



पण्डित सुन्दरलाल शर्मा (मुक्त) विश्वविद्यालय छत्तीसगढ़

कोनी - बिरकोना मार्ग, बिलासपुर (छ.ग.) 495009 दूरभाष क्रमांक : (07752 - 240712)
(छ.ग. शासन के अधिनियम क्रमांक 26 सन् 2004 द्वारा स्थापित)

www.pssou.ac.in E-mail-registar@pssou.ac.in

क्रं. 12.05 / कम्प्यूटर विभाग / 2022

दिनांक 07 / 04 / 2022

मॉडल उत्तर

एम.एस.सी (गणित) पाठ्यक्रम (Session Jan-Dec 2022)- प्री.प्रवेश परीक्षा

विश्वविद्यालय की सत्र 2022 (जनवरी-दिसंबर) में एम. एस. सी. (गणित) पाठ्यक्रम में प्रवेश हेतु प्री प्रवेश परीक्षा दिनांक 07 अप्रैल 2022 को विश्वविद्यालय मुख्यालय के द्वारा ऑनलाइन माध्यम से आयोजित हुई | प्रश्न पत्र का मॉडल उत्तर दावा आपत्ति हेतु प्रश्न पत्र सहित संलग्न है | छात्र msctest2022@gmail.com पर दिनांक 08 अप्रैल 2022 को 02:00 PM तक अपना दावा आपत्ति प्रेषित कर सकेंगे |

क्रं. 12.06 / कम्प्यूटर विभाग / 2022

प्रतिलिपि :

1. कुलपति के निजसचिव को माननीय कुलपति जी के सूचनार्थ |
2. कुलसचिव के निजसहायक को कुलसचिव जी के सूचनार्थ |
3. प्रभारी वेब सेल को सूचना वेबसाइट पर अपलोड करने हेतु |

विभागाध्यक्ष
गणित विभाग

दिनांक 07 / 04 / 2022

विभागाध्यक्ष
गणित विभाग

मॉडल उत्तर

एम.एस.सी (गणित) पाठ्यक्रम (Session Jan-Dec 2022)- प्री.प्रवेश परीक्षा

दिनांक- 07 अप्रैल 2022

Question Number	Answer	Question Number	Answer
1	A	16	A
2	B	17	D
3	C	18	A
4	A	19	B
5	D	20	C
6	C	21	C
7	A	22	A
8	B	23	B
9	B	24	D
10	C	25	D
11	D		
12	A		
13	B		
14	B		
15	B		



Head

Department of Mathematics

Pt. Sundarlal Sharma (Open) University Chhattisgarh

दिनांक- 07 अप्रैल 2022

प्रश्न पत्र

Q1. Diagonal elements of a real skew-symmetric matrix are -

किसी वास्तविक असममित आव्यूह के विकर्ण अवयव है -

- (A) 0 (B) 1 (C) i (D) -i

Q2. The rank of the matrix $\begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 0 & 3 & -2 \\ 2 & 4 & -3 \end{bmatrix}$ is? आव्यूह $\begin{bmatrix} 2 & 1 & -1 \\ 0 & 3 & -2 \\ 2 & 4 & -3 \end{bmatrix}$ की कोटि है?

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) ∞

Q3. Characteristic roots of the matrix $\begin{bmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$ are? आव्यूह $\begin{bmatrix} 2 & 2 & 1 \\ 1 & 3 & 1 \\ 1 & 2 & 2 \end{bmatrix}$ के अभिलाक्षणिक मान हैं—

- (A) 2, 2, 3 (B) 1, 1, 3
(C) 1, 1, 5 (D) None Of These (उपरोक्त में कोई नहीं)

Q4. The roots of the equation $ax^2 + bx + c = 0$ are $\alpha \neq 0$ and $\beta \neq 0$. The equation whose root are $1/\alpha$ and $1/\beta$, is

समीकरण $ax^2 + bx + c = 0$ के मूल $\alpha \neq 0$ एवं $\beta \neq 0$ है। समीकरण जिसके मूल $1/\alpha$ और $1/\beta$ है, होगा

- (A) $cx^2 + bx + a = 0$ (B) $ax + bx^2 + c = 0$
(C) $ax^2 + cx + b = 0$ (D) None Of These (उपरोक्त में कोई नहीं)

Amal

Q5. Let \mathbb{C} be the set of complex numbers and \mathbb{R} be the set of real numbers. Then the mapping $f: \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{R}$ defined by $f(z) = |z|$ is

