સાંદીપનિ - વાલ્મીકિ - વેદવ્યાસ - અત્રિ - વશિષ્ટ શાળા વિકાસ સંકુલ, મહેસાણા

વાર્ષિક પરીક્ષા - ૨૦૨૩

તારીખ : ૧૫-૦૪-૨૦૨૩
વાર : શનિવાર

ધોરણ : ૧૧ વિષય : આંકડાશાસ્ત્ર

કુલ ગુણ : ૮૦
સમય : ૩ કલાક

સૂચના : (1) બધા જ વિભાગ તથા પ્રશ્નો ફરજિયાત છે. (2) જમણી બાજુના આંકડા પ્રશ્નોના કુલ ગુણ દર્શાવે છે.
(3) પ્રશ્નપત્ર ધ્યાનથી વાંચી નિયત સમયમાં પૂર્ણ કરો. (4) પ્રશ્નપત્રમાં ક્યાંય પણ જવાબ કે નિશાની કરવી નહીં.

વિભાગ - A

★ **નીચેના વિકલ્પોમાંથી સાચો વિકલ્પ શોધીને લખો.** **9**

(1) ગણિતીય આંકડાશાસ્ત્રના સ્થાપક કોણ હતા ?
(A) કાર્લ પિયર્સન (B) મહાલનોબિસ (C) લાપ્લાસ (D) ગોસેટ

(2) અનિવારક વર્ગો 10 – 19.5, 20–29.5, 30–39.5 છે, તો બીજા વર્ગની નિવારક સીમાઓ કઈ થશે ?
(A) 19.5 – 29.5 (B) 19.75 – 29.75 (C) 20 – 30 (D) 19 – 29

(3) 4 અને 9 નો ગુણોત્તર મધ્યક કેટલો થશે ?
(A) 4 (B) 6 (C) 6.5 (D) 36

(4) એક માહિતીના પ્રથમ અને તૃતીય ચતુર્થકો અનુક્રમે 30 અને 50 હોય, તો ચતુર્થક વિચલનાંકની કિંમત કેટલી થાય?
(A) 0.25 (B) 50 (C) 4 (D) 20

(5) એક આવૃત્તિ-વિતરણમાં બહુલક એ મધ્યક કરતાં 2 વધારે છે આ આવૃત્તિ-વિતરણ કેવા પ્રકારનું છે ?
(A) ઋણ વિષમ છે (B) સંમિત છે (C) ધન વિષમ છે (D) કઈ કહી શકાય નહી

(6) $10 \times n! = 240$ હોય તો n ની કિંમત શોધો.
(A) 6 (B) 3 (C) 5 (D) 4

(7) પ્રાચલ અને આગણક અનુક્રમે કોના લક્ષણ છે ?
(A) સમષ્ટિ અને નિદર્શ (B) નિદર્શ અને નિદર્શ
(C) નિદર્શ અને સમષ્ટિ (D) સમષ્ટિ અને સમષ્ટિ

(8) $f : A \rightarrow B$ માટે, ગણ A ની પ્રત્યેક કિંમત માટે ગણ B માં ફકત એકજ પ્રતિબિંબ મળતું હોય તેને કેવા પ્રકારનું વિધેય કહેવાય ?
(A) વિધેય ન કહેવાય (B) એક-એક વિધેય
(C) અચળ વિધેય કહેવાય (D) અનેક-એક વિધેય

(9) જો x, 10, – 25 ગુણોત્તર શ્રેણીમાં હોય તો x ની કિંમત મેળવો.
(A) 4 (B) –25 (C) –4 (D) 2

વિભાગ - B

★ **નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તરો એક વાક્યમાં લખો. (પ્રત્યેકનો 1 ગુણ)** **9**

(10) પ્રાથમિક માહિતી એકત્રિત કરવાની રીતો જણાવો.
(11) આકૃતિઓના પ્રકાર જણાવો.
(12) બહુલકની વ્યાખ્યા આપો.
(13) ચતુર્થક વિચલનની વ્યાખ્યા આપો.
(14) વિષમતા એટલે શું ?
(15) 5 જુદા જુદા પત્રોને 5 કવરમાં કેટલી રીતે મુકી શકાય ?
(16) સમષ્ટિ તપાસ એટલે શું ?
(17) વિધેયની વ્યાખ્યા આપો.
(18) ગુણોત્તર શ્રેણી 0.1, 0.01, 0.001, ... નો સામાન્ય ગુણોત્તર શોધો.

વિભાગ - C

★ **નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર ટૂંકમાં લખો. (પ્રત્યેકના 2 ગુણ)** **16**

(19) પ્રશ્નાવલી એટલે શું ?
(20) એક માપી આકૃતિઓ એટલે શું ? તેના નામો આપો.

