

रोल नं.

| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| | | | | | | | |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

Roll No.

मुद्रित पृष्ठों की संख्या : 4
No. of printed pages : 4

138

438 (IBJ)

2016

कृषि गणित तथा प्रारम्भिक सांख्यिकी (पंचम् प्रश्नपत्र)
Agricultural Mathematics and Elementary Statistics (Paper-V)

(केवल कृषि वर्ग भाग-I के परीक्षार्थियों के लिए)

(Only for Agriculture Part-I)

समय : 3 घण्टे]

[पूर्णांक : 50

Time : 3 hours]

[Max. Marks : 50

- निर्देश : (i) इस प्रश्न पत्र में कुल 17 प्रश्न हैं। सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।
(ii) प्रत्येक प्रश्न के अंक उसके सम्मुख दिए गये हैं।
(iii) प्रश्न संख्या 1 को छोड़कर सभी प्रश्नों के हल का क्रियापद उत्तर पुस्तिका में दीजिए।
(iv) प्रथम प्रश्न से प्रारम्भ कीजिए और अन्त तक करते जाइए। जो प्रश्न न आता हो उस पर समय नष्ट मत कीजिए।
(v) सभी रफ कार्य अपनी उत्तर-पुस्तिका में कीजिए।

- Note : (i) There are in all 17 questions in this question paper. All questions are compulsory.
(ii) Marks allotted to each question are given against it.
(iii) Write the steps of solution of each question in your answer book except question No. 1.
(iv) Start from the first question and proceed to the last. Do not waste time over a question, if you can not solve it.
(v) Do all rough work in your answer book.

1. प्रश्न के प्रत्येक खण्ड के उत्तर के लिए चार विकल्प दिए गये हैं। सही विकल्प अपनी उत्तर-पुस्तिका में लिखिए।

Four options are given in each part of the question. Write the correct answer in your answer book.

(क) $\cos 150^\circ$ का मान है - 1
The value of $\cos 150^\circ$ is -

- (i) $\frac{1}{2}$ (ii) $-\frac{1}{2}$ (iii) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ (iv) $-\frac{\sqrt{3}}{2}$

(ख) $(64)^{-\frac{1}{3}}$ का मान है - 1
The value of $(64)^{-\frac{1}{3}}$ is -

- (i) $\frac{1}{16}$ (ii) -16 (iii) $\frac{1}{256}$ (iv) -256

[1]

[P.T.O.]

- (ग) यदि ${}^{10}C_r = {}^{10}C_{r+6}$ तो r का मान होगा – 1
If ${}^{10}C_r = {}^{10}C_{r+6}$ the value of r will be –
(i) 1 (ii) 2 (iii) 3 (iv) 4

- (घ) बिन्दु (6, 8) की Y- अक्ष से दूरी है – 1
The distance of the point (6, 8) from Y-axis is –
(i) 10 (ii) 8 (iii) 6 (iv) 4

- (ङ) दो समान आधार वाले लम्बवृत्तीय बेलनों की ऊँचाइयाँ 2 : 5 के अनुपात में हैं। इनके वक्रपृष्ठों का अनुपात होगा – 1
The heights of two right circular cylinders of same base are in the ratio 2 : 5. The ratio of their curved surfaces will be –
(i) 2 : 5 (ii) 5 : 2 (iii) 3 : 2 (iv) 2 : 3

2. यदि किसी समान्तर श्रेणी का n वां पद $(3n - 4)$ हो तो उसका 18वां पद ज्ञात कीजिये। 1
If the n^{th} term of any arithmetic progression is $(3n - 4)$, find its 18th term.

3. एक आयताकार ठोस की लम्बाई 5 सेमी और चौड़ाई 4 सेमी है। यदि उसका आयतन 60 घन सेमी है तो उसकी ऊँचाई ज्ञात कीजिए। 1
The length of a rectangular solid is 5 cm and the breadth is 4 cm. If its volume is 60 cm³, find its height.

4. यदि ${}^{16}P_3 = {}^{13}P_{n+1}$ तो n का मान ज्ञात कीजिए। 1
If ${}^{16}P_3 = {}^{13}P_{n+1}$, find the value of n .

5. यदि $\tan \theta = \frac{4}{3}$ तो सिद्ध कीजिए– 1
If $\tan \theta = \frac{4}{3}$, prove that –

$$\sqrt{\frac{1 - \sin \theta}{1 + \sin \theta}} = \frac{1}{3}$$

6. दिया है $A = (3, 1)$ और $B = (0, y - 1)$ तो y का मान ज्ञात कीजिए यदि $AB = 5$ 1
Given $A = (3, 1)$ and $B = (0, y - 1)$. find the value of y if $AB = 5$.

7. सिद्ध कीजिए : 2
Prove that : $7 \log \left[\frac{16}{15} \right] + 5 \log \left[\frac{25}{24} \right] + 3 \log \left[\frac{81}{80} \right] = \log 2$

8. यदि $(a + b)$, $2b$, $(b + c)$ हरात्मक श्रेणी में हैं तो सिद्ध कीजिए कि a , b , c गुणोत्तर श्रेणी में होंगे। 2
If $(a + b)$, $2b$, $(b + c)$ are in H.P., prove that a , b , c will be in G.P.

