

CAREERS360

Gujarat Board 10th Maths Model Paper 2021



ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ, ગાંધીનગર

શૈક્ષણિક વર્ષ 2020-21 માટે

ધોરણ-10 ગણિત

વાર્ષિક પરીક્ષા

પ્રશ્નપત્રનું પરિરૂપ

સમય : 3 કલાક

કુલ ગુણ : 80

નોંધ : આ પરિરૂપ વિદ્યાર્થીઓ, શિક્ષકો, પ્રાશ્નિકો, મોડરેટર્સના માર્ગદર્શન માટે છે. જે તે વિષયોના પ્રાશ્નિક તેમજ મોડરેટર્સને માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણના બૃહદ્ 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	પ્રશ્નોનો પ્રકાર	પ્રશ્નોની સંખ્યા		કુલ ગુણ
		જનરલ વિકલ્પ વિના	જનરલ વિકલ્પ સાથે	
1.	હેતુલક્ષી પ્રશ્નો (O)	24	24	24
2.	ટૂંક જવાબી પ્રશ્નો (SA-I)	09	12	18
3.	ટૂંક જવાબી પ્રશ્નો (SA-II)	06	09	18
4.	લાંબા પ્રશ્નો (LA)	05	08	20
	કુલ	44	53	80

પ્રકરણદીઠ ગુણભાર :

ક્રમ	પાઠ / પ્રકરણનું નામ	જનરલ વિકલ્પ વિના ગુણભાર	જનરલ વિકલ્પ સાથે ગુણભાર
1	વાસ્તવિક સંખ્યાઓ	04	06
2	બહુપદીઓ	06	09
3	દ્વિયલસુરેખ સમીકરણયુગ્મ	05	05
4	દ્વિઘાત સમીકરણ	06	06
5	સમાંતર શ્રેણી	05	07
6	ત્રિકોણ	06	10
7	યામ ભૂમિતિ	04	07
8	ત્રિકોણમિતિનો પરિચય	04	04
9	ત્રિકોણમિતિનો ઉપયોગ	04	04
10	વર્તુળ	06	08
11	રચના	04	08
12	વર્તુળસંબંધિત ક્ષેત્રફળ	04	07
13	પૃષ્ઠફળ અને ઘનફળ	08	08
14	આંકડાશાસ્ત્ર	08	12
15	સંભાવના	06	06
	કુલ	80	107

નોંધ : ● જનરલ વિકલ્પ સાથે દર્શાવેલ પ્રશ્નના ગુણ નમૂનાના પ્રશ્નપત્ર પ્રમાણે દર્શાવેલ છે. અન્ય પ્રશ્નપત્ર માટે આ ગુણ અલગ હોઈ શકે છે.



ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ, ગાંધીનગર

શૈક્ષણિક વર્ષ 2020-21 માટે

ધોરણ-10 ગણિત

વાર્ષિક પરીક્ષા

સમય : 3 કલાક

પ્રશ્નપત્રનું માળખું

કુલ ગુણ : 80

વિભાગ - A (હેતુલક્ષી પ્રશ્નો)

- નીચે આપેલા પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ જવાબ આપો. 24 પ્રશ્નો હેતુલક્ષી. (દરેકનો 1 ગુણ રહેશે.) [24]
- 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 વાક્યમાં 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)

- પ્રશ્ન ક્રમાંક 25 થી 36 (12 પ્રશ્નો)માંથી કોઈપણ 09 નવ પ્રશ્નોના ગણતરી કરી ઉત્તર આપો. [18]
(દરેક ઉત્તરના 2 ગુણ રહેશે.)

વિભાગ - C (ટૂંક જવાબી પ્રશ્નો)

- પ્રશ્ન ક્રમાંક 37 થી 45 (9 પ્રશ્નો)માંથી કોઈપણ 06 (છ) પ્રશ્નોના ગણતરી કરી ઉત્તર આપો. [18]
(દરેક ઉત્તરના 3 ગુણ રહેશે.)