<u>અથવા</u>

(20) નીચે આપેલા આવૃત્તિ વિતરણના વર્ગોની મધ્યકિંમતો જણાવો.

વર્ગ	0-9	10-24	25-49	50-74	75-100
આવૃત્તિ	10	20	30	20	10

(21) સંમિત આવૃત્તિ-વિતરણના કોઈપણ બે લક્ષણો જણાવો.

(22) બરાબર રીતે ચીપેલા 52 પત્તામાંથી 2 પત્તા રાણીના અથવા રાજાના કેટલી રીતે પસંદ કરી શકાય ?

(23) આદર્શ નિદર્શનના લક્ષણો જણાવો.

(24) સરળ યાદચ્છીક નિદર્શ પસંદ કરવાની રીતો જણાવો.

(25) વાસ્તવિક વિધેય $F(x) = \frac{2x-4}{x+7}$ માટે x ની કઈ કિંમત માટે પ્રતિબિંબ શૂન્ય મળે.

અથવા

(25) વાસ્તવિક વિધેય $F(x) = x^3 - 2x + \frac{1}{x}$ માટે $F(x) + F(-3)$ ની કિંમત શોધો.

(26) ગુણોત્તરશ્રેણી 4, 12, 36 ..... નું કેટલામું પદ 324 છે ?

વિભાગ - D

★ **નીચે આપેલા 27 થી 34 પ્રશ્નોના ઉત્તર માગ્યા મુજબ લખો. (પ્રત્યેકના 3 ગુણ)** **24**

(27) નીચે આપેલા આવૃત્તિ-વિતરણ પરથી મૂળ આવૃત્તિ-વિતરણ મેળવો.

મધ્યકિંમત	12.5	17.5	22.5	27.5	32.5	37.5	42.5	47.5
આવૃત્તિ	12	18	16	22	14	10	6	2

(28) એક વર્ગના 34 છોકરાઓને મળેલા ગુણનો મધ્યક 57 છે તે વર્ગના બધા 60 વિદ્યાર્થીઓના ગુણનો મધ્યક 59 છે છોકરીઓના ગુણનો મધ્યક શોધો.

(29) અર્થશાસ્ત્ર વિષયની પરીક્ષામાં એક સમૂહના 18 વિદ્યાર્થીઓમાંથી 3 વિદ્યાર્થીઓ નાપાસ થયા. પાસ થયેલા 15 વિદ્યાર્થીઓના ગુણ નીચે પ્રમાણે છે.
42, 65, 53, 75, 43, 50, 68, 57, 79, 48, 51, 61, 55, 70, 64
બધા 18 વિદ્યાર્થીઓના ગુણનો મધ્યસ્થ શોધો.

(30) દસ અવલોકનોનો સરવાળો 80 અને અવલોકનોના વર્ગોનો સરવાળો 800 છે. આ માહિતી પરથી ચલનાંક શોધો.

અથવા

એક ફેકટરીમાં બે પાળીમાં કોઈ વસ્તુનું ઉત્પાદન થાય છે. કારીગરો દ્વારા લાગતા ઉત્પાદન સમયની વિગત નીચે મુજબ છે. નીચેની માહિતી પરથી મિશ્ર પ્રમાણિત વિચલન શોધો.

વિગત	પાળી-I	પાળી-II
કારીગરોની સંખ્યા	60	40
સરેરાશ ઉત્પાદન સમય (મિનિટ)	25	20
પ્રમાણિત વિચલન (મિનિટ)	5	3

(31) 32 ટાઈપિસ્ટને એક રિપોર્ટ ટાઈપ કરતાં લાગતા સમય (મિનિટમાં) ની નીચે આપેલ માહિતી પરથી ટાઈપ કરતા લાગતા સમયનું સરેરાશ વિચલન અને સરેરાશ વિચલનાંક ગણો.

ટાઈપ કરતા લાગતો સમય (મિનિટ)	10	11	12	13	14
ટાઈપિસ્ટની સંખ્યા	2	8	12	8	2

(32) 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 ?
(3) ત્રણેય છોકરાઓ એક સાથે જ આવે ?

અથવા

(32) એક પાર્ટીમાં 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 વ્યક્તિઓ એક પુરુષ અને એક સ્ત્રી હોય તેવી પસંદગી કેટલી રીતે કરી શકાય ?
(3)પસંદ કરેલી બે વ્યક્તિઓમાં એક પુરુષ અને એક સ્ત્રી હોય પરંતુ તેઓ પતિ-પત્નિ ન હોય તેવી પસંદગી કેટલી રીતે કરી શકાય ?

