

29000 230/80/75/50

June 2017

B. Com. IInd Semester Examination

BUSINESS MATHEMATICS

Time 3 Hours]

[Max. Marks : Regular 85 / Private 100

[Min. Marks : Regular 28 / Private 33

नोट : खण्ड अ, ब तथा स सभी नियमित एवं स्वाध्यायी विद्यार्थियों के लिए अनिवार्य है। प्रत्येक खण्ड में दिये गये निर्देशों का पालन करें। सभी के लिये अंक विभाजन योजना प्रश्नपत्र में दर्शाये अनुसार होगी। वृष्टि बाधित परीक्षार्थियों के लिये 60 मिनट अतिरिक्त समय की अनुमति है।

Section A, B and C are compulsory for all Regular and Private students. Please follow the instructions, given in each section. Marks distribution for all students are as shown in question paper. The blind candidates will be given 60 minutes extra time.

खण्ड अ : वस्तुनिष्ठ Section A : Objective

Regular 15×1=15/Private 15×1=15

- 9 और 12 तृतीय समानुपाती है : The third proportional to 9 and 12 is :
(a) 12 (b) 16 (c) 14 (d) 24.
- 'कीमत का 4/5' का अर्थ है : '4/5 of price' mean :
(a) 20% (b) 40% (c) 60% (d) 80%.
- यदि $x - 4 = 6$, हो तो x का मान होगा : If $x - 4 = 6$, then the value of x will be :
(a) 1.5 (b) 2.0 (c) 10.0 (d) 24.0.
- आव्यूह $(AB)'$ बराबर है : Matrix $(AB)'$ is equal to :
(a) $A'B'$ (b) $(BA)'$ (c) $B'A'$ (d) $A' + B'$.
- दो संख्याओं का योग 12 तथा अन्तर 8 है, बड़ी संख्या होगी :
The sum of two numbers is 12 and difference is 8. The larger number is :
(a) 12 (b) 10 (c) 8 (d) 4.
- चार स्तम्भ और तीन पंक्तियों वाले आव्यूह का क्रम है :
The order of matrix having four columns and three rows is :
(a) 3×4 (b) 4×3 (c) 4×4 (d) 3×3 .
- यदि $\begin{bmatrix} x & 2y \\ 3 & 5 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ हो तो x तथा y के मान हैं :
If $\begin{bmatrix} x & 2y \\ 3 & 5 \end{bmatrix} - \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 3 & 5 \end{bmatrix}$ then the value of x and y are :
(a) 1, 2 (b) 2, 1 (c) 3, 4 (d) 1, 5.
- कौन सा अनुपात छोटा है : Which one of the ratios is smaller :
(a) 3:4 (b) 5:6 (c) 7:8 (d) 17:15.
- दो अंकों में बनी संख्या का दहाई का अंक x तथा इकाई का अंक y है। संख्या होगी :
Tens digit of a number of two digits is x and units digit is y . The number is :
(a) $10x + y$ (b) $10y + x$ (c) xy (d) $x + y$.
- $\log 302.056$ का पूर्णांक है : The characteristic of $\log 302.056$ is :
(a) $\bar{2}$ (b) $\bar{3}$ (c) 2 (d) 3.
- x^3 का अवकलज है : The derivative of x^3 is :
(a) x (b) $3x$ (c) $2x^3$ (d) $3x^2$.

P. T. O.

2

JS-23-N

12. यदि $f(x) = x^2 + 1$ तब $f(-2)$ होगा : If $f(x) = x^2 + 1$, then $f(-2)$ will be :
 (a) -5 (b) 5 (c) 3 (d) -3.
13. 450 रुपये का $2\frac{1}{2}$ वर्ष के लिए 4% वार्षिक की दर से साधारण ब्याज है :
 The simple interest on Rs. 450 at 4% p. a. for $2\frac{1}{2}$ years is :
 (a) Rs. 54 (b) Rs 22.50 (c) Rs. 90 (d) Rs. 45.
14. 1,000 रुपये का 10% वार्षिक की दर से 2 वर्ष का चक्रवृद्धि ब्याज होगा :
 The compound interest on Rs. 1,000 at 10% p. a. for 2 years will be :
 (a) 2,100 (b) 21 (c) 210 (d) 1,021.
15. 100 रुपये में वस्तु खरीद कर 90 रुपये में बेचने पर होता है :
 (अ) 100% लाभ (ब) $11\frac{1}{9}\%$ हानि (क) 10% हानि (द) $9\frac{1}{11}\%$ हानि ।
 To sell an article for Rs. 90 purchasing it for Rs. 100 means :
 (a) 100% profit (b) $11\frac{1}{9}\%$ loss (c) 10% loss (d) $9\frac{1}{11}\%$ loss.

खण्ड ब : लघु उत्तरीय Section B : Short Answer

Regular $5 \times 4 = 20$ / Private $5 \times 5 = 25$

1. एक चुनाव में एक उम्मीदवार को 49% मत मिले तथा वह 50 मतों से हार गया । कुल मत बताइये । (आप केवल दो ही उम्मीदवार मान सकते हैं) ।
 A candidates received 49% votes in an election and was defeated by 50 votes. Find out the total number of votes. (You may assume only two candidates).

