



# ગુજરાત માધ્યમિક અને ઉચ્ચતર માધ્યમિક શિક્ષણ બોર્ડ-ગાંધીનગર

## ધોરણ-12 માટે નિદાન કસોટી

આંકડાશાસ્ત્ર 135 (G)

કુલ ગુણ: 80

સમય: ૩ કલાક

- સૂચનાઓ: (1) આ પ્રશ્નપત્રમાં કુલ છ (A, B, C, D, E, F) વિભાગો છે.  
(2) સાદા ગણનયંત્રનો ઉપયોગ માન્ય છે.  
(3) આપેલ સૂચના મુજબ પ્રશ્નોના ઉત્તર લખવા.  
(4) પ્રશ્નોની સામે ગુણ દર્શાવેલ છે.

### વિભાગ : A

1. નીચે આપેલા 1 થી 12 સુધી બહુવિકલ્પ પ્રશ્નો માટે સાચા વિકલ્પની પસંદગી કરો. (દરેકનો 1 ગુણ છે.)

[12]

- I) ભારતીય આંકડાશાસ્ત્રીય સંસ્થાની સ્થાપના કયા વર્ષે થયેલ છે ?  
(A) 1911 (B) 1921 (C) 1931 (D) 1951
- II) માહિતી આપનારનાં અંગત લક્ષણો બાબતની પૂરક માહિતી મેળવવા માટેની યોગ્ય પદ્ધતી નીચેનામાંથી કઈ છે ?  
(A) ટપાલ દ્વારા પ્રશ્નાવલીની રીત (B) રૂબરૂ તપાસ  
(C) પરોક્ષ તપાસ (D) સમાચાર પત્રમાંથી
- III) કોઈ એક વિસ્તારમાં રહેતા લોકોના વ્યવસાય અને તેમના અભ્યાસ વિશે આપેલ માહિતીને વર્ગીકૃત કરવાની રીતને શું કહે છે ?  
(A) કોષ્ટક રચના (B) સંખ્યાત્મક માહિતીનું વિતરણ (C) અવર્ગીકૃત વિતરણ (D) અસતત આવૃત્તિ વિતરણ
- IV) 3 અને 12 નો ગુણોત્તર મધ્યક કેટલો થશે ?  
(A) 4 (B) 6 (C) 15 (D) 36
- V) અવલોકનો 8, 8, 8, 8 માટે પ્રસારનું કોઈપણ માપ શું થાય ?  
(A) 1 (B) 8 (C) 0 (D) 40
- VI) સંમિત આવૃત્તિ વિતરણ માટે કયું વિધાન સાચું છે ?  
(A)  $(Q_3 - M) = (M - Q_1)$  (B)  $(Q_3 + M) = (M + Q_1)$  (C)  $(Q_2 - Q_3) = (Q_3 - Q_1)$  (D)  $Q_3 + Q_1 > 2M$
- VII) જો માહિતીમાં બહુલક અવ્યાખ્યાયિત હોય, તો સામાન્ય સંજોગોમાં તેની વિષમતાનો વિસ્તાર કેટલો હોય ?  
(A) 0 થી 1 સુધી (B) -1 થી +1 સુધી (C) -૩ થી +3 સુધી (D) -1 થી 0
- VIII)  ${}^n C_0 + {}^n C_n$  ની કિંમત જણાવો.  
(A) 0 (B) 1 (C) 2 (D)  $2n$
- IX) પ્રાચલ અને આગણક અનુક્રમે કોના લક્ષણ છે ?  
(A) સમષ્ટિ અને નિદર્શ (B) નિદર્શ અને સમષ્ટિ (C) નિદર્શ અને નિદર્શ (D) સમષ્ટિ અને સમષ્ટિ
- X) એક સમષ્ટિમાંથી પસંદ કરેલ નિદર્શમાં નીચેનામાંથી શાનો સમાવેશ થાય છે ?  
(A) સમષ્ટિના બધા જ એકમો (B) સમષ્ટિના ફક્ત 50% એકમો  
(C) સમષ્ટિના ફક્ત 15% એકમો (D) સમષ્ટિના પ્રતિનિધિત્વરૂપ કેટલાક એકમો
- XI) એક ગુણોત્તર શ્રેણીનું પ્રથમ પદ a અને સામાન્ય ગુણોત્તર b છે, તો (n+1) મું પદ જણાવો.  
(A)  $ab^n$  (B)  $ar^n$  (C)  $ab^{n-1}$  (D)  $ar^{n-1}$
- XII) ગુણોત્તર શ્રેણી 0.2, 0.02, 0.002.... નો સામાન્ય ગુણોત્તર જણાવો.  
(A) 10 (B) 0.2 (C) 2 (D) 0.1

