

B.A. (Part-II) Semester-IV (CBCS) Examination

STATISTICS

Optional subject (Statistics)

(Testing of Hypothesis and NP Methods)

Time : Three Hours]

[Maximum Marks : 60

1. योग्य पर्याय निवडून पुढील प्रश्नांची उत्तरे लिहा :

20×1=20

(1) विविध विशेष गुणधर्मानाच _____ असे म्हणतात.

(अ) वर्ग

(ब) बारवारता

(क) निर्वाण वर्ग

(ड) क्रम

(2) सर्व वर्ग बारवारता धन असल्यास ती कोणती सामुग्री असते ?

(अ) स्वतंत्र

(ब) धन

(क) सुसंगत

(ड) विसंगत

(3) समष्टीतील एकूण घटक N चा क्रम किती असतो ?

(अ) 1

(ब) 0

(क) N

(ड) n

(4) (α) , (β) , $(\alpha\beta)$ या कोणत्या बारवारता आहेत ?

(अ) धन

(ब) ऋण

(क) शून्य

(ड) विरोधी

(5) कोणत्या प्रकारची चूक अधिक गंभीर मानली जाते ?

(अ) पहिल्या

(ब) दुसऱ्या

(क) दोन्ही

(ड) यापैकी नाही

(6) सामान्यतः पर्यायी पूर्वकल्पना _____ ने दर्शवितात.

(अ) H

(ब) H_0 (क) H_1 (ड) H_2

(7) सामान्यतः रिक्त पूर्वकल्पना _____ ने दर्शवितात.

(अ) H

(ब) H_0 (क) H_1 (ड) H_2

- (8) सांख्यिकीय पूर्वकल्पना म्हणजे _____ याविषयी केलेले विधान आहे.
- (अ) प्राचल (ब) नमुना
(क) नमुनाफलन (ड) विस्तार
- (9) काय वर्ग चाचणी ही ना-प्राचलीय चाचणी आहे काय ?
- (अ) होय (ब) नाही
(क) सांगता येत नाही (ड) स्वतंत्र
- (10) गुडनेस ऑफ फीट साठी कार्य वर्ग चाचणी कोणी शोधली ?
- (अ) गाल्टन (ब) स्टुडंट
(क) पिअरसन (ड) गॉस
- (11) n मुक्तीसंख्येच्या काय वर्ग चलाचे प्रचरण किती असते ?
- (अ) n (ब) $2n$
(क) n^2 (ड) $\frac{n}{2}$
- (12) प्रमाण प्रसामान्य चलाच्या वर्गाला _____ चल म्हणतात.
- (अ) बीटा (ब) गॅमा
(क) काय वर्ग (ड) द्विपद
- (13) स्टुडंट- t वितरणामध्ये विषमता आहे काय ?
- (अ) होय (ब) नाही
(क) कधी कधी (ड) सांगता येत नाही
- (14) F – वितरणाच्या मर्यादा सांगा.
- (अ) 0 ते 1 (ब) -1 ते +1
(क) -1 ते 0 (ड) 0 ते ∞
- (15) समष्टीतील प्रचरणांच्या समानतेसाठी कोणती चाचणी उपयुक्त आहे ?
- (अ) t (ब) F
(क) χ^2 (ड) β
- (16) नमुना मध्य व समष्टी मध्य यांमध्ये विशेष फरक आहे किंवा नाही हे तपासण्याची चाचणी कोणती ?
- (अ) काय वर्ग चाचणी (ब) F -चाचणी
(क) जोड t चाचणी (ड) एका मध्याची t - चाचणी

