GSEB 10TH MATHS

Model Paper 2024

Image by Freepik

ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ, ગાંધીનગર

શૈક્ષણિક વર્ષ - 2023-24

ધોરણ-10 ગણિત (સ્ટાન્ડર્ડ) (12)

વાર્ષિક પરીક્ષા

સમય : 3 કલાક **પ્રશ્નપત્રનું પરિરૂપ** **ગુણ : 80**

નોંધ : આ પરિરૂપ વિદ્યાર્થીઓ, શિક્ષકો, પ્રાશ્નિકો, મોડરેટર્સના માર્ગદર્શન માટે છે. જે તે વિષયોના પ્રાશ્નિક તેમજ મોડરેટર્સને માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણના બૃહદ હાર્દ/ઉદ્દેશને સુસંગત રહી પ્રશ્નપત્રની સંરચના બાબતે ફેરફાર કરવાની છૂટ રહેશે.

હેતુઓ પ્રમાણે ગુણભાર :

હેતુઓ	જ્ઞાન (K)	સમજ (U)	ઉપયોજન (A)	ઉચ્ચ વૈચારિક કૌશલ્ય		કુલ ગુણ
				સંયોજન/વિશ્લેષણ	અનુમાન/મૂલ્યાંકન	
ગુણ	27	25	20	04	04	80
ટકા(%)	34	31	25	05	05	100

પ્રશ્નના પ્રકાર પ્રમાણે ગુણભાર :

ક્રમાંક	પ્રશ્નનો પ્રકાર	પ્રશ્નોની સંખ્યા	કુલ ગુણ
1.	હેતુલક્ષી પ્રશ્નો (O)	16	16
2.	ટૂંક જવાબી પ્રશ્નો (SA-I)	10	20
3.	ટૂંક જવાબી પ્રશ્નો (SA-II)	08	24
4.	લાંબા પ્રશ્નો (LA)	05	20
	કુલ	**39**	**80**

પ્રકરણ પ્રમાણે ગુણભાર :

ક્રમ	પાઠ/પ્રકરણનું નામ	ગુણભાર
1.	વાસ્તવિક સંખ્યાઓ	04
2.	બહુપદીઓ	06
3.	દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણયુગ્મ	08
4.	દ્વિઘાત સમીકરણ	05
5.	સમાંતર શ્રેણી	06
6.	ત્રિકોણ	05
7.	યામ ભૂમિતિ	05
8.	ત્રિકોણમિતિનો પરિચય	05
9.	ત્રિકોણમિતિના ઉપયોગ	04
10.	વર્તુળ	06
11.	વર્તુળ સંબંધિત ક્ષેત્રફળ	04
12.	પૃષ્ઠફળ અને ઘનફળ	08
13.	આંકડાશાસ્ત્ર	08
14.	સંભાવના	06
	કુલ	80

BLUEPRINT

વાર્ષિક પરીક્ષા

ધોરણ-10 **વિષય : ગણિત (સ્ટાન્ડર્ડ) (12)** **કુલ ગુણ : 80** **સમય : 3 કલાક**

ક્રમ	પ્રશ્નનો ઘટક	જ્ઞાન (Knowledge)				સમજ (Understanding)				ઉપયોજન (Application)				ઉચ્ચ વૈચારિક કૌશલ્ય (Higher Order Thinking Skill)								કુલ Total
														સંયોજન/વિશ્લેષણ (Synthesis/Analysis)				અનુમાન/મૂલ્યાંકન (Interential/Evaluative)				
	પ્રકરણનું નામ	OBJ 1 Mark	SA-1 2 Mark	SA-II 3 Mark	LA 4 Mark	OBJ 1 Mark	SA-1 2 Mark	SA-II 3 Mark	LA 4 Mark	OBJ 1 Mark	SA-1 2 Mark	SA-II 3 Mark	LA 4 Mark	OBJ 1 Mark	SA-1 2 Mark	SA-II 3 Mark	LA 4 Mark	OBJ 1 Mark	SA-1 2 Mark	SA-II 3 Mark	LA 4 Mark	
1.	વાસ્તવિક સંખ્યાઓ	2(2)	-	-	-	-	2(1)															4(3)
2.	બહુપદીઓ	1(1)	-	-	-	-	2(1)	3(1)														6(3)
3.	દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણયુગ્મ	-	2(1)*	-	-	2(2)	-	-	-	-	-	-	4(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	8(4)
4.	દ્વિઘાત સમીકરણ	1(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4(1)*	5(2)
5.	સમાંતર શ્રેણી	1(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	2(1)*	3(1)*	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6(3)
6.	ત્રિકોણ	-	-	-	-	1(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4(1)*	-	-	-	-	5(2)
7.	યામ ભૂમિતિ	-	-	-	-	-	2(1)	-	-	-	-	3(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5(2)
8.	ત્રિકોણમિતિનો પરિચય	-	2(1)	-	-	1(1)	2(1)*	-	-	-	--	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5(3)
9.	ત્રિકોણમિતિના ઉપયોગો	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	4(1)
10.	વર્તુળ	-	2(1)*	3(1)	-	1(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6(3)
11.	વર્તુળ સંબંધિત ક્ષેત્રફળ	-	-	3(1)	-	-	-	-	-	1(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4(2)
12.	પૃષ્ઠફળ અને ઘનફળ	-	-	3(1)*	-	-	-	-	4(1)	1(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8(3)
13.	આંકડાશાસ્ત્ર	1(1)	2(1)	3(1)*	-	2(2)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8(5)
14.	સંભાવના	1(1)	-	-	-	-	-	3(1)	-	-	2(1)	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6(3)
	Sub Total	**7(7)**	**8(4)**	**12(4)**	**-**	**7(7)**	**8(4)**	**6(2)**	**4(1)**	**2(2)**	**4(2)**	**6(2)**	**8(2)**	**-**	**-**	**-**	**4(1)**	**-**	**-**	**-**	**4(1)**	**80(39)**
	Total	**27(15)**				**25(14)**				**20(8)**				**4(1)**				**4(1)**				**80(39)**

નોંધ : (1) કૌંસમાં દર્શાવેલ અંક પ્રશ્નની સંખ્યા દર્શાવે છે (2) કૌંસની બહાર દર્શાવેલ અંક ગુણ દર્શાવે છે.
(3) * નિશાનીવાળા પ્રશ્નમાં આંતરિક વિકલ્પ આપેલ છે. (4) આ બ્લ્યૂપ્રિન્ટ નમૂનાના પ્રશ્નપત્ર માટેની છે. અન્ય પ્રશ્ન માટે અલગ બ્લ્યુપ્રિન્ટ હોઈ શકે છે.

ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ, ગાંધીનગર
ધોરણ-10 ગણિત (સ્ટાન્ડર્ડ) (12)
વાર્ષિક પરીક્ષા

સમય : 3 કલાક | **પ્રશ્નપત્રનું માળખું** | **ગુણ : 80**

વિભાગ - A (હેતુલક્ષી પ્રશ્નો)

- પ્રશ્નક્રમ 1 થી 16 (16 પ્રશ્નો) (દરેક સાચા ઉત્તરનો 1 ગુણ રહેશે.) **[16]**
- બધા પ્રશ્નો ફરજિયાત રહેશે.
- આ વિભાગમાં હેતુલક્ષી પ્રશ્નો જેવા કે MCQ (બહુવિકલ્પ પ્રશ્નો), MRQ (એક કરતાં વધારે જવાબવાળા MCQ, ખરાં-ખોટાં વિધાનો, ખાલી જગ્યા, વ્યાખ્યા, સૂત્ર, એકમો, અતિ ટૂંકજવાબી પ્રશ્નો, એક શબ્દ કે એક વાકયમાં જવાબ આપો. પૂરું નામ આપો. આપેલા શબ્દો પૈકી અસંગત ઓળખો, ક્રમમાં ગોઠવો, આલેખ આધારિત પ્રશ્ન, જોડકાં વગેરે પ્રકારના પ્રશ્નો પૂછી શકાય.

વિભાગ - B (ટૂંક જવાબી પ્રશ્નો)

- પ્રશ્નક્રમાંક 17 થી 26 (10 પ્રશ્નો) (દરેક સાચા ઉત્તરના 2 ગુણ રહેશે.) **[20]**
- કોઈપણ 4 પ્રશ્નોમાં આંતરિક વિકલ્પ આપવો.

વિભાગ - C (ટૂંક જવાબી પ્રશ્નો)

- પ્રશ્નક્રમાંક 27 થી 34 (8 પ્રશ્નો) (દરેક સાચા ઉત્તરના 3 ગુણ રહેશે.) **[24]**
- કોઈપણ 3 પ્રશ્નોમાં આંતરિક વિકલ્પ આપવાના રહેશે.

વિભાગ - D (લાંબા પ્રશ્નો)

- પ્રશ્નક્રમાંક 35 થી 39 (5 પ્રશ્નો) (દરેક સાચા ઉત્તરના 4 ગુણ રહેશે.) **[20]**
- કોઈપણ 2 પ્રશ્નોમાં આંતરિક વિકલ્પ આપવો.

સૂચના :

- પ્રથમ પરીક્ષા માટે પ્રથમ પરીક્ષા સુધીનો અભ્યાસક્રમ લેવાનો રહેશે. જેનું પરિરૂપ વાર્ષિક પરીક્ષાના પરિરૂપ પ્રમાણે 80 ગુણનું રહેશે.
- પ્રિલિમિનરી પરીક્ષામાં સંપૂર્ણ અભ્યાસક્રમ આવરી લેવાનો રહેશે અને તેનું પરિરૂપ વાર્ષિક પરીક્ષાના પરિરૂપ પ્રમાણે 80 ગુણનું રહેશે.

ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ, ગાંધીનગર
ધોરણ-10 ગણિત (સ્ટાન્ડર્ડ) (12)
વાર્ષિક પરીક્ષા

સમય : 3 કલાક | **નમૂનાનું પ્રશ્નપત્ર** | **ગુણ : 80**

સૂચનાઓ :

(1) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે. આંતરિક વિકલ્પો આપેલા છે.

(2) આ પ્રશ્નપત્રમાં કુલ 39 પ્રશ્નો વિભાગ A, B, C અને D માં વહેંચાયેલા છે.

(3) પ્રશ્નની જમણી બાજુના અંક તેના ગુણ દર્શાવે છે.

(4) જરૂર જણાય ત્યાં આકૃતિ દોરવી.

(5) નવો વિભાગ નવા પાનાથી લખવાનું શરૂ કરવો. પ્રશ્નોના જવાબ ક્રમમાં લખો.

(6) કેલક્યુલેટર, સ્માર્ટ વૉચ કે ડિજિટલ વૉચનો ઉપયોગ કરવો નહિ.

વિભાગ - A

- **સૂચના મુજબ જવાબ આપો : (પ્રશ્નક્રમાંક 1 થી 16) (દરેકનો 1 ગુણ)** **[16]**

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

(1) ગુ.સા.અ. (22, 15) = 0

(2) $P(x) = (3x^2 + 5)^2$ બહુપદીની ઘાત 2 છે.

(3) દ્વિઘાત સમીકરણનું પ્રમાણિત સ્વરૂપ : $ax^2 + bx + c = 0$ છે. જ્યાં, $a \neq 0$ તથા a, b, c વાસ્તવિક સંખ્યાઓ છે.

(4) $\tan\theta \cdot \cos\theta = \sin\theta$

- **વિધાન સાચું બને તે રીતે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરો : (પ્રશ્નક્રમાંક 5 થી 8)**

(5) લ.સા.અ. $(2x^2, 5x)$ = ___________ (જ્યાં x ધન પૂર્ણાંક સંખ્યા છે)

(A) $10x$ (B) $10x^2$

(C) $10x^3$ (D) x

(6) જો $17x + 23y = 40$ અને $23x + 17y = 84$ હોય, તો $x - Y$ = ___________.

(A) 4 (B) 6

(C) 24 (D) –4

(7) જો $2x - 4y = 6$ અને $4x - 8y = 12$ હોય, તો તેનું આલેખાત્મક સ્વરૂપ ___________ છે.