माना सम्मिश्र संख्याओं का समुच्चय \mathbb{C} एवं वास्तविक संख्याओं का समुच्चय \mathbb{R} है। तब प्रतिचित्रण $f: \mathbb{C} \rightarrow \mathbb{R}$, जो $f(z) = |z|$ से परिभाषित है, होगा

- (A) one-one onto (एकैकी आच्छादक)
(B) one -one but not onto (एकैकी किन्तु आच्छादक नहीं)
(C) onto but not one-one (आच्छादक किन्तु एकैकी नहीं)
(D) neither one -one nor onto (न तो एकैकी न ही आच्छादक)

Q6. The smallest non-abelian group contains

सबसे छोटा अन-अबेलियन ग्रुप समाविष्ट करेगा

- (A) 3 elements (3 अवयव) (B) 4 elements (4 अवयव)
(C) 6 elements (6 अवयव) (D) 8 elements (8 अवयव)

Q7. For which value of k , the function f , defined by $f(x) = \begin{cases} 3x^2 - kx, & x > 1 \\ 5x - 3k, & x \leq 1 \end{cases}$

is continuous at $x=1$?

k के किस मान के लिए , प्रतिचित्रण f जो निम्न तरीके से परिभाषित है,

$$f(x) = \begin{cases} 3x^2 - kx, & x > 1 \\ 5x - 3k, & x \leq 1 \end{cases}, \quad x = 1 \text{ संतत हैं ?}$$

- (A) $k=1$ (B) $k=2$ (C) $k=3$ (D) $k=4$

Q8. The degree of the differential equation $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^3 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^4 = 7y$ is

अवकल समीकरण $\left(\frac{d^2y}{dx^2}\right)^3 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^4 = 7y$ की घात है -

- (A) 4 (B) 3 (C) 2 (D) 1

Q9. The necessary and sufficient condition for the equation $Mdx + Ndy = 0$ to be exact, is

समीकरण $Mdx + Ndy = 0$ के यथातथ होने का आवश्यक एवं पर्याप्त प्रतिबंध है-

- (A) $\frac{\partial M}{\partial x} = \frac{\partial N}{\partial y}$ (B) $\frac{\partial M}{\partial y} = \frac{\partial N}{\partial x}$
(C) $\frac{\partial M}{\partial y} + \frac{\partial N}{\partial x} = 0$ (D) $\frac{\partial M}{\partial x} + \frac{\partial N}{\partial y} = 0$

Q10. $\int \frac{3x^2}{x^6+1} dx = \dots\dots\dots?$

- (A) $\sin^{-1} x + c$ (B) $\cos^{-1} x^3 + c$
(C) $\tan^{-1} x^3 + c$ (D) $\sin^{-1} x^3 + c$

Q11. Area enclosed by the cardioid $r = a(1 + \cos\theta)$ is

कार्डिआइड $r = a(1 + \cos\theta)$ से घिरा क्षेत्रफल है-

- (A) $2\pi a^2$ (B) $\frac{1}{2} \pi$ (C) πa^2 (D) $\frac{3}{2} \pi a^2$

Deshmukh

Q12. The value of $L \left[\frac{1}{\sqrt{x}} \right]$ is ? $L \left[\frac{1}{\sqrt{x}} \right]$ का मान है --

- (A) $\sqrt{\frac{\pi}{s}}$ (B) $\frac{\pi}{\sqrt{s}}$ (C) $\frac{\sqrt{\pi}}{s}$ (D) $\frac{\pi}{s}$

Q13. Auxiliary equation of $\frac{\partial^3 Z}{\partial x^3} - 3 \frac{\partial^3 Z}{\partial x^2 \partial y} + 2 \frac{\partial^3 Z}{\partial x \partial y^2} = 0$ is

$\frac{\partial^3 Z}{\partial x^3} - 3 \frac{\partial^3 Z}{\partial x^2 \partial y} + 2 \frac{\partial^3 Z}{\partial x \partial y^2} = 0$ का सहायक समीकरण है --

- (A) $m^2 - 2m + 1 = 0$
(B) $m^3 - 3m^2 + 2m = 0$
(C) $m^3 - 3m^2 + 2m = 1$
(D) $m^2 - 3m + 2 = 0$

Q14. Let W_1 and W_2 be two subspaces of a vector space $V(F)$. Then which of the following is always a subspace?

