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

Sl.No. 025574

12 (G)

(MARCH, 2020)
(Old 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 39 પ્રશ્નો છે.
3) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે. આંતરિક વિકલ્પો આપેલા છે.
4) પ્રશ્નની જમણી બાજુના અંક તેના 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

■ સૂચના મુજબ જવાબ આપો. (1 થી 16) (પ્રત્યેકનો 1 ગુણ) [16]

■ નીચેના વિધાન ખરાં છે કે ખોટાં તે જણાવો.

1) $3x^2 + 5x - 2$ ના શૂન્યોનો સરવાળો $\frac{3}{5}$ છે.

2) જો $D = 0$ હોય તો સમીકરણનાં બીજ વાસ્તવિક અને સમાન હોય છે.

3) 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, ... આ સમાંતર શ્રેણી છે.

4) Sin 90° = 1

■ **વિધાન સાચું બને તે રીતે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો.**

5) નીચે આપેલ માહિતીનો Σf_i શોધો.

વર્ગ	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30
આવૃત્તિ	2	4	3	5	1

(A) 15 (B) 10

(C) 5 (D) 1

6) ચોક્કસ ઘટનાની સંભાવના _______ છે.

(A) 0 (B) 0.5

(C) 0.7 (D) 1

7) જો $P(A) = 0.45$ તો $P(\overline{A}) =$ ______.

(A) 0

(B) 0.45

(C) 0.55

(D) 1

8) સમીકરણો $2x + 4y = 8$ અને $x + 2y = 4$ નો ઉકેલગણ ______ છે.

(A) $\{(2, 1)\}$

(B) અનંતગણ

(C) ખાલીગણ

(D) $\{(0, 0)\}$

■ **વિધાન સાચું બને તે મુજબ ખાલી જગ્યા પૂરો.**

9) બે અંકોની એક સંખ્યાનો એકમનો અંક x અને દશકનો અંક 6 હોય, તો તે સંખ્યા ______ છે.

10) જો A (3, 7) અને B (5, 3) આપેલાં બિંદુઓ હોય, તો ______ એ $\overline{AB}$ નું મધ્યબિંદુ છે.

11) $\text{cosec}^2\theta - \cot^2\theta =$ ______.

12) O કેન્દ્રિત વર્તુળના બહારના ભાગમાં આવેલા બિંદુ P માંથી વર્તુળને દોરેલો સ્પર્શક વર્તુળને Q માં સ્પર્શે છે. જો OP = 5, PQ = 3 હોય તો વર્તુળનો વ્યાસ 30 છે.

■ **એક વાક્ય, શબ્દ કે આંકડામાં જવાબ આપો.**

13) r ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળમાં ચાપે કેન્દ્ર આગળ θ માપનો ખૂણો આંતર્યો હોય, તો તે ચાપની લંબાઈ કેટલી થશે ? ૭૦

14) 2 સે.મી. વ્યાસવાળા ગોલકનું ઘનફળ કેટલુ થશે ?

15) સરખી રીતે ચીપેલા 52 પત્તાના ઢગમાંથી એક પત્તું યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરવામાં આવે છે. તો તે પત્તું, ચિત્રવાળું હોવાની સંભાવના કેટલી ? 0

16) 'સૂર્ય પશ્ચિમમાં ઊગે' તે ઘટનાની સંભાવના કેટલી થશે ? 0

વિભાગ - B

■ **નીચેના પ્રશ્નોની ગણતરી કરી જવાબ લખો. (17 થી 26) (પ્રત્યેકના 2 ગુણ)** **[20]**

17) 115 અને 25 નો ગુ.સા.અ. યુક્લિડની પ્રવિધિથી શોધો.

18) $\sqrt{6+4\sqrt{2}}$ શોધો.

19) દ્વિઘાત બહુપદી $p(x)=3x^2-x-4$ ના શૂન્યોનો સરવાળો અને ગુણાકાર શોધો.