(33) $\left(\sqrt{3}+\sqrt{2}\right)^4 + \left(\sqrt{3}-\sqrt{2}\right)^4$ ની કિંમત દ્વિપદી વિસ્તરણની રીતે મેળવો.

(34) જો $f(x) = 15x^3 - 4x^2 + x + 10, x \in R$ હોય તો $\frac{f(2)}{f(1)}$ ની કિંમત મેળવો.

વિભાગ - E

★ **નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર મુદ્દાસર લખો. (પ્રત્યેકના 4 ગુણ)** 12

(35) એક શાળામાં 2013 ના વર્ષમાં કુલ 1200 વિદ્યાર્થીઓ ભણતા હતા. તેમાં કુલ 400 છોકરીઓ હતી અને તેમાંથી 50 છોકરીઓ હોસ્ટેલમાં રહેતી ન હતી. શાળાના કુલ 600 છોકરાઓ હોસ્ટેલમાં રહેતા હતા. 2014 ના વર્ષમાં તે શાળામાં છોકરાઓની સંખ્યામાં 20 ટકાનો તેમજ છોકરીઓની સંખ્યામાં 30 ટકાનો વધારો થયો. આ વર્ષે 260 છોકરાઓ અને 100 છોકરીઓ હોસ્ટેલમાં રહેતા ન હતા. વર્ષ 2015 માં તે શાળામાં 140 છોકરાઓ, તેમજ 100 છોકરીઓનો ઉમેરો થયો અને આ તમામ નવા વિદ્યાર્થીઓ હોસ્ટેલમાં રહેતા વિદ્યાર્થીઓની સાથે જ રહેતા હતા આ માહિતીને યોગ્ય કોષ્ટકમાં રજૂ કરો.

(36) એક સોસાયટીમાં રહેતા 125 વ્યક્તિઓની ઉંમર (વર્ષમાં) નું આવૃત્તિ-વિતરણ નીચે મુજબ છે. આ માહિતી પરથી વ્યક્તિની ઉંમરનું પ્રમાણિત વિચલન શોધો અને પ્રમાણિત વિચલનાંક પણ શોધો.

વ્યક્તિની ઉંમર (વર્ષ)	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
વ્યક્તિઓની સંખ્યા	15	15	23	22	25	10	5	10

(37) ત્રણ ધન સંખ્યાઓ K + 4, 4K – 2 અને 7K + 1 ગુણોત્તર શ્રેણીમાં છે, તો K શોધો.

અથવા

(37) એક ગુણોત્તર શ્રેણીમાં ત્રણ ક્રમિક પદોનો સરવાળો 31 અને ગુણાકાર 125 છે તે શ્રેણીના ત્રણ પદો શોધો.

વિભાગ - F

★ **નીચેના પ્રશ્નોના ઉત્તર મુદ્દાસર લખો. (પ્રત્યેકના 5 ગુણ)** 10

(38) એક શાળાના 55 વિદ્યાર્થીઓના ગુણની માહિતી નીચે આપેલ છે.

ગુણ	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
વિદ્યાર્થીઓની સંખ્યા	4	7	11	14	9	7	3

(i) જો 30% વિદ્યાર્થીઓ નાપાસ થયા હોય તો પાસ થવા માટેના જરૂરી ગુણ મેળવો.

(ii) જો સૌથી વધુ ગુણ મેળવનારા 5% વિદ્યાર્થીઓને શિષ્યવૃત્તિ આપવાની હોય તો તેમાં ન્યુનતમ ગુણ કેટલા હશે ?

અથવા

એક સેલ્સમેને છેલ્લા વર્ષમાં જુદા-જુદા દિવસોમાં કરેલ મુસાફરી (કિમીમાં) ની માહીતી નીચેના કોષ્ટકમાં દર્શાવેલ છે. મધ્યસ્થ, Q3, D8, P62 શોધો અને તેમનું અર્થઘટન કરો.

મુસાફરી (કિમી)	0-100	100-200	200-300	300-400	400-500	500-600
દિવસોની સંખ્યા	5	18	24	7	5	1

(39) વર્ષ 2014-15 માં 500 કંપનીઓના વેચાણ અંગેની માહિતીના આવૃત્તિ-વિતરણ પરથી યોગ્ય પદ્ધતિથી વિષમતાંક શોધો.

વેચાણ (હજાર ટન)	4 થી ઓછું	4-7	7-10	10-13	13-16	16-20	20 અને તેથી વધુ
કંપનીઓની સંખ્યા	26	119	198	86	39	20	12

● ● ● ● ●