- (17) ना-प्राचलीय चाचणीचे दुसरे नाव _____ चाचणी आहे.
- (अ) वारंवारता (ब) ना-वारंवारता
(क) वितरण (ड) वितरण मुक्त
- (18) ना-प्राचलीय चाचणी प्राचलीय चाचणीपेक्षा अधिक कार्यक्षम असते काय ?
- (अ) नाही (ब) होय
(क) समान (ड) सांगता येत नाही
- (19) ना-प्राचलीय चाचणीत अभ्यासावयाचा चल हा _____ चल असतो.
- (अ) स्वतंत्र (ब) खंडीत
(क) सतत (ड) स्थिर
- (20) ना-प्राचलीय चाचणी पालक समष्टीवर अवलंबून _____.
- (अ) असते (ब) नसते
(क) सांगता येत नाही (ड) स्वतंत्र असते
2. (अ) यूलच्या सहचर्याच्या गुणकाचे व संकुलन गुणकाचे सूत्र लिहा. त्यांच्यातील संबंध सांगा. 3
(ब) A व B या दोन विशेष गुणधर्मांच्या स्वतंत्रतेची अट सांगा. 2
(क) विशेष गुणधर्मांसाठी धन व ऋण वर्ग उदाहरण देऊन स्पष्ट करा. 3
- किंवा**
3. (अ) व्याख्या द्या: वर्गाचा क्रम, निर्वाण वर्ग, निर्वाण वर्ग वारंवारता. 3
(ब) यूलचा सहचर्याचा गुणक व संकुलन गुणकाचे सूत्र लिहा. 2
(क) दोन विशेष गुणधर्मांच्या समष्टीत विविध क्रमाचे वर्ग व वर्ग वारंवारता लिहा. 3
4. (अ) पर्यायी पूर्वकल्पना उदाहरण देऊन स्पष्ट करा. 2
(ब) पहिल्या व दुसऱ्या प्रकारची चूक कशाळा म्हणतात ? लक्षणीयता पातळी म्हणजे काय ? 3
(क) सांख्यिकीय पूर्वकल्पना म्हणजे काय ? साधी व मिश्र (एकत्रित) पूर्वकल्पनेची व्याख्या द्या. 3
- किंवा**
5. (अ) सांख्यिकीय रिक्त पूर्वकल्पना $H_0 : \mu = \mu_0$ शी संबंधित कोणत्याही दोन मिश्र पूर्वकल्पना लिहा. 2
(ब) सांख्यिकीय निर्णायक क्षेत्र म्हणजे काय ? 3
(क) पूर्वकल्पनेची चाचणी ही संकल्पना स्पष्ट करा. 3
6. (अ) χ^2 - चाचणी काय आहे. 2
(ब) χ^2 - चाचणीच्या वैधतेच्या अटी सांगा. 3
(क) χ^2 - मुक्तीसंख्येसह χ^2 -चल व्याख्यातील करा. या चलाचे संभाव्यता घनता फलन लिहा. 3

किंवा

7. (अ) χ^2 - चाचणीचे किंवा χ^2 - वितरणाचे उपयोग लिहा. 3
(ब) χ^2 - चलाच: बेरजीय गुणधर्म लिहा. 2
(क) χ^2 - चलाचे मध्य, प्रचरण व बहुलक सांगा. त्यावरून χ^2 -चलासाठी कार्ल पिअरसनचा विषमतेचा गुणक मिळवा. 3
8. (अ) स्टुडंट-t वितरणाचे उपयोग लिहा. 4
(ब) स्टुडंट-t चलाची व्याख्या लिहा व महत्त्व सांगा. 4
- किंवा**
9. (अ) स्टुडंट-t वितरणाचे संभाव्यता फलन व गृहीतके लिहा. 4
(ब) नमुना फलन F ची व्याख्या सांगा. त्याचे संभाव्यता घनता फलन लिहा. तसेच स्टुडंट-t व स्नेडेकोर F मधील संबंध सांगा. 4
10. (अ) ना-प्राचलीय चाचणीचे फायदे-तोटे सांगा. 4
(ब) चिन्ह चाचणी सविस्तर स्पष्ट करा. 4
- किंवा**
11. (अ) ना-प्राचलीय चाचणीची प्रमुख गृहीतके सांगा. तसेच त्यांचे फायदे सांगा. 4
(ब) धाव चाचणी सविस्तर स्पष्ट करा. 4