20) સમીકરણ યુગ્મ $3x+y=5$ અને $5x+3y=3$ નો ચોકડી ગુણાકારની રીતે ઉકેલ મેળવો.

અથવા

20) સમીકરણ યુગ્મ $9x-4y=14$ અને $7x-3y=11$ ના લોપની રીતે ઉકેલ મેળવો.

21) જો $\cos A=\frac{4}{5}$, હોય તો $\sin A$ અને $\tan A$ ની કિંમત શોધો.

22) $\dfrac{\cos(90^\circ-\theta)\times\sin(90^\circ-\theta)}{\tan(90^\circ-\theta)}$ ની કિંમત શોધો.

અથવા

22) સાબિત કરો : $\sin^2\theta+\dfrac{1}{1+\tan^2\theta}=1$

23) વર્તુળના કેન્દ્ર O માંથી પસાર થતી એક રેખા વર્તુળના એક સ્પર્શકને Q બિંદુમાં છેદે છે. સ્પર્શકનું સ્પર્શબિંદુ P છે. વર્તુળની ત્રિજ્યા 5 હોય અને $OQ = 13$ હોય, તો PQ શોધો.

અથવા

23) બે સમકેન્દ્રી વર્તુળોની ત્રિજ્યાઓ 41 અને 9 છે. મોટી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળની જીવા નાની ત્રિજ્યાવાળાં વર્તુળને સ્પર્શે છે. આ જીવાની લંબાઈ શોધો.

24) કોઈ માહિતી માટે $Z = 20$ અને $\bar{X} = 20$ છે. તો મધ્યસ્થ શોધો.

25) ΔXYZ માં $\angle Y$ નો દ્વિભાજક $\overline{ZX}$ ને P માં છેદે છે. જો $XY : YZ = 2:3$ અને $XP = 3.8$ હોય, તો PZ અને ZX શોધો.

26) દ્વિઘાત સમીકરણ $x^2 + 2x + 4 = 0$ નો વિવેચક શોધો.

અથવા

26) જો સમીકરણ $kx^2 - 7x + 3 = 0$ નું એક બીજ 3 હોય, તો k શોધો.

વિભાગ - C

■ **નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી જવાબ આપો. (27 થી 34) (પ્રત્યેકના 3 ગુણ)[24]**

27) બે બહુપદીઓનો ગુણાકાર $2x^3 + 3x^2 - 1$ છે અને તેમાંથી એક બહુપદી $x^2 + 2x + 1$ હોય તો બીજી બહુપદી શોધો.

28) દ્વિઘાત સમીકરણ $(x + 2)(x + 3) = 240$ ને સૂત્રની રીતે ઉકેલો.

29) એક સાન્ત સમાંતર શ્રેણીનું પ્રથમ પદ 5, છેલ્લુ પદ 45 અને બધા પદોનો સરવાળો 500 છે. તે શ્રેણીનાં પદોની સંખ્યા શોધો.

અથવા

29) એક સમાંતર શ્રેણીમાં $T_3 = 8, T_{10} = T_6 + 20$ છે. તો સમાંતર શ્રેણી શોધો.

30) A (4, 2), B (3, 9) અને C (10, 10) શિરોબિંદુઓવાળા ΔABC નું ક્ષેત્રફળ શોધો.

31) નીચે આપેલા આવૃત્તિ વિતરણનો મધ્યક શોધો.

વર્ગ	40-50	50-60	60-70	70-80	80-90	90-100
આવૃત્તિ	5	10	20	9	6	2

અથવા

31) નીચે આપેલી માહિતીનો મધ્યસ્થ શોધો.

વર્ગ	4-8	8-12	12-16	16-20	20-24	24-28
આવૃત્તિ	9	16	12	7	15	1

32) $\square ABCD$ ની ચારેય બાજુઓને એક વર્તુળ સ્પર્શે છે. તો સાબિત કરો કે $AB + CD = AD + BC$.