વિભાગ - D (લાંબા પ્રશ્નો)

- પ્રશ્ન ક્રમાંક 46 થી 53 (8 પ્રશ્નો)માંથી કોઈપણ 05 (પાંચ) પ્રશ્નોના ગણતરી કરી ઉત્તર આપો. [20]
(દરેક ઉત્તરના 4 ગુણ રહેશે.)

નોંધ : ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ દ્વારા શૈક્ષણિક વર્ષ 2020-21 માટે અભ્યાસક્રમના રદ કરેલા પ્રકરણ/મુદ્દાઓમાંથી પ્રશ્નો પૂછવા નહિ.



ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ, ગાંધીનગર

શૈક્ષણિક વર્ષ 2020-21 માટે

ધોરણ-10 ગણિત

વાર્ષિક પરીક્ષા

નમૂનાનું પ્રશ્નપત્ર

સમય : 3 કલાક

કુલ ગુણ : 80

સૂચનાઓ :

- (1) આ પ્રશ્નપત્રમાં કુલ 53 પ્રશ્નો છે, જે વિભાગ A, B, C અને D માં વહેંચાયેલા છે.
- (2) વિભાગની જમણી બાજુના અંક તેના ગુણ દર્શાવે છે.
- (3) નવો વિભાગ નવા પાનથી લખવાનું શરૂ કરવો. પ્રશ્નના જવાબ ક્રમમાં લખો.
- (4) કેલક્યુલેટરનો ઉપયોગ કરવો નહિ.
- (5) જરૂર જણાય ત્યાં આકૃતિ દોરવી, રચનાની રેખાઓ જાળવી રાખવી.

વિભાગ - A

- નીચેના પ્રશ્નોના સૂચના પ્રમાણે જવાબ આપો. (પ્રશ્ન ક્રમાંક 1 થી 24) (પ્રત્યેકનો 1 ગુણ)
 - નીચેનાં વિધાનો ખરાં છે કે ખોટાં તે જણાવો. (પ્રશ્ન ક્રમાંક 1 થી 4)
1. 20 અને 30 નો ગુ.સા.અ. 1 છે.
 2. ત્રિઘાત બહુપદી $p(x) = x^3 - x$ ને વાસ્તવિક શૂન્યો ત્રણ છે.
 3. $5x = 2(y-1)$ દ્વિયલ સુરેખ સમીકરણ નથી.
 4. દ્વિઘાત સમીકરણ $ax^2 + bx + c = 0$ ($a \neq 0$, a, b, c વાસ્તવિક સંખ્યાઓ છે.)નો વિવેચક શોધવાનું સૂત્ર $D = b^2 + 4ac$ છે.
 - નીચેનાં વિધાનો સાચાં બને તે મુજબ ખાલી જગ્યા પૂરો: (પ્રશ્ન ક્રમાંક 5 થી 10)
 5. ગુ.સા.અ. $(122, 20) = \underline{\hspace{2cm}}$ (2, 4, 6)
 6. સમીકરણ $\frac{x}{2} - \frac{y}{3} = 5$ ને પ્રમાણિત સ્વરૂપે $\underline{\hspace{2cm}}$ લખી શકાય.
($2x - 3y - 30 = 0$, $3x - 2y - 30 = 0$, $3x + 2y - 30 = 0$)
 7. વિવેચકનું મૂલ્ય $\underline{\hspace{2cm}}$ હોય, તો દ્વિઘાત સમીકરણને બે ભિન્ન અને વાસ્તવિક ઉકેલ મળે.
(ઋણ, ધન, શૂન્ય)
 8. સમાંતર શ્રેણીનું n મું પદ શોધવાનું સૂત્ર $\underline{\hspace{2cm}}$ છે.
($a+d$, $a+(n-1)d$, $a+(n+1)d$)
 9. બધા $\underline{\hspace{2cm}}$ ત્રિકોણો સમરૂપ છે.
(લઘુકોણ, ગુરૂકોણ, સમબાજુ)
 10. બિંદુ $(-4, -6)$ નું X - અક્ષથી લંબ અંતર $\underline{\hspace{2cm}}$ છે.
(6, 4, -6)



ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ, ગાંધીનગર

- નીચેના પ્રશ્નોના એક વાક્ય, શબ્દ કે આંકડામાં ઉત્તર આપો: (પ્રશ્ન ક્રમાંક 11 થી 16)
- 11. $6x^2 - 13x + m = 0$ ના બીજ પરસ્પર વ્યસ્ત હોય, તો m નું મૂલ્ય શોધો.
- 12. સમાંતર શ્રેણી 10, 7, 4, નું 30 મું પદ શોધો.
- 13. હંમેશાં સમરૂપ હોય તેવી બે આકૃતિઓનાં ઉદાહરણ આપો.
- 14. $8\sec^2 \theta - 8\tan^2 \theta$ ની કિંમત કેટલી ?
- 15. વર્તુળને વધુમાં વધુ કેટલાં સમાંતર સ્પર્શક હોય છે ?
- 16. જેમાં બે અંત્યબિંદુઓ તેની અનુરૂપ જીવામાં સંપાતિ હોય છે એવી છેદિકાનો વિશિષ્ટ કિસ્સો એટલે શું ?
- નીચેનું પ્રત્યેક વિધાન સાચું બને તે રીતે યોગ્ય વિકલ્પ પસંદ કરી ઉત્તર આપો: (પ્રશ્ન ક્રમાંક 17 થી 22)
- 17. $\frac{1 - \tan^2 45}{1 + \tan^2 45} = \underline{\hspace{2cm}}$
 (A) 1 (B) 0 (C) $\frac{1}{\sqrt{2}}$ (D) $\frac{1}{2}$
- 18. R ત્રિજ્યાવાળા વર્તુળનો વૃત્તાંશ ખૂણો P° હોય, તો વૃત્તાંશનું ક્ષેત્રફળ થાય .
 (A) $\pi R \times \frac{P^2}{360}$ (B) $\pi R^2 \times \frac{P}{360}$ (C) $2\pi R \times \frac{P^2}{360}$ (D) $\pi R^2 \times \frac{P^2}{360}$
- 19. પાંચ રૂપિયાના સિક્કાનું ઘનફળ શોધવાનું સૂત્ર કયું છે ?
 (A) $\frac{1}{3}\pi r^2 h$ (B) $2\pi r h$ (C) $\pi r^2 h$ (D) $2\pi r (r+h)$
- 20. કોઈ માહિતી માટે બહુલક = 35 અને મધ્યક = 35 હોય તો તેનો મધ્યસ્થ શું થાય ?
 (A) 25 (B) 45 (C) 0 (D) 35
- 21. ઘટના E ની સંભાવના + ઘટના 'E નહિ' ની સંભાવના છે.
 (A) 0 (B) 1 (C) 2 (D) 0.5
- 22. r ત્રિજ્યાવાળા ગોળાના ચાર સમાન ભાગ કરતાં તે પૈકી ચોથા ભાગનું કુલ પૃષ્ઠફળ કેટલું થાય ?
 (A) $4\pi r^2$ (B) $3\pi r^2$ (C) πr^2 (D) $2\pi r^2$
- નીચેનાં જોડકાં જોડો: (પ્રશ્ન ક્રમાંક 23 થી 24)

23.

વિભાગ A		વિભાગ B	
1	4, 4, 4,એ સમાંતર શ્રેણી છે ?	a.	ના
		b.	હા

24.

વિભાગ A		વિભાગ B	
1	વર્ગીકૃત માહિતીનો બહુલક = ?	a.	3 (મધ્યસ્થ) - 2(મધ્યક)
		b.	3 (મધ્યક) - 2 (મધ્યસ્થ)



ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ, ગાંધીનગર

વિભાગ -B

- નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી કોઈપણ નવ પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (પ્રશ્ન ક્રમાંક 25 થી 36)
(પ્રત્યેકના 2 ગુણ)

[18]