माना किसी सदिश समष्टि $V(F)$ की दो उपसमष्टियां W_1 एवं W_2 हैं। तब निम्न में से कौन हमेशा एक उपसमष्टि होगा--

- (A) $W_1 \cup W_2$
(B) $W_1 \cap W_2$
(C) $W_1 - W_2$
(D) none of these (उपरोक्त में कोई नहीं)

Q15. Median of the following data 10, 13, 22, 25, 8, 11, 19, 17, 31, 16 is

निम्न आंकड़ों की माध्यिका है -- 10, 13, 22, 25, 8, 11, 19, 17, 31, 16

- (A) 15 (B) 16.5 (C) 17.6 (D) 14.5

Q16. What is the probability of obtaining number less than 4 on throwing a dice randomly?

किसी पासे को यादृच्छिक रूप से फेंकने पर 4 से कम अंक आने की प्रायिकता क्या है ?

- (A) $\frac{1}{2}$ (B) $\frac{3}{4}$ (C) $\frac{1}{4}$ (D) $\frac{1}{6}$

Q17. Mean of a binomial distribution is 4 and variance is 3. The mode of distribution is

किसी द्विपद बंटन का माध्य 4 तथा प्रसरण 3 है। बंटन का बहुलक है

- (A) 1 (B) 2 (C) 3 (D) 4

Q18. The p-series $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^p}$ converges, if

P श्रेणी $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{n^p}$ अभिसरित है, यदि

- (A) $p > 1$
(B) $p < 1$
(C) $p = 1$
(D) none of these (उपरोक्त में से कोई नहीं)

Q19. The series $\sum \frac{n!2^n}{n^n}$ is ? श्रेणी $\sum \frac{n!2^n}{n^n}$ है ?

- (A) divergent (अपसारी)
(B) convergent (अभिसारी)
(C) conditional convergent (सशर्त अभिसारी)
(D) none of the above (उपरोक्त में से कोई नहीं)

Anshu

Q20. If $\sin^{-1} x + \sin^{-1} y = \frac{3\pi}{4}$ then $\cos^{-1} x + \cos^{-1} y = ?$

यदि $\sin^{-1} x + \sin^{-1} y = \frac{3\pi}{4}$ हो तो $\cos^{-1} x + \cos^{-1} y = ?$

- (A) $\frac{\pi}{2}$ (B) $\frac{-\pi}{4}$ (C) $\frac{\pi}{4}$ (D) $\frac{-\pi}{2}$

Q21. Which of the following is true? निम्न में से कौन सही हैं?

- (A) $[(n + 1) = n[n$ for any real number n (किसी वास्तविक संख्या n के लिए)
(B) $[n = n[(n+1)$ for any real number n (किसी वास्तविक संख्या n के लिए)
(C) $[(n+1) = n [n$ for $n > 1$ ($n > 1$ के लिए)
(D) $[n = n[(n+1)$ for $n > 1$ ($n > 1$ के लिए)

Q22. Intrinsic equation of a catenary is given by

किसी कैटेनरी का आंतरिक समीकरण हैं -

- (A) $s = c \tan \phi$
(B) $s = c \cos \phi$
(C) $s = c \cot \phi$
(D) $s = c \sin \phi$

Q23. The surface area of a sphere is 5544 cm^2 then the volume of the sphere is -----

किसी गोले का पृष्ठीय क्षेत्रफल 5544 सेमी² है। उस गोले का आयतन है-

- (A) 38804 cm^3
(B) 38808 cm^3
(C) 38818 cm^3
(D) 38898 cm^3

Delkany

Q24. Moment of inertia of square of side b about an axis through its center of gravity is

b साइड वाले वर्ग का उसके गुरुत्व केन्द्र से जाने वाली अक्ष के सापेक्ष जड़त्व आघूर्ण है—

(A) $\frac{b^3}{4}$

(B) $\frac{b^3}{12}$

(C) $\frac{b^4}{4}$

(D) $\frac{b^4}{12}$

Q25. Divergence and curl of a vector field are respectively

किसी सदिश क्षेत्र के डाइवर्जेंस एवं कर्ल क्रमशः होते हैं

(A) vector and scalar (सदिश एवं अदिश)

(B) scalar and scalar (अदिश एवं अदिश)

(C) vector and vector (सदिश एवं सदिश)

(D) scalar and vector (अदिश एवं सदिश)

Dhaksh