33) એક વર્તુળ આકારના ખેતરને ખેડવાનો ખર્ચ ₹ 0.75 પ્રતિ મી^{2} ના દરે ₹ 4158 થાય છે. આ ખેતરને ફરતે ₹ 30 પ્રતિ મીટર પ્રમાણે વાડ કરવાનો ખર્ચ શોધો.

34) જો ગોલકની સપાટી રંગવાનો પ્રતિ મી^{2} ₹ 6 લેખે કુલ ખર્ચ ₹ 1526 થાય તો ગોલકની ત્રિજ્યા શોધો. ($\pi = 3.14$)

અથવા

34) 2 સેમી ત્રિજ્યા અને 10 સેમી ઊંચાઈવાળા નળાકારને પીગાળીને 1 સેમી વ્યાસવાળા દડા બનાવવામાં આવે છે. આવા દડાની સંખ્યા શોધો.

વિભાગ - D

■ **નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી જવાબ આપો. (35 થી 39) (પ્રત્યેકના 4 ગુણ)[20]**

35) આપેલ રેખાખંડનું 3:5 ગુણોત્તરમાં વિભાજન કરો અને રચનાના મુદ્દા લખો.

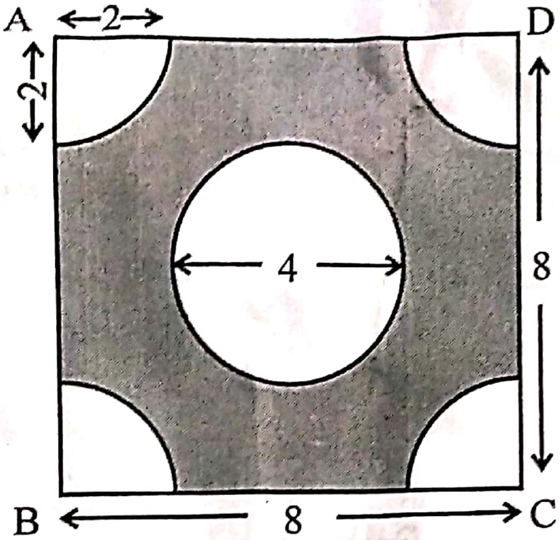
અથવા

35) $\odot(0,4)$ દોરો, OA = 10 એકમ થાય તેવા બિંદુ A થી વર્તુળને સ્પર્શકોની એક જોડ દોરો. અને રચનાના મુદ્દા લખો.

36) બે પ્રાકૃતિક સંખ્યાનો તફાવત 6 છે. મોટી સંખ્યાના બમણામાં 10 ઉમેરતાં નાની સંખ્યાના ત્રણ ગણાં કરતાં 2 ઓછા મળે છે. આ સંખ્યાઓ શોધો.

37) ટાવરના તળિયામાંથી પસાર થતી રેખા પર તળિયાથી a અને b મી દૂર આવેલા બે બિંદુથી ટાવરની ટોચના ઉત્સેધકોણનાં માપ કોટિકોણના માપ છે. સાબિત કરો કે ટાવરની ઊંચાઈ $\sqrt{ab}$ છે.

38) નીચે આપેલ આકૃતિમાં ABCD એક 8 સેમી બાજુવાળો ચોરસ છે. તેમાં દર્શાવેલ કાળા રંગના ભાગનું ક્ષેત્રફળ શોધો. ($\pi = 3.14$)



39) ΔABC માં જો $BC^2 = AB^2 + AC^2$ હોય, તો સાબિત કરો કે $\angle A$ ની સામેનો ખૂણો કાટકોણ હોય.

અથવા

39) સાબિત કરો :

બે સમરૂપ લઘુકોણ ત્રિકોણનાં ક્ષેત્રફળ તેમની અનુરૂપ બાજુઓનાં વર્ગના સમપ્રમાણમાં હોય છે.