(A) છેદતી રેખાઓ (B) સમાંતર રેખાઓ

(C) લંબ રેખાઓ (D) સંપાતી રેખાઓ

(8) સમાંતર શ્રેણીનું અંતિમ પદ શોધવાનું સૂત્ર ___________ છે.

(A) $a_n = a + (n + 1)d$ (B) $a_n = a - (n + 1)d$

(C) $a_n = a + (n - 1)d$ (D) $a_n = a - (n - 1)d$

- **વિધાન સાચું બને તે મુજબ ખાલી જગ્યા પૂરો : (પ્રશ્નક્રમાંક 9 થી 12)**

(9) જો $\Delta ABC \sim \Delta PQR$ માટે $AB = 2\sqrt{2}$ સેમી, $PQ = 3\sqrt{2}$ સેમી અને BC = 4 સેમી હોય, તો QR = ___________ સેમી.

(10) વર્તુળ પરના કોઈ એક બિંદુએ ___________ સ્પર્શકો દોરી શકાય.

(11) વર્તુળના ચાપની લંબાઈ 14 સેમી તથા ત્રિજ્યા 7 સેમી હોય, તો વર્તુળના લઘુવૃતાંશનું ક્ષેત્રફળ ___________ સેમી^{2} છે.

(12) જો $\sum f_i x_i = 132$ તથા $\sum f_i = 50$ હોય, તો મધ્યક $(\bar{x})$ = ___________ છે.

- **એક શબ્દ, વાક્ય કે આંકડામાં જવાબ આપો : (પ્રશ્નક્રમાંક 13 થી 16)**

(13) જો વર્ગીકૃત માહિતીમાં મધ્યક $(\bar{x}) = 20$, $\sum f_i d_i = 100$ તથા $\sum f_i = 10$ હોય, તો ધારી લીધેલ મધ્યક (a)ની કિંમત શોધો.

(14) એક સમતોલ પાસાને એક વખત ફેંકતા તેની ઉપરના પૃષ્ઠ પર અવિભાજ્ય અંક મળે તેની સંભાવના શોધો.

(15) લંબઘનનું પૃષ્ઠફળ શોધવાનું સૂત્ર જણાવો.

(16) મધ્યવર્તી સ્થિતિમાનનાં ત્રણ માપો વચ્ચે પ્રયોગમૂલક સંબંધ દર્શાવતું સૂત્ર જણાવો.

વિભાગ - B

- **નીચેના પ્રશ્નોની ગણતરી કરી જવાબ લખો : (પ્રશ્નક્રમાંક 17 થી 26) (પ્રત્યેકના 2 ગુણ)** **[20]**

(17) $2+\sqrt{3}$ એ અસંમેય સંખ્યા છે તેમ સાબિત કરો.

(18) દ્વિઘાત બહુપદીના શૂન્યોનો સરવાળો $\frac{1}{2}$ અને ગુણાકાર $\frac{1}{4}$ હોય, તેવી દ્વિઘાત બહુપદી મેળવો.

(19) દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણયુગ્મ : x + 5y = 10 અને 2x – y = 10નો ઉકેલ આદેશની રીતે શોધો.

અથવા

(19) દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણયુગ્મ : x + y = 5 અને 2x – 3y = 4નો ઉકેલ લોપની રીતે શોધો.

(20) સમાંતર શ્રેણી 10, 7, 4,....., – 62માં 11મું પદ શોધો.

અથવા

(20) સમાંતર શ્રેણી 8, 3, –2,...નાં પ્રથમ 22 પદનો સરવાળો શોધો.

(21) A(a, b) અને B(– a, – b) બિંદુઓની જોડ વચ્ચેનું અંતર AB શોધો.

(22) Δ ABCમાં $\angle B$ કાટખૂણો છે. AB = 12 સેમી અને BC = 5 સેમી હોય, તો sin Aનું મૂલ્ય શોધો.

(23) જો $\tan(A+B) = \sqrt{3}$ અને $\tan(A-B) = \frac{1}{\sqrt{3}}$, $0^0 < A+B \le 90^0$, $A>B$, તો A અને B શોધો.

અથવા

(23) સાબિત કરો કે : $9\ \text{cosec}^2\theta - 9\cot^2\theta = 9$

(24) બે સમકેન્દ્રી વર્તુળોની ત્રિજ્યાઓ 25 સેમી અને 7 સેમી છે. મોટા વર્તુળની જીવા નાના વર્તુળને સ્પર્શે છે, તો તેની લંબાઈ શોધો.

અથવા

(24) વર્તુળના કેન્દ્રથી 13 સેમી અંતરે આવેલા બિંદુ A થી દોરેલા સ્પર્શકની લંબાઈ 5 સેમી હોય, તો વર્તુળનો વ્યાસ શોધો.

(25) નીચે આપેલા આવૃત્તિ કોષ્ટકની માહિતીનો બહુલક શોધો.

વર્ગ	1 – 3	3 – 5	5 – 7	7 – 9	9 – 11
આવૃત્તિ	7	8	2	2	1

(26) બે સમતોલ પાસાને એક સાથે ઉછાળતાં બંનેના ઉપરના પૃષ્ઠ પર પૂર્ણઘન સંખ્યા આવે તેની સંભાવના શોધો.

વિભાગ - C

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

(27) દ્વિઘાત બહુપદી $x^2 + 7x + 10$નાં શૂન્યો શોધો તથા તેનાં શૂન્યો અને સહગુણકો વચ્ચેનો સંબંધ ચકાસો.

(28) જો સમાંતર શ્રેણીનું ત્રીજું અને નવમું પદ અનુક્રમે 4 અને –8 હોય, તો તે શ્રેણીનું કયું પદ 0 થાય ?

અથવા

(28) સમાંતર શ્રેણીમાં $a = 7$, $a_{13} = 35$ આપેલા હોય, તો d અને S_{13} શોધો.

(29) બિંદુઓ (4, – 1) અને (–2, –3)ને જોડતા રેખાખંડનાં ત્રિભાગ બિંદુઓના યામ મેળવો.

(30) સાબિત કરો કે વર્તુળની બહારના બિંદુમાંથી વર્તુળને દોરેલા સ્પર્શકોની લંબાઈ સમાન હોય છે.

