

## B.A. Part-III (Semester—V) Examination

## Optional Subject

## STATISTICS

वेळ : 3 तास]

[गुण : 50

सूचना :— सर्व प्रश्न सोडविणे आवश्यक आहेत.

1. (अ) प्रमाण प्रसामान्य चल म्हणजे काय ? प्रसामान्य चलाचे परिबल जनक फलन मिळवा. 5
- (ब) सतत एकसमान वितरण व्याख्यायित करून त्याचे माध्य व प्रचरण काढा. 5

किंवा

2. (अ) प्रसामान्य वितरण व्याख्यायित करा. प्रसामान्य संभाव्यता वक्राचे गुणधर्म लिहा. 5
- (ब) प्रसामान्य वितरणाचे परिबल जनक फलन मिळवा व सिद्ध करा की प्रसामान्य वितरणासाठी विषम क्रमाकांची परिबले शुन्य असतात. 5
3. (अ) सांख्यिकीय दर्जा नियंत्रणाचे उपयोग सांगा. 3
- (ब)  $\bar{X}$  तक्त्यासाठी  $3\sigma$  मर्यादा मिळवा. 3
- (क) नियमन तक्त्याची रूपरेखा थोडक्यात स्पष्ट करा. 4

किंवा

4. (अ) नियंत्रण तक्त्याचे फायदे व तोटे सांगा. 3
- (ब)  $3\sigma$  संज्ञा व संकल्पना स्पष्ट करा. 4
- (क) np नियंत्रण तक्त्यासाठी  $3\sigma$  मर्यादा मिळवा. 3
5. (अ) मागणी फलनाची संकल्पना स्पष्ट करा. 3
- (ब) मागणी पुरवठा नियम सांगा. 4
- (क) समतोल किंमत व्याख्यायित करा. 3

किंवा

6. (अ) मागणीची किंमतजन्य लवचिकता व्याख्यायित करा. 3
- (ब) पुरठ्यावर परिणाम करणाऱ्या घटकांची चर्चा करा. 4
- (क) पॅरेटोच्या उत्पन्न वितरणाच्या सिद्धांताची चर्चा करा. 3

7. (अ) प्रचरणाचे विश्लेषण ही संकल्पना स्पष्ट करा. 3  
 (ब) एकमार्गि वर्गिकरणासाठी आकलने मिळवा व गणितीय प्रतिमान लिहा. 4  
 (क) एक कप्पात एक निरिक्षण असलेल्या द्विमार्गि वर्गिकरणाचा प्रचरण विश्लेषण तक्ता लिहा. 3

### किंवा

8. (अ) प्रचरण विश्लेषण प्रमुख गृहीतके सांगा. 3  
 (ब) एकमार्गि वर्गिकरणाचे गणितीय प्रतिमान व पुर्व कल्पना लिहा. 4  
 (क) द्विमार्गि वर्गिकरणाची संकल्पना स्पष्ट करा व गणितीय प्रतिमान लिहा. 3

9. योग्य पर्याय निवडून वाक्य पुर्ण करा :

