

Total No. of Questions : 11] [Total No. of Printed Pages : 11

AZ-148

**B.C.A. 1st Year (Reg.)
Main Examination March/April 2018**

BUSINESS MATHEMATICS

Paper - BCA-105

Time Allowed : Three Hours] [Maximum Marks : 40

नोट : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

Note : All questions are compulsory.

खण्ड - अ/Section - A

वस्तुनिष्ठ प्रश्न/Objective Type Questions

$5 \times 1 = 5$

Q.1. सही उत्तर का चयन कीजिए।

Choose the correct answer.

(2)

i) $\cos\theta \times \operatorname{cosec}\theta$ का मान(अ) 1 (ब) $\sin\theta$ (स) $\cot\theta$ (द) $\sec\theta$ $\cos\theta \times \operatorname{cosec}\theta$ is equal to(a) 1 (b) $\sin\theta$ (c) $\cot\theta$ (d) $\sec\theta$ ii) यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & -4 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$ तो $A + B$ है(अ) $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ (ब) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ (स) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ (द) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$ If $A = \begin{bmatrix} 1 & -2 \\ -3 & -4 \end{bmatrix}$ $B = \begin{bmatrix} 1 & 5 \\ 5 & 5 \end{bmatrix}$ then $A + B$ is(a) $\begin{bmatrix} 2 & -3 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ (b) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ -2 & 1 \end{bmatrix}$ (c) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 2 & 1 \end{bmatrix}$ (d) $\begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 2 & -1 \end{bmatrix}$

(3)

iii) नीचे दिये गए सम्बन्धों में से कौन-सा सत्य है।

(अ) बहुलक = माध्य + माधिका

(ब) माधिका = 3 बहुलक - 2 माध्य

 (स) बहुलक = 3 माधिका - 2 माध्य

(द) माध्य = 3 माधिका - 2 बहुलक

Which of the following relations is true?

(a) Mode = Mean + Median

(b) Median = 3 Mode - 2 Mean

(c) Mode = 3 Median - 2 Mean

(d) Mean = 3 Median - 2 Mode

iv) दो वस्तुओं के मूल्य का अनुपात है _____ यदि उनके मूल्य हैं ₹1500/- एवं ₹1000/-

(अ) 3:1 (ब) 3:2

(स) 3:4 (द) 4:3

The ratio between the prices of two things is _____ if their prices are ₹1500/- and ₹1000/-

(a) 3:1 (b) 3:2

(c) 3:4 (d) 4:3

(4)

$$v) \int_0^2 (x^2 + 1) dx =$$

(a) $\frac{8}{3}$ (b) $\frac{16}{3}$

(c) $\frac{14}{3}$ (d) $\frac{15}{3}$

खण्ड - ब/Section - B

लघु उत्तरीय प्रश्न/Short Answer Type Questions

5 × 2 = 10

Q.2. मान ज्ञात कीजिए

$$\tan 60^\circ \sin^2 45^\circ + \cos^2 60^\circ \tan 45^\circ$$

Find value of

$$\tan 60^\circ \sin^2 45^\circ + \cos^2 60^\circ \tan 45^\circ$$

अथवा/OR

YA18-77

AZ-148

Contd...

YA18-77

AZ-148

P.T.O.

(5)

सिद्ध कीजिए।

$$\frac{\sin A}{1 - \cos A} = \operatorname{cosec} A + \cot A$$

Prove that

$$\frac{\sin A}{1 - \cos A} = \operatorname{cosec} A + \cot A$$

Q.3. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ तो दर्शाइए $A^2 - 4A + 7I = 0$ If $A = \begin{bmatrix} 2 & -1 \\ 3 & 2 \end{bmatrix}$ then show that $A^2 - 4A + 7I = 0$

अथवा/OR

यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 2 & 3 & 2 \\ 3 & -3 & -4 \end{bmatrix}$ तो A^2 ज्ञात कीजिए।If $A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & -3 \\ 2 & 3 & 2 \\ 3 & -3 & -4 \end{bmatrix}$ then find A^2 .

(6)

Q.4. दिये गए समूहित बारम्बारता बंटन के लिए आयात चित्र बनाइये।

(1)

प्रासांक	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
बारम्बारता	5	15	18	22	35	15	5

Draw a histogram for the following frequency distribution.

Marks class	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70
Frequency	5	15	18	22	35	15	5

अथवा/OR

निम्न वितरण के लिये माध्य ज्ञात कीजिए।

घर	6	7	8	9	10	11
आवृत्ति	10	3	5	10	16	4

Find the mean for the distribution.

Variable	6	7	8	9	10	11
Frequency	10	3	5	10	16	4

YA18-77

AZ-148

Contd..