(31) 21 સેમી ત્રિજ્યાવાળા અને કેન્દ્ર આગળ 30^0 નો ખૂણો બનાવતા વર્તુળના વૃત્તાંશનું ક્ષેત્રફળ શોધો. ગુરૂવૃત્તાંશનું ક્ષેત્રફળ પણ શોધો.

(32) બે ઘન પૈકી પ્રત્યેકનું ઘનફળ 64 સેમી^{3} હોય તેવા બે ઘનને જોડવાથી બનતા લંબઘનનું પૃષ્ઠફળ શોધો.

અથવા

(32) નળાકાર પદાર્થની ઊંચાઈ 2.4 સેમી અને વ્યાસ 1.4 સેમી છે. તેમાંથી તેટલી જ ઊંચાઈ અને વ્યાસવાળો શંકુ કાપી લેવામાં આવે તો વધેલા પદાર્થનું કુલ પૃષ્ઠફળ નજીકના સેમી^{2} માં શોધો.

(33) નીચેનું આવૃત્તિ વિતરણ એક વિસ્તારમાં 68 ગ્રાહકોનો માસિક વીજ વપરાશ આપે છે. આ માહિતીનો મધ્યસ્થ શોધો.

માસિક વપરાશ (એકમમાં)	ગ્રાહકોની સંખ્યા
65 – 85	4
85 – 105	5
105 – 125	13
125 – 145	20
145 – 165	14
165 – 185	8
185 – 205	4

અથવા

(33) નીચે આપેલા આવૃત્તિ-વિતરણનો મધ્યક શોધો.

વર્ગ	0 – 20	20 – 40	40 – 60	60 – 80	80 – 100	100 – 120
આવૃત્તિ	10	35	52	61	38	29

(34) એક ખોખામાં 1 થી 90 સુધીના અંક લખેલી 90 ગોળ તકતીઓ છે. જો ખોખામાંથી એક ગોળ તકતી યાદૃચ્છિક રીતે કાઢવામાં આવે, તો તેના પર (i) બે અંકની સંખ્યા (ii) પૂર્ણવર્ગ સંખ્યા (iii) 5 વડે વિભાજ્ય સંખ્યા હોય તેની સંભાવના શોધો.

વિભાગ - D

- **નીચેના પ્રશ્નોનાં માગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી જવાબ આપો :**
  (પ્રશ્નક્રમાંક 35 થી 39) (પ્રત્યેકના 4 ગુણ) **[20]**

(35) એક પ્રતિષ્ઠિત પુસ્તકાલય પ્રથમ ત્રણ દિવસનું એક પુસ્તકનું નિશ્ચિત ભાડું લે છે અને પછીના પ્રત્યેક દિવસ દીઠ અતિરિક્ત ભાડું લે છે. હિતેશ સાત દિવસ પુસ્તક રાખવાના રૂ. 27 ચૂકવે છે. પ્રવિણ પાંચ દિવસ પુસ્તક રાખવાના રૂ. 21 ચૂકવે છે, તો નિશ્ચિત ભાડું અને પ્રત્યેક વધારાના દિવસનું ભાડું શોધો.

(36) નીચે આપેલાં દ્વિઘાત સમીકરણનાં બીજનાં સ્વરૂપ શોધો. જો તેમને વાસ્તવિક બીજ હોય, તો તે શોધો.
$2x^2 - 6x + 3 = 0$

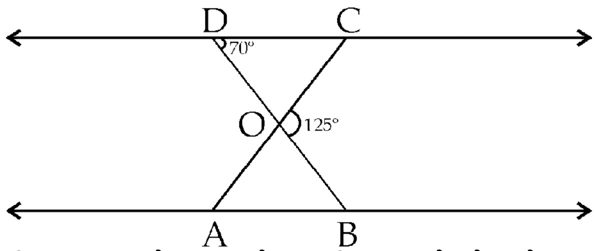
અથવા

(36) એક કુટિર ઉદ્યોગ એક દિવસમાં કેટલીક માટીની વસ્તુઓ બનાવે છે. એક નિશ્ચિત દિવસે જણાયું કે પ્રત્યેક વસ્તુની ઉત્પાદન કિંમત (રૂપિયામાં), તે દિવસે ઉત્પાદિત વસ્તુના બમણા કરતાં 3 વધુ હતી. જો તે દિવસે ઉત્પાદિત ખર્ચ રૂ. 90 હોય તો, ઉત્પાદિત વસ્તુની સંખ્યા અને પ્રત્યેક વસ્તુની ઉત્પાદન કિંમત શોધો.

(37) થેલ્સનું પ્રમેય લખો અને સાબિત કરો.

અથવા

(i) આકૃતિમાં
$\Delta ODC \sim \Delta OBA$,
$\angle BOC = 125^0$ અને
$\angle CDO = 70^0$ હોય, તો
$\angle DOC$ અને $\angle DCO$ શોધો.



(ii) એક 6 મીટર ઊંચા શિરોલંબ વાંસનો જમીન પર પડતો પડછાયો 4 મીટર લાંબો છે. એ જ વખતે મિનારાનો પડછાયો 28 મીટર લાંબો છે. મિનારાની ઊંચાઈ શોધો.

(38) 7 મીટર ઊંચી ઈમારત પરથી એક 'કેબલ' ટાવરની ટોચનો ઉત્સેધકોણ 60^0 અને ટાવરના તળિયાનો અવસેધકોણ 45^0 છે, તો ટાવરની ઊંચાઈ શોધો.

(39) 60 સેમી ત્રિજ્યાવાળા અર્ધગોલક પર સ્થિત લંબવૃત્તિય શંકુની ઊંચાઈ 120 સેમી અને ત્રિજ્યા 60 સેમી છે. તેને પાણીથી સંપૂર્ણ ભરેલા એક લંબવૃત્તિય નળાકારમાં તેના તળિયાને સ્પર્શે તે રીતે ઊભો મૂક્યો છે. જો નળાકારની ત્રિજ્યા 60 સેમી અને ઊંચાઈ 180 સેમી હોય, તો નળાકારમાં બાકી રહેલા પાણીનું ઘનફળ શોધો.

ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ, ગાંધીનગર
શૈક્ષણિક વર્ષ - 2023-24
ધોરણ-10 ગણિત (બેઝિક) (18)
વાર્ષિક પરીક્ષા

સમય : 3 કલાક **પ્રશ્નપત્રનું પરિરૂપ** **ગુણ : 80**

નોંધ : આ પરિરૂપ વિદ્યાર્થીઓ, શિક્ષકો, પ્રાશ્નિકો, મોડરેટર્સના માર્ગદર્શન માટે છે. જે તે વિષયોના પ્રાશ્નિક તેમજ મોડરેટર્સને માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણના બૃહદ હાર્દ/ઉદ્દેશને સુસંગત રહી પ્રશ્નપત્રની સંરચના બાબતે ફેરફાર કરવાની છૂટ રહેશે.

હેતુઓ પ્રમાણે ગુણભાર :

હેતુઓ	જ્ઞાન (K)	સમજ (U)	ઉપયોજન (A)	ઉચ્ચ વૈચારિક કૌશલ્ય		કુલ ગુણ
				સંયોજન/વિશ્લેષણ	અનુમાન/મૂલ્યાંકન	
ગુણ	30	27	15	06	02	80
ટકા(%)	37.50%	33.75%	18.75%	7.50%	2.50%	100

પ્રશ્નના પ્રકાર પ્રમાણે ગુણભાર :

ક્રમાંક	પ્રશ્નનો પ્રકાર	પ્રશ્નોની સંખ્યા	કુલ ગુણ
1.	હેતુલક્ષી પ્રશ્નો (O)	16	16
2.	ટૂંક જવાબી પ્રશ્નો (SA-I)	10	20
3.	ટૂંક જવાબી પ્રશ્નો (SA-II)	08	24
4.	લાંબા પ્રશ્નો (LA)	05	20
	કુલ	**39**	**80**

પ્રકરણદીઠ ગુણભાર :

ક્રમ	પાઠ/પ્રકરણનું નામ	ગુણભાર
1.	વાસ્તવિક સંખ્યાઓ	02
2.	બહુપદીઓ	06
3.	દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણયુગ્મ	04
4.	દ્વિઘાત સમીકરણ	05
5.	સમાંતર શ્રેણી	08
6.	ત્રિકોણ	04
7.	યામ ભૂમિતિ	08
8.	ત્રિકોણમિતિનો પરિચય	04
9.	ત્રિકોણમિતિના ઉપયોગો	02
10.	વર્તુળ	05
11.	વર્તુળ સંબંધિત ક્ષેત્રફળ	02
12.	પૃષ્ઠફળ અને ઘનફળ	06
13.	આંકડાશાસ્ત્ર	14
14.	સંભાવના	10
	કુલ	**80**

BLUEPRINT

વાર્ષિક પરીક્ષા

ધોરણ-10   **વિષય : ગણિત (બેઝિક) (18)**   **કુલ ગુણ : 80**   **સમય : 3 કલાક**

ક્રમ	પ્રશ્નનો ઘટક	જ્ઞાન (Knowledge)				સમજ (Understanding)				ઉપયોજન (Application)				ઉચ્ચ વૈચારિક કૌશલ્ય Higher Order Thinking Skill — સંયોજન/વિશ્લેષણ (Synthesis/Analysis)				ઉચ્ચ વૈચારિક કૌશલ્ય Higher Order Thinking Skill — અનુમાન/મૂલ્યાંકન Interential/Evaluative)				કુલ Total
	પ્રકરણનું નામ	OBJ 1 Mark	SA-I 2 Mark	SA-II 3 Mark	LA 4 Mark	OBJ 1 Mark	SA-I 2 Mark	SA-II 3 Mark	LA 4 Mark	OBJ 1 Mark	SA-I 2 Mark	SA-II 3 Mark	LA 4 Mark	OBJ 1 Mark	SA-I 2 Mark	SA-II 3 Mark	LA 4 Mark	OBJ 1 Mark	SA-I 2 Mark	SA-II 3 Mark	LA 4 Mark	
1.	વાસ્તવિક સંખ્યાઓ	2(2)																				02(2)
2.	બહુપદીઓ	2(2)	2(1)				2(1)*															06(4)
3.	દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણયુગ્મ	1(1)						3(1)*														04(2)
4.	દ્વિઘાત સમીકરણ					1(1)							4(1)*									05(2)
5.	સમાંતર શ્રેણી			3(1)			2(1)*	3(1)														08(3)
6.	ત્રિકોણ												4(1)									04(1)
7.	યામ ભૂમિતિ	2(2)						3(1)*				3(1)										08(4)
8.	ત્રિકોણમિતિનો પરિચય					2(2)	2(1)*															04(3)
9.	ત્રિકોણમિતિના ઉપયોગો						2(1)															02(1)
10.	વર્તુળ			3(1)		1(1)				1(1)												05(3)
11.	વર્તુળ સંબંધિત ક્ષેત્રફળ														2(1)							02(1)
12.	પૃષ્ઠફળ અને ઘનફળ		2(1)*														4(1)*					06(2)
13.	આંકડાશાસ્ત્ર	1(1)		3(1)	4(1)				4(1)*										2(1)			14(5)
14.	સંભાવના	3(3)	2(1)				2(1)					3(1)										10(6)
	Sub Total	11(11)	6(3)	9(3)	4(1)	4(4)	10(5)	9(3)	4(1)	1(1)		6(2)	8(2)		2(1)		4(1)		2(1)			80(39)
	Total	**30(18)**				**27(13)**				**15(5)**				**6(2)**				**2(1)**				**80(39)**

નોંધ : (1) કૌંસમાં દર્શાવેલ અંક પ્રશ્નની સંખ્યા દર્શાવે છે (2) કૌંસની બહાર દર્શાવેલ અંક ગુણ દર્શાવે છે.
(3) * નિશાનીવાળા પ્રશ્નમાં આંતરિક વિકલ્પ આપેલ છે. (4) આ બ્લ્યૂપ્રિન્ટ નમૂનાના પ્રશ્નપત્ર માટેની છે. અન્ય પ્રશ્ન માટે અલગ બ્લ્યુપ્રિન્ટ હોઈ શકે છે.

ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ, ગાંધીનગર
ધોરણ-10 ગણિત (બેઝિક) (18)
વાર્ષિક પરીક્ષા

સમય : 3 કલાક **પ્રશ્નપત્રનું માળખું** **ગુણ : 80**

વિભાગ - A (હેતુલક્ષી પ્રશ્નો)

- પ્રશ્નક્રમ 1 થી 16 (16 પ્રશ્નો) (દરેક સાચા ઉત્તરનો 1 ગુણ રહેશે.) **[16]**
- બધા પ્રશ્નો ફરજિયાત રહેશે.
- આ વિભાગમાં હેતુલક્ષી પ્રશ્નો જેવા કે MCQ (બહુવિકલ્પ પ્રશ્નો), MRQ (એક કરતાં વધારે જવાબવાળા MCQ, ખરાં-ખોટાં વિધાનો, ખાલી જગ્યા, વ્યાખ્યા, સૂત્ર, એકમો, અતિ ટૂંકજવાબી પ્રશ્નો, એક શબ્દ કે એક વાકયમાં જવાબ આપો. પૂરું નામ આપો. આપેલા શબ્દો પૈકી અસંગત ઓળખો, ક્રમમાં ગોઠવો, આલેખ આધારિત પ્રશ્ન, જોડકાં વગેરે પ્રકારના પ્રશ્નો પૂછી શકાય.

વિભાગ - B (ટૂંક જવાબી પ્રશ્નો)

- પ્રશ્નક્રમાંક 17 થી 26 (10 પ્રશ્નો) (દરેક સાચા ઉત્તરના 2 ગુણ રહેશે.) **[20]**
- કોઈપણ 4 પ્રશ્નોમાં આંતરિક વિકલ્પ આપવાના રહેશે.

વિભાગ - C (ટૂંક જવાબી પ્રશ્નો)

- પ્રશ્નક્રમાંક 27 થી 34 (8 પ્રશ્નો) (દરેક સાચા ઉત્તરના 3 ગુણ રહેશે.) **[24]**
- કોઈપણ 3 પ્રશ્નોમાં આંતરિક વિકલ્પ આપવાના રહેશે.

વિભાગ - D (લાંબા પ્રશ્નો)

- પ્રશ્નક્રમાંક 35 થી 39 (5 પ્રશ્નો) (દરેક સાચા ઉત્તરના 4 ગુણ રહેશે.) **[20]**
- કોઈપણ 3 પ્રશ્નોમાં આંતરિક વિકલ્પ આપવાના રહેશે.

સૂચના :

- પ્રથમ પરીક્ષા માટે પ્રથમ પરીક્ષા સુધીનો અભ્યાસક્રમ લેવાનો રહેશે. જેનું પરિરૂપ વાર્ષિક પરીક્ષાના પરિરૂપ પ્રમાણે 80 ગુણનું રહેશે.
- પ્રિલિમિનરી પરીક્ષામાં સંપૂર્ણ અભ્યાસક્રમ આવરી લેવાનો રહેશે અને તેનું પરિરૂપ વાર્ષિક પરીક્ષાના પરિરૂપ પ્રમાણે 80 ગુણનું રહેશે.

ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ, ગાંધીનગર

ધોરણ-10 ગણિત (બેઝિક) (18)

વાર્ષિક પરીક્ષા

સમય : 3 કલાક **નમૂનાનું પ્રશ્નપત્ર** **ગુણ : 80**

સૂચનાઓ :

(1) આ પ્રશ્નપત્રમાં કુલ 39 પ્રશ્નો વિભાગ A, B, C અને D માં વહેંચાયેલા છે.

(2) બધા જ પ્રશ્નો ફરજિયાત છે. આંતરિક વિકલ્પો આપેલા છે.

(3) વિભાગની સૂચના સામે જમણી બાજુના અંક તેના ગુણ દર્શાવે છે.

(4) જરૂર જણાય ત્યાં આકૃતિ દોરવી.

(5) નવો વિભાગ નવા પાનાથી લખવાનું શરૂ કરવો. પ્રશ્નોના જવાબ ક્રમમાં લખો.

(6) કેલક્યુલેટર, સ્માર્ટ વૉચ કે ડિજિટલ વૉચનો ઉપયોગ કરવો નહીં.

(7) સ્પષ્ટ વંચાય તેવું હસ્તલેખન કરવું.

વિભાગ - A

- **સૂચના મુજબ જવાબ આપો : (પ્રશ્ન ક્રમાંક 1 થી 16) (દરેકનો 1 ગુણ)** **[16]**
  નીચેના વિધાનો ખરાં છે કે ખોટાં તે જણાવો : (પ્રશ્નક્રમાંક 1 થી 4)

(1) નાનામાં નાની અવિભાજ્ય સંખ્યા અને નાનામાં નાની વિભાજ્ય સંખ્યાનો લ.સા.અ. 2 છે.

(2) દ્વિઘાત બહુપદી $P(x) = ax^2 + bx + C$ (જ્યાં $a > 0$ અને a, b, c વાસ્તવિક સંખ્યા છે.)નો આલેખ ઉપર તરફ પરવલયાકાર મળે.

(3) θ ના દરેક મૂલ્ય માટે $\tan\theta = \cot\theta$ થાય.

(4) ખૂણા Aના cosecant ને સંક્ષિપ્તમાં cosec A તરીકે લખાય છે.

- **નીચે આપેલા બહુવિકલ્પ જવાબવાળા પ્રશ્નો માટે સાચા વિકલ્પનો ક્રમ અને જવાબ લખો. (પ્રશ્નક્રમાંક 5 થી 10)**

(5) ગુ.સા.અ. (35, 42) = __________

(A) 5 (B) 35

(C) 7 (D) 6

(6) સમીકરણયુગ્મ $2x + 4y + 10 = 0$ અને $6x - 12y + 2 = 0$ ને __________.

(A) અનન્ય ઉકેલ છે. (B) બરાબર બે ઉકેલ છે.

(C) અનંત ઉકેલ છે. (D) ઉકેલ ન મળે.

(7) P(a, b)નું ઊગમબિંદુથી અંતર __________ છે.