- (1) “प्रयोगाची संकल्पना” या विषयाचा प्रथम अभ्यास ..... ह्या संख्याशास्त्रज्ञांनी केला.  
 (अ) आर.ए. फिशर (ब) अँडरसन (क) कॉक्स
- (2) “प्रयोगाची संकल्पना” अभ्यास प्रारंभ ..... प्रयोगापासून झाला.  
 (अ) अंतराळ (ब) औद्योगिक (क) कृषी
- (3) आश्रित, स्वतंत्र आणि नियंत्रीत हे ..... प्रकार आहेत.  
 (अ) चाचणीचे (ब) विश्लेषणाचे (क) चराचे
- (4) जेथे एकविद्य परिस्थिती सड्जणे उपलब्ध असते तेथे ..... प्रयोगाची संकल्पना वापरतात.  
 (अ) लॅटीन चौरस (ब) संपूर्णतःयादृच्छिक (क) यादृच्छिक खंड
- (5) प्रयोगाच्या गव्हाच्या दोन निरनिराळ्या जाती आणि दोन निरनिराळी खते ह्याच्या तुलनेचे उपचारांचे एकुण ..... समचय होतात.  
 (अ) 6 (ब) 4 (क) 2
- (6) ज्यावेळेस प्रयोगकर्त्याला निरनिराळ्या प्रकारच्या उपचारांचे अनेक निरनिराळ्या पातळ्यांसह परिक्षण करावे लागते त्यावेळेस ..... अभिकल्प वापरावा.  
 (अ) संपूर्णतःयादृच्छिक (ब) घटकात्मक (क) यादृच्छिक खंड
- (7) प्रचरणाच्या विश्लेषणात कोणती चाचणी उपयोगात येते ?  
 (अ) t (ब) F (क)  $\chi^2$
- (8) कृषी उत्पादनावर एकाच वेळी दोन घटकांचा परिणाम अभ्यासण्यासाठी ..... वर्गिकरण उपयोगी पडते.  
 (अ) एकमार्गि (ब) द्विमार्गि (क) सर्वसाधारण

(9) ज्या प्रयोगात निष्कर्षाची अनिश्चितता आधीच ठरविली जाते त्याला ..... म्हणतात.

(अ) प्रयोगाचे वर्गिकरण (ब) प्रयोगाचे विश्लेषण (क) प्रयोगाचे संकल्पना

(10) तुलनात्मक प्रयोगात तुलना करावयाच्या विविध घटकांना ..... म्हणतात.

(अ) उपचार (ब) गट (क) विभ्रम

10

किंवा

10. योग्य पर्याय निवडून वाक्य पूर्ण करा :

(1) आश्रित, स्वतंत्र व नियंत्रीत हे ..... प्रकार आहेत.

(अ) चाचणीचे (ब) विश्लेषणाचे (क) चराचे

(2) जेथे एकविद्य परिस्थिती उपलब्ध असते तेथे ..... प्रयोगाची संकल्पना पद्धत वापरतात.

(अ) लॅटीन चौरस (ब) संपूर्णतः यादृच्छिक (क) यादृच्छिक खंड

(3) “प्रयोगाची संकल्पना” या विषयाचा प्रथम अभ्यास ..... ह्या संख्याशास्त्रज्ञांनी मांडला.

(अ) आर.ए. फिशर (ब) ॲन्डरसन्स (क) गॉस

(4) “प्रयोगाची संकल्पना” उपयोग प्रथम ..... प्रयोगापासून झाला.

(अ) कृषी विषयक (ब) औद्योगिक (क) अंतराळ

(5) ज्या प्रयोगात निष्कर्षाची अनिश्चितता आधीच ठरविली जाते त्याला ..... म्हणतात.

(अ) प्रयोगाचे संकल्पना (ब) विश्लेषण (क) वर्गिकरण

(6) तुलनात्मक प्रयोगात तुलना करावयाच्या विविध घटकांना ..... म्हणतात.

(अ) उपचार (ब) विभ्रम (क) गट

(7) कृषी उत्पादनावर एकाच वेळी दोन घटकांचा परिणाम अभ्यासण्यासाठी ..... वर्गिकरण वापरतात.

(अ) एकमार्गि (ब) द्विमार्गि (क) सर्वसाधारण

(8) प्रचरणाच्या विश्लेषणात ..... चाचणी वापरतात.

(अ)  $t$  (ब)  $F$  (क)  $\chi^2$

(9) ज्यावेळेस प्रयोगकर्त्याला निरनिराळ्या प्रकारच्या उपचारांचे अनेक निरनिराळ्या पातळ्यांसह परिक्षण करावे लागते त्यावेळेस ..... अभिकल्प वापरावा.

(अ) संपूर्ण यादृच्छिक (ब) घटकात्मक (क) यादृच्छिक खंड

(10) प्रयोगाच्या गव्हाच्या दोन निरनिराळ्या जाती आणि दोन निरनिराळी खते ह्यांच्या तुलनेचे उपचारांचे एकुण ..... समचय होतात.

(अ) 6 (ब) 4 (क) 2

10