### વિભાગ : B

2. નીચે આપેલા 1 થી 12 સુધીના પ્રશ્નોના એક વાક્યમાં જવાબ આપો (દરેકનો 1 ગુણ છે.)

[12]

- I) નિદર્શની વ્યાખ્યા આપો.  
II) પ્રાથમિક માહિતી એકત્રિત કરવાની રીતો જણાવો.

- III) કઈ પરિસ્થિતિમાં ગુણોત્તર મધ્યક શોધી શકાતો નથી.
- IV) એક ચલ  $X$  નો મધ્યક 9 છે. ચલ  $Y = X + 4$  નો મધ્યક કેટલો થશે ?
- V) પ્રસારતું શ્રેષ્ઠ માપ કયું છે ?
- VI) એક આવૃત્તિ વિતરણના ત્રણ ચતુર્થકો 21, 18 અને 20 છે, તો તે આવૃત્તિ વિતરણની વિષમતાનો પ્રકાર જણાવો.
- VII)  ${}^n C_3 = 20$  હોય તો  $n$  ની કિંમત શોધો.
- VIII) સમષ્ટિ તપાસ એટલે શું ?
- IX) વિષમાંગ સમષ્ટિની વ્યાખ્યા આપો.
- X) અનેક-એક વિધેયની સાંકેતિક વ્યાખ્યા આપો.
- XI) ગુણોત્તર શ્રેણી 5, 5, 5, ..... માટે પ્રથમ 15 પદોનો સરવાળો શોધો.
- XII)  $\bar{x} = M = M_0$  હોય તો આવૃત્તિ વિતરણની વિષમતા જણાવો.

### વિભાગ : C

નીચે આપેલા પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ જવાબ આપો (12 માંથી કોઈપણ 8) (દરેકનો 2 ગુણ છે.)

[16]

- 3) કોષ્ટક રચનાનાં કોઈપણ બે ઉપયોગો લખો.
- 4) કોષ્ટક રચનાનાં માર્ગદર્શક નિયમો જણાવો.
- 5) અવલોકનો  $a - 5, a + 1, a + 2, a - 3$  અને  $a$  નો મધ્યસ્થ 10 છે. તો  $a$  ની કિંમત શોધો.
- 6) યોગ્ય સરેરાશની પસંદગી કરવા માટે કઈ બાબતો ધ્યાનમાં લેવી જોઈએ.
- 7) 1, 2, 3, 4, 5 અવલોકનો માટે પ્રમાણિત વિચલન શોધો.
- 8) 8, 15, 2, 11, 20, 3, 5 અવલોકનો પરથી ચર્તરેખક વિચલનાંકની ગણતરી કરો.
- 9) એક આવૃત્તિ વિતરણમાં  $Q_3 - Q_2 = 2(Q_2 - Q_1)$  હોય તો  $j$  શોધો.
- 10) સંમિત આવૃત્તિ વિતરણની કોઈ પણ બે લાક્ષણિકતા જણાવો.
- 11) 3, 8, 0, 7, 6 એ બધા અંકોનો ઉપયોગ કરી પાંચ અંકવાળી કેટલી સંખ્યાઓ બનાવી શકાય ?
- 12) MANGO શબ્દના બધા જ અક્ષરોની કેટલી ગોઠવણી કેટલા એવી હશે કે જેમા સ્વર ભેગા ન આવે ?
- 13) વિધેયની વ્યાખ્યા આપો.
- 14) જો  $f : R \rightarrow R$  તેમજ  $f(x) = x^2 + 2x - 1$  હોય, તો વિધેય  $f$  નો પ્રકાર જણાવો.

