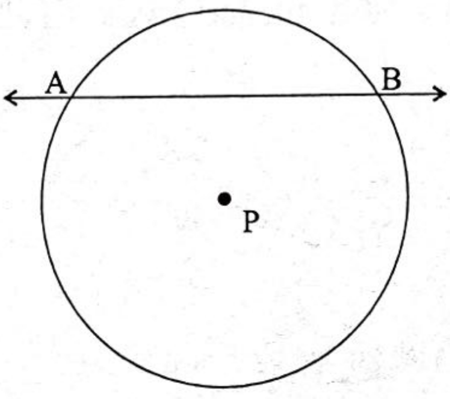
13) સમાંતર શ્રેણી –5, –1, 3, 7, ... નો સામાન્ય તફાવત શોધો. [1]

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]



16) નીચે આપેલ આકૃતિમાં રેખા AB ને શું કહે છે? [1]



■ **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) $2\pi rh$

(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)**

23) [1]

વિભાગ-A		વિભાગ-B	
(1)	$1+3+5+.....+2n-1$	(a)	$n(n+1)$
		(b)	n^2

24) [1]

વિભાગ-A		વિભાગ-B	
(1)	$\overline{x}=a+\frac{\sum f_i u_i}{\sum f_i}\times h$ સૂત્રમાં $u_i=$ ____.	(a)	$u_i=\frac{x_i-a}{h}$
		(b)	$u_i=x_i-a$

વિભાગ - B

■ **નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા 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]

27) વિદ્યાર્થીઓના 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]

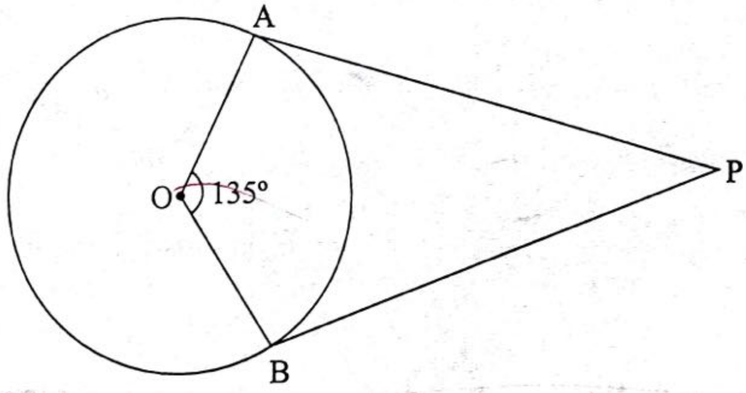
32) બે ઘન પૈકી પ્રત્યેકનું ઘનફળ 1000 સે.મી^{3} હોય તેવા બે ઘનને જોડવાથી બનતા લંબઘનનું કુલ પૃષ્ઠફળ શોધો. [2]

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 1કલાક વધુ હોય, તો પ્રવાહની ઝડપ શોધો. [3]

38) બહુપદી $x^2 - 7$ નાં શૂન્યો શોધો અને તેનાં શૂન્યો અને સહગુણકો વચ્ચેનો સબંધ 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 યામ શોધો. [3]

41) 42 સે.મી વ્યાસવાળા વર્તુળનું એક ચાપ કેન્દ્ર આગળ $60°$ નો ખૂણો આંતરે છે. તેને અનુરૂપ [3]

i) ચાપ વડે બનતા લઘુવૃત્તાંશનું ક્ષેત્રફળ

ii) 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]

i) બે અંકની સંખ્યા

ii) પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા

iii) 5 વડે વિભાજ્ય સંખ્યા હોય તેની સંભાવના શોધો.

વિભાગ - D

■ **નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા 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

47) ΔABC માં $\angle A = 90°$ 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]**

♦♦♦♦