

BUSINESS MATHEMATICS

व्यावसायिक गणित

मुख्य प्रश्नपत्र - II / गौण प्रश्नपत्र

Major Paper - II / Minor Paper

Time 3 Hours]

[Max. Marks 70

[Min. Marks 25

नोट : सभी खण्ड अनिवार्य हैं। सभी के लिए अंक विभाजन योजना प्रश्नपत्र में दशमि अनुसार होगी। दृष्टि बाधित छात्रों के लिए 60 मिनट अतिरिक्त समय दिया जाएगा।
विश्वविद्यालय के पास अंक विभाजन के परिवर्तन का अधिकार सुरक्षित है।

Each section is compulsory. The marks distribution is same as shown in the question paper. The blind students will be given 60 minutes extra time.
University has all rights to change the distribution of marks.

खण्ड अ : वस्तुनिष्ठ प्रश्न Section A : Objective Question

6×1=6

नोट : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are compulsory.

- अगर एक अनुपात $a : b :: b : c$ है तो :
(अ) 'b', a और c का गुणोत्तर माध्य है
(ब) 'b', a और c का माध्य है
(स) 'b', a और c का हरात्मक माध्य है
(द) 'b' परिभाषित नहीं है।
In a proportion, if $a : b :: b : c$, then which is true :
(a) 'b' is geometric mean of a and c
(ब) 'b' is arithmetic mean of a and c
(स) 'b' is harmonic mean of a and c
(द) 'b' is undefined.
- अगर $y = ax + b$ है तो क्या कथन सत्य है :
(अ) 'y', 'x' पर, निर्भर नहीं है
(ब) 'y', 'x' पर, निर्भर है
(स) 'x', 'y' पर, निर्भर है
(द) दोनों x और y स्वतंत्र है।
If $y = ax + b$ then which is true :
(a) 'y' is independent of 'x'
(ब) 'y' is dependent of 'x'
(स) 'x' is dependent upon 'y'
(द) Both x and y are independent.
- अगर A^T एक matrix 'A' का transpose है तो क्या सत्य नहीं है :
If A^T is transpose of matrix 'A' then which is false :
(अ) $(A^T)^T = A$
(ब) $(A + B)^T = A^T + B^T$
(स) $(A \times B)^T = A^T \times B^T$
(द) $(KA)^T = KA^T$.
- अगर 1500 रु. पर 7% प्रति वर्ष की दर से एक निश्चित समय के लिये साधारण ब्याज 210 रु. है, तो समय ज्ञात कीजिये :
(अ) दो साल
(ब) डेढ़ साल
(स) 2.8 साल
(द) तीन साल।
If simple interest on Rs. 1500 at 7% p.a. is Rs. 210, then time period is :
(a) 2 yrs
(ब) 1.5 yrs
(स) 2.8 yrs
(द) 3 years.
- अगर 40 रुपये की चीज 32 रुपये पर उलब्ध है तो कितना प्रतिशत डिस्काउंट मिला :
If a product worth Rs. 40 is available at Rs. 32 then what % discount is given :
(a) 20%
(ब) 10%
(स) 30%
(द) 25%.

P. T. O.

6. कपिल 15% लाभ पर सचिन को मोबाइल बेचता है और सचिन इसे फिर रोहित को 12% लाभ पर बेचता है और रोहित 322 रुपये का भुगतान करता है तो कपिल के लिये मोबाइल का लागत मूल्य क्या है :
 (अ) 350 रुपये (ब) 450 रुपये
 (स) 250 रुपये (द) 325 रुपये
 If Kapil sells mobile to Sachin at gain of 15% and Sachin again sells it to Rohit at profit of 12%. If Rohit pays Rs. 322 then what is cost price of mobile for Kapil :
 (a) Rs. 350 (b) Rs. 450
 (c) Rs. 250 (d) Rs. 325.

खण्ड ब : लघुउत्तरीय प्रश्न Section B : Short Answer Question

5×8=40

नोट : सभी प्रश्न अनिवार्य हैं।

All questions are compulsory.

1. उदाहरण सहित विभिन्न प्रकार के Ratios को समझाइये।
 Explain different types of Ratios with examples.

अथवा OR

दूध और पानी के मिलाकर बनने वाले अन्तिम मिश्रण में दूध और पानी का अनुपात क्या होगा, जो क्रमशः 1 लीटर, 2 लीटर और 3 लीटर क्षमता के तीन बर्तनों में मौजूद है और क्रमशः 5:1, 3:2 और 4:3 के अनुपात में है।

What will be the ratio of milk and water in the final mixture formed by mixing milk and water that are present in 3 vessels of capacity 1 litre, 2 litre and 3 litre respectively and in the ratios 5:1, 3:2 and 4:3 respectively.