(7)

(1)

Q.5. दो संख्याओं का अनुपात 5:6। यदि इन दोनों संख्याओं में 5 जोड़ा जाए तो नई संख्याओं का अनुपात 6:7। दोनों संख्याओं को ज्ञात कीजिए।

Two numbers are in the ratio 5:6. If 5 is added to both the numbers the new ratio becomes 6:7. Find both the numbers.

अथवा/OR

यदि दूध की खपत ₹120/- से बढ़कर ₹150/- हो गई है तो दूध की खपत में कितने प्रतिशत की वृद्धि हुई यह ज्ञात कीजिए।

The consumption of milk increase from ₹120/- to ₹150/-. What is the percentage increase in the consumption?

Q.6. अवकलन कीजिए $y = x \sin x \log x$

Differentiate $y = x \sin x \log x$

अथवा/OR

ज्ञात कीजिए $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x^2 + 2x - 5}{2x^2 + 5x + 1} \right)$

Find value of $\lim_{x \rightarrow \infty} \left(\frac{3x^2 + 2x - 5}{2x^2 + 5x + 1} \right)$

YA18-77

AZ-148

P.T.O.

(8)

खण्ड - स/Section - C

दीर्घ उत्तरीय प्रश्न/Long Answer Type Questions

(2)

5 × 5 = 25

Q.7. सिद्ध कीजिए $(\sec A - \tan A)^2 = \frac{1 - \sin A}{1 + \sin A}$

Prove that $(\sec A - \tan A)^2 = \frac{1 - \sin A}{1 + \sin A}$

अथवा/OR

सिद्ध कीजिए $\cot\left(\frac{\pi}{4} + \theta\right) \cot\left(\frac{\pi}{4} - \theta\right) = 1$

Prove that $\cot\left(\frac{\pi}{4} + \theta\right) \cot\left(\frac{\pi}{4} - \theta\right) = 1$

Q.8. मूल्यों का मान कीजिए $\frac{6^n \times 2^{2n} \times 3^{3n}}{30^n \times 3^{2n} \times 2^{3n}}$

Find the value of $\frac{6^n \times 2^{2n} \times 3^{3n}}{30^n \times 3^{2n} \times 2^{3n}}$

YA18-77

(9)

अथवा/OR

(4)

यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 2 & 4 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \end{bmatrix}$ तो A^{-1} ज्ञात कीजिए।

If $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 & 1 \\ 2 & 4 & 1 \\ 3 & 7 & 2 \end{bmatrix}$ then find A^{-1} .

Q.9. निम्न वितरण के लिये बहुलक ज्ञात कीजिए। (4)

वर्ग	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40
आवृत्ति	12	21	28	33	54	65	77

Find the mode for the distribution

Class	5-10	10-15	15-20	20-25	25-30	30-35	35-40
Frequency	12	21	28	33	54	65	77

अथवा/OR

निम्न वितरण के लिये मानक विचलन ज्ञात कीजिए।

वर्ग	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
आवृत्ति	5	10	20	40	30	20	10	5

17

AZ-148

P.T.O.

(10)

Find the standard deviation for the distribution.

Class	0-10	10-20	20-30	30-40	40-50	50-60	60-70	70-80
Frequency	5	10	20	40	30	20	10	5

- (2) Q.10. यदि दो पशुओं का क्रय मूल्य ₹5000/- है, एक पशु को 20% लाभ पर एवं दूसरे पशु को 12% हानि पर बेचा गया तो दोनों पशुओं का क्रय मूल्य निकाले यदि दोनों का विक्रय मूल्य समान है तो ।

Two cows were purchased for Rs. 5000/-. If one cow was sold at a profit of 20% and the other at a loss of 12%. Find the purchase price of each cow if they were sold for same price.

अथवा/OR

विक्रय मूल्य पर 9% छूट देने के बाद एक फार्मा कम्पनी को 30% लाभ होता है तो दवाई का विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए यदि लाभ अर्जित 42/- ₹ है तो । दवाई का क्रय मूल्य भी ज्ञात कीजिए । <http://www.onlinebu.com>

After giving a discount of 9% on the selling price a Pharma company gains 30%. Find the selling price of the medicine if profit gained is ₹42/-. Find also the cost price of the medicine.

YA18-77

(11)

- Q.11. समाकलन कीजिए $\int_0^{\pi} x \sin 2x \, dx$

Integrate $\int_0^{\pi} x \sin 2x \, dx$

अथवा/OR

यदि $y = e^{\tan x}$ तो सिद्ध कीजिए

$$\cos^2 x \frac{d^2 y}{dx^2} - (1 + \sin x) \frac{dy}{dx} = 0$$

If $y = e^{\tan x}$ then prove that

$$\cos^2 x \frac{d^2 y}{dx^2} - (1 + \sin x) \frac{dy}{dx} = 0$$



AZ-148