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

Sl.No. 3279

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. **[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)**

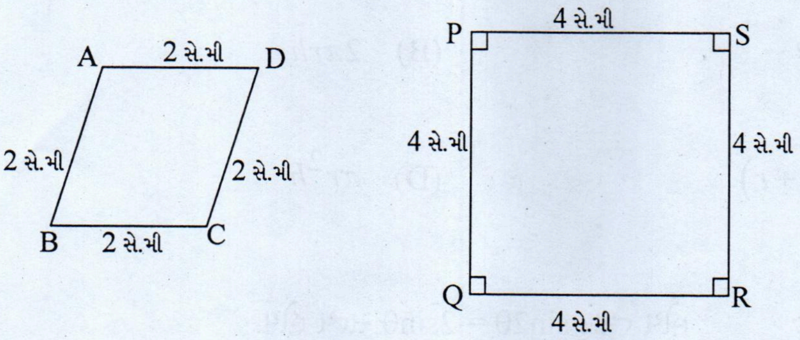
11) વર્તુળ અને સ્પર્શકના સામાન્ય બિંદુને શું કહે છે? **[1]**

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

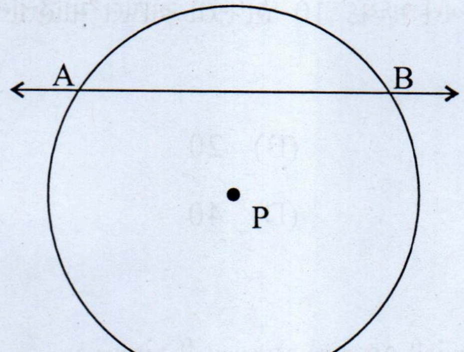
13) સમાંતર શ્રેણી $-5, -1, 3, 7, \ldots\ldots$ નો સામાન્ય તફાવત શોધો. **[1]**

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 θ = _________ 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)	$u_i = x_i - a$

<u>વિભાગ - B</u>

■ **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]**

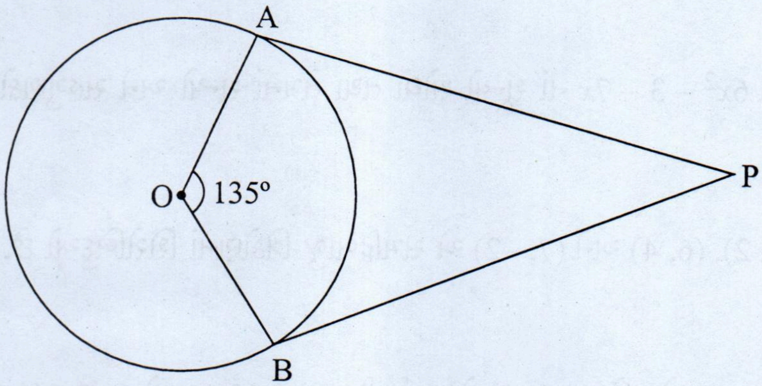
32) બે ઘન પૈકી પ્રત્યેકનું ઘનફળ 1000 સે.મી^{3} હોય તેવા બે ઘનને જોડવાથી બનતા લંબઘનનું કુલ પૃષ્ઠફળ શોધો. **[2]**

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]