AC-2450
First Year B. A. (Sem. II) Examination
April/May – 2015
Statistics Higher : Paper - IV

Time : Hours] [Total Marks :

(1)

(2)

(3)

(4)

(5)

(6) \( \chi^2 \)-परीक्षणा उपयोग करो.

(7) पोषक वस्तु \( x \) में \( x = 3 \) योगी पर \( P(x = 2) \) निकालो.

\[
\left( e^{-3} = 0.04979 \right)
\]

(8) एक द्विपद वितरण का मध्यक अन् विषमता अचारके 16 अन् 8 योगी पर \( n, p \) अन् \( q \) नजराए.

(9) 27 श्रेणियों निर्धारण के सहसंबंध 0.5 छो. तो सहसंबंधानुमा सार्थकता तपासो.

(10) \( \Sigma x = 6, n_2 = 9, \Sigma (x - \bar{x})^2 = 250 \) अर्थे \( \Sigma (x - \bar{x})^2 = 400 \) योगी तो आंशिक \( F \) नजराए.

AC-2450] 1 [ Contd......
2 (a) બાયુ નિકાશ માટે સમાધિ મધ્યકની સાર્થકતાનું પરીક્ષણ સમજાવો.
(b) નીघેની બાલીતી પરશી બંને નિકાશો સમાન મધ્યકાવાની સામાન્ય બેચામાં રીતે આવ્યા છે. એટલે પરિક્લ્યાનનું પરીક્ષણ કરો:

<table>
<thead>
<tr>
<th>નિકાશ - A</th>
<th>28</th>
<th>30</th>
<th>32</th>
<th>33</th>
<th>33</th>
<th>29</th>
<th>34</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>નિકાશ - B</td>
<td>29</td>
<td>30</td>
<td>32</td>
<td>24</td>
<td>27</td>
<td>29</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(c) ઈ-પરીક્ષણના ઉપયોગથી વાંચો.

2 (a) આ-બાયોઝન યોગતા માટે મેઝબાહી $X^2$-પરીક્ષણ સમજાવો.
(b) એ પ્રમાણે સમાધિમાંથી વેચામાં નીઘેના અંદાજોનો નીઘે મુજબ છે:

<table>
<thead>
<tr>
<th>નિકાશ - I</th>
<th>14</th>
<th>9</th>
<th>15</th>
<th>8</th>
<th>12</th>
<th>10</th>
<th>6</th>
<th>16</th>
<th>17</th>
<th>13</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>નિકાશ - II</td>
<td>7</td>
<td>13</td>
<td>22</td>
<td>13</td>
<td>12</td>
<td>17</td>
<td>14</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
<td>-</td>
</tr>
</tbody>
</table>

બંને વિષયનો વસ્તીનો તકાજતની સાર્થકતાનું પરીક્ષણ કરો.

(c) $X^2$-પરીક્ષણની મૂલ્યાંકનો જ્ઞાન કરો.

3 (a) કંપાઉન વિતરણનું સંભાવના મૂડ વાંચો તેમના ગુણાંકો વાંચો.
(b) એક પડકાર ના માટ પ્રમાણે વેચાની વિશ્લેષણ કરો. તેમ મધ્યક 52 અને પ્રમાણે વિશ્લેષણ 8 છે. આ પરશી નિદાનનારી કિમત શોધો:

1. $P(x>60)$
2. $P(48 < x < 56)$.

(c) પોઝસન ના માટ 6. $P(x=1)=P(x=3)$ મોટી તો તેનો મધ્યક અને ઉદાહરણ શોધો.

અભયા

3 (a) પોઝસન વિતરણનું સંભાવના વિશ્લેષણ જ્ઞાન તેના ગુણાંકો અને ઉપયોગો વાંચો.
(b) એક પડકાર ના માટ પ્રમાણે વેચાની વિશ્લેષણ કરો. તેમ મધ્યક 140 અને પ્રમાણે વિશ્લેષણ 10 છે. આ પરશી નિદાનનારી કિમત શોધો:

1. $P(x<125)$
2. $P(125 < x < 155)$
3. $P(x < 155)$.

(c) શ્રે $P(x=2):P(x=3)=6:4$ અને $n=5$ મોટી તો દ્વિપટા અને વયાંક્ર મધ્યક અને વિષયના કિમત શોધો.

AC-2450] 2 [ Contd......
Instructions: (1) As per the instruction no. 1 of page no. 1.
(2) Logarithmic and statistical tables are provided on request.
(3) Figures to the right indicate marks of the question.
(4) Non programmable scientific calculator can be used.

1 Answer shortly:

(1) Write uses of $\chi^2$-test.
(2) For the Poisson variate $x$, if variance = 3 then find $P(x = 2)$. \left( e^{-3} = 0.04978 \right)
(3) Mean and variance of binomial distribution is respectively 16 and 8 then find $n$, $p$ and $q$.
(4) 27 pairs of two sample have correlation coefficient 0.5, check significance of correlation coefficient.
(5) If $n_1 = 6$, $n_2 = 9$, $\Sigma \left( x_1 - \bar{x}_1 \right)^2 = 250$ and $\Sigma \left( x_2 - \bar{x}_2 \right)^2 = 400$, then find F-statistic.

2 (a) Explain test of significance of population mean for small sample.
(b) From the following data, "two samples are taken from equality of means of a population" test its hypothesis:

<table>
<thead>
<tr>
<th>Sample - A</th>
<th>28</th>
<th>30</th>
<th>32</th>
<th>33</th>
<th>33</th>
<th>29</th>
<th>34</th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<tr>
<td>Sample - B</td>
<td>29</td>
<td>30</td>
<td>30</td>
<td>24</td>
<td>27</td>
<td>29</td>
<td>–</td>
</tr>
</tbody>
</table>

(c) Write uses of t-test.

OR

AC-2450] 3 [ Contd......
2  (a) Explain $\chi^2$-test for goodness of fit.
(b) The following are two independent samples from two normal populations:

| Sample - I | 14 | 9 | 15 | 8 | 12 | 10 | 6 | 16 | 17 | 13 |
| Sample - II | 7 | 13 | 22 | 13 | 12 | 17 | 14 | - | - | - |

Test whether the variance are significantly different.

(c) State limitations of $\chi^2$-test.

3  (a) Write formula of probability function for a binomial distribution and write its characteristics.
(b) A random variable $x$ is distributed with mean 52 and standard deviation 5. Then find following:
   (1) $P(x > 60)$
   (2) $P(48 < x < 56)$.
(c) For a Poisson variate $6 \cdot P(x = 1) = P(x = 3)$, find its mean and variance.

OR

3  (a) Stating probability function Poisson distribution and write its characteristics and uses.
(b) A random variable $x$ is distributed with mean 140 and standard deviation 10, then find following:
   (1) $P(x \leq 125)$
   (2) $P(125 \leq x \leq 155)$
   (3) $P(x \geq 155)$.
(c) If $P(x = 2) : P(x = 3) = 6 : 4$ and $n = 5$, then find mean and variance of binomial variate.

4  Write any two answers of the following questions:
(1) What is population census? Explain its importance and uses.
(2) Discuss methods of population census.
(3) Write short note: Errors in population census.
(4) Discuss the results of population census of the year 2011.