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

(C) $\sqrt{a + b}$ (D) $\sqrt{a - b}$

CAREERS 360

(8) દ્વિઘાત સમીકરણ $ax^2 + bx + c = 0$ (જ્યાં a, b, c વાસ્તવિક સંખ્યા તથા a ≠ 0)નો વિવેચક શોધવાનું સૂત્ર ___________ છે.

(A) $b^2 - ac$ (B) $b^2 - 2ac$

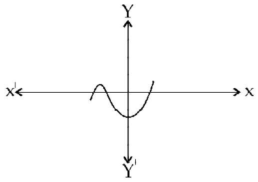
(C) $b^2 - 4ac$ (D) $b^2 + 4ac$

(9) ઑગસ્ટ મહિનામાં 5 મંગળવાર આવે તેની સંભાવના કેટલી ?

(A) $\frac{5}{7}$ (B) $\frac{1}{7}$

(C) $\frac{2}{7}$ (D) $\frac{3}{7}$

(10) બાજુની આકૃતિમાં y = p(x) નો આલેખ દર્શાવેલ છે. તેના પરથી બહુપદી p(x) ના શૂન્યોની સંખ્યા જણાવો.



(A) 2 (B) 1

(C) 4 (D) 3

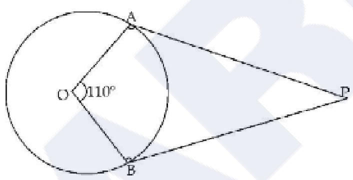
- **નીચે આપેલા વિધાનો સાચા બને તેમ કૌંસમાં આપેલા જવાબમાંથી યોગ્ય જવાબ પસંદ કરી લખો : (પ્રશ્નક્રમાંક 11 થી 16)**

(11) કોઈ માહિતી માટે M = 25 અને Z = 25, તો $\bar{x}$ = ___________ (50, 25, 5)

(12) ઘટના E ની સંભાવના + ઘટના 'E નહિ'ની સંભાવના = ___________ . (0, −1, 1)

(13) વર્તુળને વધુમાં વધુ ___________ સમાંતર સ્પર્શક હોય. (2, 1, અસંખ્ય)

(14) બાજુની આકૃતિમાં O કેન્દ્રિત વર્તુળના બહારના બિંદુ P માંથી વર્તુળને દોરેલા સ્પર્શકો PA અને PB દર્શાવેલ છે. જો ∠AOB = 110° હોય તો, ∠APB = ___________ .



(110°, 60°, 70°)

(15) એક સમતોલ પાસાને ઉછાળતાં તેની પર યુગ્મ સંખ્યા મળે તેની સંભાવના ___________ થાય.

$\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}\right)$

(16) બિંદુ (5, −3)નું x- અક્ષથી લંબઅંતર ------------ છે. (5, 3, -3)

CAREERS360

વિભાગ - B

- **નીચેના પ્રશ્નોની ગણતરી કરી જવાબ લખો : (પ્રશ્નક્રમાંક 17 થી 26) (પ્રત્યેકના 2 ગુણ)** **[20]**

(17) દ્વિઘાત બહુપદી x^2+5x+6 નાં શૂન્યો શોધો.

અથવા

(17) દ્વિઘાત બહુપદી $x^2+7x+10$ ના શૂન્યો અને સહગુણકો વચ્ચેનો સંબંધ ચકાસો.

(18) દ્વિઘાત બહુપદીના શૂન્યોનો સરવાળો (–3) અને શૂન્યોનો ગુણાકાર 5 હોય તો, તે પરથી દ્વિઘાત બહુપદી મેળવો.

(19) 7 વડે વિભાજ્ય હોય, તેવી બે અંકની પ્રાકૃતિક સંખ્યાઓ કેટલી ?

અથવા

(19) સમાંતર શ્રેણી 3, 6, 9, ... નું 20 મું પદ મેળવો.

(20) જમીન પર એક ટાવર શિરોલંબ સ્થિતિમાં છે. તેના પાયાથી 15 મીટર દૂર રહેલા જમીન પરના એક બિંદુથી ટાવરની ટોચના ઉત્સેધકોણનું માપ 60° છે, તો ટાવરની ઊંચાઈ શોધો.

(21) જો $\sin A = \frac{3}{4}$ હોય, તો cosA શોધો.

અથવા

(21) કિંમત શોધો : $2\tan^2 45°+\cos^2 30°-\sin^2 60°$

(22) જો 6 સેમી ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળના વૃતાંશ દ્વારા કેન્દ્ર આગળ બનતો ખૂણો 60° હોય, તો વૃતાંશનું ક્ષેત્રફળ શોધો.

(23) બે ઘન પૈકી પ્રત્યેકનું ઘનફળ 27 સેમી^{3} હોય તેવા બે ઘનને જોડવાથી બનતા લંબઘનનું પૃષ્ઠફળ શોધો.

અથવા

(23) 7 સેમી બાજુના માપવાળા સમઘનની ઉપર અર્ધગોલક મૂકેલો છે. તો અર્ધગોલકનો મહત્તમ વ્યાસ અને અર્ધગોલકનું મહત્તમ ઘનફળ શોધો.

(24) વર્ગીકૃત માહિતી માટે મધ્યક + મધ્યસ્થ = 30 તથા બહુલક = 10 હોય, તો મધ્યક અને મધ્યસ્થ શોધો.

(25) આપેલ છે કે 3 વિદ્યાર્થીઓના સમૂહમાં બે વિદ્યાર્થીઓનો જન્મદિવસ સમાન ન હોય તેની સંભાવના 0.992 છે. બે વિદ્યાર્થીઓનો જન્મદિવસ સમાન હોય તેની સંભાવના કેટલી ?

(26) એક બાળક પાસે એક એવો પાસો છે જેની છ સપાટીઓ નીચે આપેલા અક્ષરો બતાવે છે :

A	B	C	D	E	A

આ પાસાને એકવાર ઉછાળવામાં આવે છે. પાસા પર (i) A મળે (ii) D મળે તેની સંભાવના કેટલી ?

વિભાગ - C

- **નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી જવાબ આપો : (પ્રશ્નક્રમાંક- 27 થી 34)** **[24]**

(પ્રત્યેકના 3 ગુણ)

(27) આદેશની રીતે ઉકેલો.