### વિભાગ : D

નીચે આપેલા પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ જવાબ આપો ( 9 માંથી કોઈપણ 6 ) (દરેકનો 3 ગુણ છે.)

[18]

- 15) એક કોમર્સ કોલેજમાં અભ્યાસ કરતા 1400 વિદ્યાર્થીઓમાં કુલ 855 છોકરાઓ હતા. તેમાંથી 225 છોકરાઓ દ્વિતીય વર્ષમાં ભણતા હતા. દ્વિતીય વર્ષમાં છોકરાઓ અને છોકરીઓની સંખ્યા સમાન હતી. પ્રથમવર્ષના કુલ 550 વિદ્યાર્થીઓ પૈકી છોકરાઓ અને છોકરીઓનું પ્રમાણ 3 : 2 હતું જ્યારે તૃતીય વર્ષમાં છોકરાઓની સંખ્યા છોકરીઓની સંખ્યા કરતા ત્રણ ગણી હતી આ માહિતીને કોષ્ટકમાં રજુ કરો.
- 16) એક શાળામાં કુલ 850 વિદ્યાર્થીઓ હતા જેમાં ધોરણ 10, 11 અને 12 માં વિદ્યાર્થીઓનું પ્રમાણ 8 : 5 : 4 હતું. ધોરણ 10 માં શાળામાં કુલ વિદ્યાર્થીઓનાં 30 % છોકરાઓ હતા. ધોરણ 11માં છોકરાઓ અને છોકરીઓની સંખ્યા સમાન હતી. જ્યારે ધોરણ 12માં છોકરાઓની સંખ્યા છોકરીઓની સંખ્યા કરતા ત્રણ ગણી હતી. આ માહિતીને કોષ્ટકમાં દર્શાવો.
- 17) મોબાઈલ ફોનની એક દુકાનના દૈનિક વેચાણની નીચેની માહિતી પરથી  $D_7$  અને  $P_{15}$  શોધો.

મોબાઈલ ફોનની સંખ્યા	4	6	7	8	10	12
દિવસોની સંખ્યા	3	9	15	23	8	2

- 18) એક નર્સરીમાં 100 છોડ પર રહેલ ફૂલની સંખ્યા વિશે નીચે આપેલી માહિતી પરથી છોડદીઠ ફૂલની સંખ્યાનું ચતુર્થક વિચલન શોધો.

ફૂલની સંખ્યા	11	13	15	17	19	21	23	25
છોડની સંખ્યા	5	8	13	20	22	18	10	4

- 19) એક આવૃત્તિ વિતરણમાં મધ્યસ્થથી તૃતીય ચતુર્થક 12.8 જેટલા અંતરે અને મધ્યસ્થથી પ્રથમ ચતુર્થક 11.2 જેટલા અંતરે છે. અને વિષમતા અને વિષમતા અંક શોધો.
- 20) જો વિધેય  $f : A \rightarrow B$ ,  $f(x) = 4x - 3$  માટે  $R_f = \{9, 13, 17, 25\}$  હોય તો  $D_f$  મેળવો.
- 21) જો વિધેય  $k : R \rightarrow R$ , તેમજ  $k(x) = x^2 + 3x - 12$  હોય તો વિધેય  $k$  નો પ્રકાર જણાવો.

- 22) જો ગુણોત્તર શ્રેણીમાં પ્રથમ પદ  $\frac{27}{16}$  અને સામાન્ય ગુણોત્તર  $\frac{2}{3}$  હોય તો  $T_5$  અને  $S_4$  શોધો.  
 23) ગુણોત્તર શ્રેણી 2, 4, 8, 16, ..... નાં કેટલા પદોનો સરવાળો 126 થશે ?

### વિભાગ : E

નીચે આપેલા પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ જવાબ આપો ( 5 માંથી કોઈપણ 3 ) (દરેકનો 4 ગુણ છે.)