- યુક્લિડની ભાગપ્રવિધિનો ઉપયોગ કરી 135 અને 225 નો ગુ.સા.અ. શોધો.
- અવિભાજ્ય અવયવોની રીતથી 6, 72 અને 120 નો ગુ.સા.અ. અને લ.સા.અ. શોધો.
- એકદ્વિઘાત બહુપદીનાં શૂન્યોનો સરવાળો અને ગુણાકાર અનુક્રમે 4 અને 1 છે, તે પરથી દ્વિઘાત બહુપદી મેળવો.
- સમાંતર શ્રેણી 10, 7, 4, ..., -62 માં છેલ્લેથી (પ્રથમ પદ તરફ) 11 મું પદ શોધો.
- સરવાળો શોધો: $34 + 32 + 30 + \dots + 10$
- કિંમત શોધો: $2\tan^2 45^\circ + \cos^2 30^\circ - \sin^2 60^\circ$
- એક વર્તુળ દોરો જે પૈકી એક વર્તુળનો સ્પર્શક અને બીજી વર્તુળની છેદિકા હોય તેવી આપેલ રેખાને સમાંતર હોય તેવી બે રેખાઓ દોરો.
- વર્તુળના કેન્દ્રથી 5 સેમી અંતરે આવેલા બિંદુ A થી દોરેલા સ્પર્શકની લંબાઈ 4 સેમી છે. વર્તુળની ત્રિજ્યા શોધો.
- બે સમકેન્દ્રિ વર્તુળોની ત્રિજ્યાઓ 5 સેમી અને 3 સેમી છે. મોટા વર્તુળની જીવા નાના વર્તુળને સ્પર્શે છે, તો તેની લંબાઈ શોધો.
- બે ઘન પૈકી પ્રત્યેકનું ઘનફળ 64 સેમી³ હોય તેવા બે ઘનને જોડવાથી બનતા લંબઘનનું પૃષ્ઠફળ શોધો.
- વિદ્યાર્થીઓના એક સમૂહે એક વસ્તીના 20 પરિવારની સભ્યસંખ્યા પર સર્વેક્ષણ હાથ ધર્યો. તેનાથી પરિવારના સભ્યોની સંખ્યા માટે નીચેનું આવૃત્તિ કોષ્ટક બન્યું.

પરિવારની સભ્ય સંખ્યા	1 - 3	3 - 5	5 - 7	7 - 9	9 - 11
પરિવારોની સંખ્યા	7	8	2	2	1

આ માહિતીનો બહુલક શોધો.

- એક થેલામાં લાલ, ભૂરો અને પીળો એમ ત્રણ સમાન કદના દડા છે. કિતિકા થેલામાં જોયા વગર એક દડો થેલામાંથી યાદચ્છિક રીતે પસંદ કરે છે. તેણે પસંદ કરેલ દડો (i) પીળો હોય (ii) લાલ હોય તેની સંભાવના કેટલી ?

વિભાગ - C

- નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી કોઈપણ છ પ્રશ્નોના જવાબ આપો. (પ્રશ્ન ક્રમાંક 37 થી 45)
(પ્રત્યેકના 3 ગુણ)

[18]

- દ્વિઘાત બહુપદી $4s^2 - 4s + 1$ નાં શૂન્યો શોધો તથા તેમનાં શૂન્યો અને સહગુણકો વચ્ચેનો સંબંધ ચકાસો:
- દ્વિઘાત બહુપદી $x^2 - 2x - 8$ નાં શૂન્યો શોધો તથા તેમનાં શૂન્યો અને સહગુણકો વચ્ચેનો સંબંધ ચકાસો:
- દ્વિચલ સુરેખ સમીકરણયુગ્મનો લોપની રીતે ઉકેલ શોધો:
 $9x - 4y = 20$ અને $7x - 3y = 20$
- નીચેના સમીકરણનાં બીજ શોધો.
 $\frac{1}{x+4} - \frac{1}{x-7} = \frac{11}{30}, x \neq -4, 7$



ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ, ગાંધીનગર

41. બિંદુઓ (4, -1) અને (-2, -3) ને જોડતા રેખાખંડનાં ત્રિભાગ બિંદુઓના યામ મેળવો.
42. x - અક્ષ બિંદુઓ A(1, -5) અને B(-4, 5) ને જોડતા રેખાખંડનું કયા ગુણોત્તરમાં વિભાજન કરે છે તે શોધો તથા વિભાજન બિંદુના યામ શોધો.
43. એક વર્તુળ આકારના ખેતરને વાડ કરવાનો ખર્ચ મીટરના ₹ 24 પ્રમાણે ₹5280 થાય છે. ખેતરને ખેડવાનો ખર્ચ ચોરસ મીટરના ₹ 0.50 છે. ખેતર ખેડવાનો ખર્ચ શોધો. ($\pi = \frac{22}{7}$ લો)
44. એક ઘડિયાળના મિનિટકાંટાની લંબાઈ 14 સેમી છે. મિનિટકાંટો 5 મિનિટમાં પરિભ્રમણ કરીને જે ક્ષેત્રફળ રચે તે શોધો.
45. પાંચ ચોકટનાં પત્તાં - દસ્સો, ગુલામ, રાણી, રાજા અને એક્કી તે તમામના મુખ નીચે તરફ રાખીને સરખી રીતે ચીપેલાં છે પછી એક પત્તું યાદચ્છિક રીતે ખેંચવામાં આવે છે.
 - (i) પત્તું રાણીનું હશે તેની સંભાવના શું છે?
 - (ii) જો રાણીને કાઢીને એક બાજુએ મૂકવામાં આવે અને બીજું પત્તું ખેંચવામાં આવે તે (a) એક્કી હોય (b) રાણી હોય તેની સંભાવના કેટલી?

વિભાગ -D

- નીચેના પ્રશ્નોના માગ્યા પ્રમાણે ગણતરી કરી કોઈપણ પાંચ પ્રશ્નોના જવાબ આપો.(પ્રશ્ન ક્રમાંક 46 થી 53)
(પ્રત્યેકના 4 ગુણ)

[20]

46. પાયથાગોરસનો પ્રમેય લખો અને સાબિત કરો.
47. બે સમરૂપ ત્રિકોણોના ક્ષેત્રફળનો ગુણોત્તર તેમની અનુરૂપ બાજુઓના ગુણોત્તરના વર્ગ બરાબર હોય છે તેમ સાબિત કરો.
48. 7.6 સેમી લંબાઈનો રેખાખંડ દોરી તેનું 5:8 ગુણોત્તરમાં વિભાજન કરો. રચનાના મુદ્દા લખો.
49. 6 સેમી ત્રિજ્યાવાળું વર્તુળ દોરો. તેના કેન્દ્રથી 10 સેમી દૂર આવેલા બિંદુમાંથી વર્તુળના સ્પર્શકની જોડીની રચના કરો અને રચનાના મુદ્દા લખો.
50. વાવાઝોડાને કારણે એક ઝાડ એવી રીતે ભાંગીને વળી જાય છે, જેથી તેની ટોચ જમીન સાથે 30° માપનો બનાવે તે રીતે જમીનને સ્પર્શે છે. ઝાડની જમીનને સ્પર્શતી ટોચ અને ઝાડના થડ વચ્ચેનું અંતર 8 મી હોય, તો ઝાડની ઊંચાઈ શોધો.
51. એક અર્ધગોળક ઉપર એક પોલો નળાકાર બેસાડેલ હોય તેવું એક પાત્ર છે. અર્ધગોળકનો વ્યાસ 14 સેમી છે અને પાત્રની કુલ ઊંચાઈ 13 સેમી છે, તો પાત્રની અંદરની સપાટીનું પૃષ્ઠફળ શોધો.
52. નીચે આપેલ આવૃત્તિ વિતરણનો મધ્યક શોધો.

વર્ગ - અંતરાલ	10 - 25	25 - 40	40 - 55	55 - 70	70 - 85	85 - 100
વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા	2	3	7	6	6	6

53. નીચેનું આવૃત્તિ વિતરણ એક ધોરણના 30 વિદ્યાર્થીઓનાં વજન આપે છે. વિદ્યાર્થીઓનાં વજનનો મધ્યસ્થ શોધો.

વજન (કિગ્રામાં)	40- 45	45- 50	50- 55	55- 60	60- 65	65- 70	70- 75
વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા	2	3	8	6	6	3	2