$x + y = 5$ અને $2x - 3y = 4$

અથવા

(27) એક દુકાનમાં 2 પેન્સિલો અને 3 રબરની કિંમત રૂ. 9 છે અને 4 પેન્સિલો અને 6 રબરની કિંમત રૂ. 18 છે, તો એક પેન્સિલ અને એક રબરની કિંમત શોધો.

(28) વર્તુળના કોઈ બિંદુએ દોરેલ સ્પર્શક, સ્પર્શબિંદુમાંથી પસાર થતી ત્રિજ્યાને લંબ હોય છે. – તેમ સાબિત કરો.

અથવા

(28) બે સમકેન્દ્રી વર્તુળોની ત્રિજ્યાઓ 8 સેમી અને 17 સેમી છે. મોટા વર્તુળની જીવા નાના વર્તુળને સ્પર્શે છે, તો તે જીવાની લંબાઈ શોધો.

(29) સમાંતર શ્રેણીનું 11મું પદ 38 અને 16મું પદ 73 હોય, તો આ શ્રેણીનું પ્રથમ પદ અને સામાન્ય તફાવત શોધો.

(30) સમાંતર શ્રેણી 9, 17, 25,... ના કેટલા પદોનો સરવાળો 636 થાય ?

(31) ચકાસો કે, (5, –2), (6, 4) અને (7, –2) એ સમદ્વિબાજુ ત્રિકોણના શિરોબિંદુઓ છે.

અથવા

(31) બિંદુ (4, –3) અને (8, 5) ને જોડતાં રેખાખંડનું 3:1 ગુણોત્તરમાં અંતઃવિભાજન કરતાં બિંદુના યામ શોધો.

(32) જો બિંદુઓ A(6, 1), B(8, 2), C(9, 4) અને D(m, 3) એ આ જ ક્રમમાં સમાંતરબાજુ ચતુષ્કોણના શિરોબિંદુઓ હોય, તો m ની કિંમત શોધો.

(33) નીચેની વર્ગીકૃત માહિતીનો મધ્યક શોધો.

વર્ગ	0 – 2	2 – 4	4 – 6	6 – 8	8 – 10	10 – 12	12 – 14
આવૃત્તિ	1	2	1	5	6	2	3

(34) એક પેટીમાં 5 લાલ લખોટીઓ, 8 સફેદ લખોટીઓ અને 4 લીલી લખોટીઓ છે. પેટીમાંથી એક લખોટી યાદચ્છિક રીતે બહાર કાઢવામાં આવે છે. બહાર કાઢેલી લખોટી (i) લાલ હોય (ii) સફેદ હોય (iii) લીલી ન હોય તેની સંભાવના શોધો.

વિભાગ - D

- **નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી જવાબ આપો :**

(પ્રશ્નક્રમાંક 35 થી 39) (પ્રત્યેકના 4 ગુણ) **[20]**

(35) સાબિત કરો કે, જો ત્રિકોણની કોઈ એક બાજુને સમાંતર દોરેલી રેખા બાકીની બે બાજુઓને ભિન્ન બિંદુઓમાં છેદે, તો તે બાજુઓ પર કપાતા રેખાખંડો તે બાજુઓનું સમપ્રમાણમાં વિભાજન કરે છે.

(36) જો નીચે આપેલ આવૃત્તિ વિતરણનો મધ્યસ્થ 28.5 હોય તો x અને y નાં મૂલ્યો શોધો.

વર્ગ અંતરાલ	0–10	10–20	20–30	30–40	40–50	50–60	60-70
આવૃત્તિ	5	x	20	15	y	5	60

(37) ચકાસો કે નીચેનાં સમીકરણ દ્વિઘાત સમીકરણ છે કે નહિ.

(i) $(x-2)^2+1=2x-3$

(ii) $x(x+1)+8=(x+2)\ (x-2)$

અથવા

(37) બે મિત્રોની ઉંમરનો સરવાળો 20 વર્ષ છે. 4 વર્ષ પહેલાં તેમની ઉંમર દર્શાવતી સંખ્યાઓનો ગુણાકાર (વર્ષમાં) 48 હતો. શું આ પરિસ્થિતિ શક્ય છે ? જો હોય તો, તેમની હાલની ઉંમર શોધો.

(38) નીચેની માહિતી 225 બીજ ઉપકરણોના આયુષ્યની (કલાકોમાં) પ્રાપ્ત માહિતી દર્શાવે છે. તો ઉપકરણોના આયુષ્યનો બહુલક નક્કી કરો.

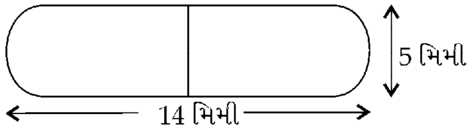
આયુષ્ય (કલાકોમાં)	0–20	20–40	40–60	60–80	80–100	100–120
આવૃત્તિ	10	35	52	61	38	29

અથવા

(38) નીચેની વર્ગીકૃત માહિતી માટે મધ્યક શોધો.

વિકેટોની સંખ્યા	20-60	60-100	100-150	150-250	250-350	350-450
બૉલરોની સંખ્યા	7	5	16	12	2	3

(39) દવાની એક કેપ્સૂલનો આકાર નળાકારની બંને બાજુએ અર્ધગોલક લગાડેલો હોય તે રીતનો છે. (જુઓ આકૃતિ) કેપ્સૂલની લંબાઈ 14 મિમી છે અને તેનો વ્યાસ 5 મિમી છે, તો કેપ્સૂલનું પૃષ્ઠફળ શોધો.



અથવા

(39) એક નક્કર રમકડું એ અર્ધગોલકની ઉપર શંકુ લગાવ્યો હોય તેવા સ્વરૂપે છે. શંકુની ઊંચાઈ 2 સેમી અને પાયાનો વ્યાસ 4 સેમી. છે, તો રમકડાનું ઘનફળ શોધો. જો એક લંબવૃત્તીય નળાકાર રમકડાંને પરિગત હોય તો નળાકાર અને રમકડાંના ઘનફળનો તફાવત શોધો. (π = 3.14 લો)