2. निम्न equation के कितने solutions निकाल सकते हैं, ज्ञात कीजिये :
 Find the number of solutions of the system of equations :

$$\begin{aligned} 2x + y - z &= 7 \\ x - 3y + 2z &= 1 \\ x + 4y - 3z &= 5. \end{aligned}$$

अथवा OR

सिद्ध कीजिए कि निम्नलिखित समीकरणों का एक unique solution है कि नहीं :

Does the following equations have unique solution ? Prove :

$$x - 4y + 6z = 3, \quad -2x + 8y - 12z = -6, \quad 2x - y + 3z = 1.$$

3. क्रमर नियम की सहायता से समीकरणों को हल कीजिये :
 Solve the system equations by Cramer's rule :

$$2x - y = 5; \quad x + y = 4.$$

अथवा OR

उपरोक्त matrix A का inverse निकालिये : Find inverse of matrix A :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 5 & 6 \\ 7 & 2 & 9 \end{bmatrix}.$$

4. प्रतिवर्ष चक्रवृद्धि ब्याज की किस दर, पर राशि 1,200 रुपये हो जाती है ? 1,348.32 में दो सालों के अन्दर।
 At what rate of compound interest per annum, a sum of Rupees 1,200 becomes 1,348.32 in 2 years.

अथवा OR

एक टी वी 21,000 रुपये में खरीदा गया उसकी कीमत 5% वार्षिक दर से मूल्य ह्रास हो रहा है उसकी अनुमानित कीमत क्या होगी ? पांच वर्ष बाद बाद ज्ञात कीजिए।

A T. V. was brought for Rs. 21,000, where its value was depreciated by 5% per annum. Find the value of T. V. after 5 yrs.

5. सुरेश की आय तीन वर्षों में क्रमशः 20%, 30% और 40% की वृद्धि होती है। यदि उसकी वर्तमान आय दो लाख रुपये है तो तीन वर्ष बाद कितनी होगी।
If income of Mr. Surosh increase by 20%, 30% and 40% in three years, then what will be his income after 3 years.

अथवा (OR)

राज और केन ने परिवहन व्यवस्था में क्रमशः 60,000 रुपये और 1,00,000 रुपये का निवेश किया। राज ने 6 महीने बाद व्यवसाय छोड़ दिया और पहले वर्ष के अन्त में उसने 52,000 रुपये का लाभ अर्जित किया। लाभ में राज का हिस्सा ज्ञात कीजिए।

In a business Raj and Ken invested initially Rs. 60,000 and Rs. 1,00,000 respectively. After 6 months Raj left the business and in first year they both earned profit of Rs. 52,000. Then find the part earned by Raj.

खण्ड स : दीर्घउत्तरीय प्रश्न Section C : Long Answer Question

2×12 24

नोट : किन्हीं दो प्रश्नों के उत्तर दीजिये।

Answer any two questions.

- अमित एवं विद्या profit share करते हैं 3:2 ratio में, उसके बाद चिंतन पार्टनरशिप में आता है जो $\left(\frac{1}{5}\right)^{\text{th}}$ share अमित का और $\left(\frac{4}{25}\right)^{\text{th}}$ share विद्या का लेना है, तो नया Profit Sharing Ratio और Sacrificing Ratio निकालिये।
Amit and Vidya are partners sharing profits in the ratio 3:2. They admit Chintan into partnership who acquires $\left(\frac{1}{5}\right)^{\text{th}}$ of his share from Amit and $\left(\frac{4}{25}\right)^{\text{th}}$ share from Vidya. Calculate new profit sharing ratio and sacrificing ratio.
- एक आदमी धारा के अनुकूल 16 km और धारा के प्रतिकूल 8 km नाव चला सकता है। वह 6 घण्टे में धारा के प्रतिकूल और 6 km धारा के अनुकूल 24 km नाव चला सकता है, तो स्थिर जल में मनुष्य की गति ज्ञात कीजिये।
A man can row boat in running water 16 km downstream and 8 km upstream in 6 hours. He can row 6 km upstream and 24 km downstream in 6 hrs. Find speed of man in still water.
- निम्न समीकरणों को inverse of matrix method से हल कीजिये :
Solve the following equations by inverse of matrix method :

$$2x - y + 3z = 9$$

$$x + y + z = 6$$

$$x - y + z = 2.$$
- प्रति वर्ष वार्षिक और अर्द्धवार्षिक रूप से संयोजित 5,000 रुपये पर चक्रवृद्धि ब्याज के बीच क्या अन्तर है, $\left(1\frac{1}{2}\right)$ डेढ़ वर्ष के लिये एवं 4% की दर पर ?
What is the difference between the compound interests on Rs. 5,000 for $1\frac{1}{2}$ (one and half year) at 4% per annum compounded yearly and half-yearly ?
- 33 मीटर कालीन बेचने पर एक व्यक्ति को 3 मीटर कालीन के विक्रय मूल्य के बराबर हानि होती है। उसका लाभ या हानि प्रतिशत ज्ञात कीजिये।
By selling 33 mt. of Carpet, a person loses an amount equal to selling price of 3 mt. of Carpet. Find his gain or loss percent.