9. यदि $\tan A = \frac{1}{2}$ तथा $\tan B = \frac{1}{3}$ तो सिद्ध कीजिए कि : $A + B = \frac{\pi}{4}$ 2

If $\tan A = \frac{1}{2}$ and $\tan B = \frac{1}{3}$, prove that : $A + B = \frac{\pi}{4}$

10. एक लम्बवृत्तीय बेलन के आधार का क्षेत्रफल 81π वर्ग सेमी है तथा ऊंचाई 14 सेमी है। बेलन का वक्रपृष्ठ ज्ञात कीजिए। 2

The area of the base of a right circular cylinder is $81\pi \text{ cm}^2$ and the height is 14 cm. Find the surface area of the cylinder.

11. रेखाखण्ड AB का मध्य बिन्दु M है तो A के निर्देशांक ज्ञात कीजिए यदि $M = (1, 7)$ तथा $B = (-5, 10)$ 2
The mid point of a line segment AB is M, find the co-ordinates of A if $M = (1, 7)$ and $B = (-5, 10)$.

12. एक अपूर्ण मीनार के आधार से 30 मीटर दूर स्थित किसी बिन्दु से मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 30° है। ज्ञात कीजिए कि मीनार को कितनी ऊंचाई तक और बनाया जाए कि उसी बिन्दु पर मीनार के शिखर का उन्नयन कोण 45° हो जाये? ($\sqrt{3} = 1.732$) 4

The angle of elevation of the top of an unfinished tower at a point distance 30 m from its base is 30° . Find that how much higher must the tower be raised so that the angle of elevation of the top of the tower at the same point may be 45° ? ($\sqrt{3} = 1.732$).

अथवा (OR)

सिद्ध कीजिए कि :

Prove that : $\cos(36^\circ - A) \cos(36^\circ + A) + \cos(54^\circ + A) \cos(54^\circ - A) = \cos 2A$

13. 12 मीटर ऊंचे शंकवाकार तम्बू के आधार की परिधि 66 मीटर है। तम्बू में अन्तर्विष्ट वायु का आयतन ज्ञात कीजिए। 4

The circumference of the base of a 12 m high conical tent is 66 m. Find the volume of the air contained in the tent.

अथवा (OR)

ताँबे के एक गोले का व्यास 6 सेमी है। गोले को पिघलाकर 0.2 सेमी व्यास का एक लम्बा तार बनाया गया। तार की लम्बाई ज्ञात कीजिए।

The diameter of a sphere of copper is 6 cm. A long wire of the diameter 0.2 cm is made by melting the sphere. Find the length of the wire.

14. किसी त्रिभुज के शीर्षों के निर्देशांक $A(0, b)$, $B(0, 0)$ तथा $C(a, 0)$ हैं। यदि B से AC पर डाले गये लम्ब की लम्बाई p हो तो सिद्ध कीजिए कि :

$$\frac{1}{p^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2} \quad 4$$

The co-ordinates of the vertices of any triangle are $A(0, b)$, $B(0, 0)$ and $C(a, 0)$. If the length of the perpendicular drawn from B to AC is p , prove that :

$$\frac{1}{p^2} = \frac{1}{a^2} + \frac{1}{b^2}$$

अथवा (OR)

सरल रेखा $3x + 2y = 10$ का लेखाचित्र खींचिए और उस बिन्दु के निर्देशांक ज्ञात कीजिए जहाँ यह रेखा y -अक्ष को काटती है।

Draw a graph of the straight line $3x + 2y = 10$ and find the co-ordinates of the point where this straight line intersects the y -axis.

15. निम्नलिखित सारणी में किसी कक्षा के 60 विद्यार्थियों के गणित में प्राप्तांक दिये गये हैं। प्राप्तांकों के समान्तर माध्य की गणना कीजिए। 6

The marks obtained by 60 students of a class in mathematics are given in the following table. Calculate the Arithmetic Mean of the marks obtained.

| प्राप्तांक Marks obtained | 0 - 20 | 20 - 40 | 40 - 60 | 60 - 80 | 80 - 100 |
|---|--------|---------|---------|---------|----------|
| विद्यार्थियों की संख्या Number of students | 8 | 15 | 20 | 12 | 5 |

अथवा (OR)

निम्नलिखित बंटन से माध्यिका ज्ञात कीजिए :

Find the Median from the following distribution :

| भार (किग्रा में) Weight (in kg) | 40 - 45 | 45 - 50 | 50 - 55 | 55 - 60 | 60 - 65 | 65 - 70 | 70 - 75 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| विद्यार्थियों की संख्या Number of Students | 2 | 3 | 8 | 6 | 6 | 3 | 2 |

16. निम्नलिखित आंकड़ों से बहुलक ज्ञात कीजिए : <http://www.ukboardonline.com> 6

Find the Mode from the following data :

| आयु (वर्षों में) Age (in years) | 5 - 15 | 15 - 25 | 25 - 35 | 35 - 45 | 45 - 55 | 55 - 65 |
|---|--------|---------|---------|---------|---------|---------|
| रोगियों की संख्या Number of Patients | 7 | 12 | 19 | 22 | 13 | 7 |

17. निम्नलिखित आंकड़ों का मानक विचलन ज्ञात कीजिए : 6

Find the Standard Deviation of the following data :

| वर्ग अन्तराल Class interval | 30 - 40 | 40 - 50 | 50 - 60 | 60 - 70 | 70 - 80 | 80 - 90 | 90 - 100 |
|--------------------------------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|----------|
| वारम्बारता Frequency | 3 | 7 | 12 | 15 | 8 | 3 | 2 |