[12]

- 24) 500 સ્ટેપલરનું એક એવા 50 પેકેટનું નિરીક્ષણ કરતાં ખામીવાળા સ્ટેપલરો વિશે નીચેની માહિતી મળે છે. તે પરથી કાર્લ પિયર્સનની પદ્ધતિથી વિષમતાંક શોધો.

ખામીવાળાં સ્ટેપલરની સંખ્યા	19	20	21	22	23	24	25	26
પેકેટની સંખ્યા	5	18	10	8	4	2	2	1

- 25) ફેક્ટરીમાં એક ઉત્પાદન પ્રક્રિયા દરમિયાન એક કલાકમાં જુદાં જુદાં મશીનમાં વપરાતા પાવર યુનિટ અંગેનું આવૃત્તિ વિતરણ નીચે મુજબ છે. બાઉલીની પદ્ધતિથી વિષમતાંક શોધો.

વપરાતા પાવર યુનિટના એકમો	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40
મશીનની સંખ્યા	5	10	15	20	25	30

- 26) એક ટેબલ પર આંકડાશાસ્ત્રનાં 4 અને અર્થશાસ્ત્રનાં 3 જુદાં જુદાં પુસ્તકો ગોઠવેલાં છે. આ પુસ્તકોમાંથી 2 પુસ્તકો પસંદ કરવામાં આવે છે. પસંદ કરેલ 2 પુસ્તકમાં.

- (1) બંને પુસ્તકો એક જ વિષયના કેટલી રીતે પસંદ કરી શકાય.  
 (2) બંને પુસ્તકો જુદા જુદા વિષયનાં કેટલી રીતે પસંદ કરી શકાય.

- 27) 3 છોકરાઓ અને 2 છોકરીઓને એક હારમાં કેટલી રીતે ગોઠવી શકાય કે જેથી.

- (1) બંને છોકરીઓ એક સાથે જ આવે.  
 (2) છોકરાઓ અને છોકરીઓ વારાફરતી આવે.

- 28) એક પર્ટીમાં 4 યુગલો (પતિ-પત્ની) ભાગ લે છે. તે 8 વ્યક્તિઓમાંથી 2 વ્યક્તિઓ પસંદ કરવામાં આવે છે.

- (1) પસંદ કરેલી બે વ્યક્તિઓ પતિ-પત્ની હોય તેવી પસંદગીના પ્રકારો કેટલા થશે ?  
 (2) પસંદ કરેલી બે વ્યક્તિઓમાં એક પુરુષ અને એક સ્ત્રી હોય તેવી પસંદગી કેટલી રીતે કરી શકાય ?

### વિભાગ : F

નીચે આપેલા પ્રશ્નોના માગ્યા મુજબ જવાબ આપો ( 3 માંથી કોઈપણ 2 ) (દરેકનો 5 ગુણ છે.)

[10]

- 29) એક રાજ્યના જુદાં જુદાં ભાગના ખેડૂતોએ મેળવેલા એકર દીઠ ઘઉંના પાક વિશેની માહિતી નીચે આપેલ છે. તે પરથી ઘઉંના એકર દીઠ પાકનો મધ્યક અને મધ્યસ્થ શોધો.

એકર દીઠ પાક (કિલોગ્રામ)	20-25	25-30	30-40	40-50	50-60
ખેડૂતોની સંખ્યા	12	23	45	29	7

- 30) એક કોલેજના 220 વિદ્યાર્થીઓએ કોઈ પરીક્ષામાં મેળવેલા ગુણની વિગત નીચે મુજબ છે. તે પરથી વિદ્યાર્થીઓના ગુણનું ચતુર્થક વિચલન શોધો.

ગુણ	0-9	10-19	20-29	30-39	40-49	50 કે તેથી વધુ
વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા	30	50	64	42	29	5

- 31) એક બેટ્સમેને રમેલી 100 ક્રિકેટની વન ડે મેચમાં કરેલા રનની વિગત નીચે મુજબ છે. આ માહિતી પરથી કરેલા રનનું પ્રમાણિત વિચલન શોધો.

રન	0 - 10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
મેચની સંખ્યા	10	15	25	25	10	10	5

Best of luck