अथवा OR

उदाहरण सहित प्रतिशतता सम्बन्धी नियमों को समझाइए ।

Explain the rules concerning the percentage with examples.

2. युगपत समीकरण से आप क्या समझते हैं ?
 What do you understand by Simultaneous Equations ?

अथवा OR

बीजरू से आप क्या समझते हैं ?

What do you understand by INVOICE ?

3. यदि $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, $3A + 5I$ का मान बताइये ।

If $A = \begin{bmatrix} 2 & 1 \\ 3 & 4 \end{bmatrix}$, find $3A + 5I$.

अथवा OR

आबूह क्या है ? इसे किस प्रकार विन्यासित किया जा सकता है ?

What is Matrix ? How is it arranged ?

4. लघुगुणक की सहायता से x का मान बताइये जहाँ : Find the value of x with the help of logarithm where :

$$x = \frac{1.5 \times 1.2}{0.036}$$

अथवा OR

अवकलन के मुख्य नियम समझाइए ।

Explain main rules of differentiation.

5. 50,000 रुपये का 5% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से 2 वर्ष का मिश्रण ज्ञात कीजिए ।
 Calculate the amount of Rs. 50,000 @ 5% p. a. compound interest for 2 years.

अथवा OR

साधारण ब्याज की स्थिति में समय तथा दर ज्ञात करने के सूत्र लिखिए ।

Write the formula for finding time and rate in case of simple interest.

3

JS-23-N

खण्ड स : दीर्घ उत्तरीय Section C : Long Answer

Regular 5×10=50/Private 5×12=60

1. एक दलाल मकान बेचने वाले से 0.75% तथा खरीदने वाले से 1.5% दलाली लेता है। यदि उसे दलाली के कुल मिलाकर 4,050 रुपये मिलते हैं तो बताइये कि दलाल ने खरीदने वाले से तथा बेचने वाले से कितनी-कितनी रकम प्राप्त की और मकान का मूल्य कितने में हुआ ?

A broker charges brokerage @ 0.75% from the seller and 1.5% from the buyer of a house. If he gets a brokerage of Rs. 4,050, calculate how much amount of brokerage is received from the buyer as well as seller and what is the price of the house sold ?

अथवा OR

किसी वस्तु को 20% व्यापारिक बट्टा तथा 5% नकद बट्टा देने के बाद 395.20 रुपये में बेचा गया। वस्तु का मूली मूल्य ज्ञात कीजिए।

After allowing 20% trade discount and 5% cash discount a commodity was sold for Rs. 395.20. Find the list price of that commodity.

2. दो अंकों से बनी संख्या के अंकों का योग 9 है। यदि संख्या के अंक उलट दिये जाएं तो बनने वाली संख्या मूल संख्या से 45 अधिक होगी। संख्या ज्ञात कीजिए।

The sum of the digits of a number consisting of two digits is 9. If the digits be reversed, the resulting number will be greater than original number by 45. Find the number.

अथवा OR

एक व्यक्ति को इस शर्त पर रखा गया कि जिस दिन न काम करेगा उसे 75 रुपये मिलेंगे परन्तु जिस दिन अनुपस्थित रहेगा उसे 15 रुपये जुर्माना देना पड़ेगा। 30 दिन के बाद उसे कुल 1,890 रुपये मिले। उसने कितने दिन काम किया ?

An individual was employed on the condition that he will get Rs. 75 for the day he works and will be fined Rs. 15 for the day he is absent. After 30 days he got Rs. 1,890 only. For how many days did he work ?

3. यदि $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$ तथा $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 4 & 5 \end{bmatrix}$ तब सिद्ध कीजिये $(AB)' = B'A'$.

If $A = \begin{bmatrix} 1 & 4 \\ 2 & 5 \\ 3 & 6 \end{bmatrix}$ and $B = \begin{bmatrix} 2 & 1 & 0 \\ 0 & 4 & 5 \end{bmatrix}$ then prove that $(AB)' = B'A'$.

अथवा OR

$3A - 2B + C$ का मान ज्ञात कीजिये : Find the value of $3A - 2B + C$:

$$A = \begin{bmatrix} 2 & 6 & 5 \\ 3 & 7 & 4 \\ 1 & 0 & 8 \end{bmatrix} \quad B = \begin{bmatrix} 2 & 7 & 9 \\ 0 & 5 & 6 \\ 4 & 2 & 1 \end{bmatrix} \quad C = \begin{bmatrix} 5 & 0 & 9 \\ 6 & 5 & 3 \\ 0 & 2 & 4 \end{bmatrix}$$

4. सिद्ध कीजिए कि : Prove that :

$$\log \frac{65}{19} + \log \frac{133}{143} + \log \frac{11}{35} = 0.$$

अथवा OR

$(1 + 3x^2)(1 + 5x)$ का अवकलन ज्ञात कीजिए।

Find the derivative of $(1 + 3x^2)(1 + 5x)$.

5. कोई मूलधन और उसका 4 वर्ष का साधारण ब्याज जोड़कर 480 रुपये मिश्रधन हो जाता है। यदि ब्याज मूलधन का 1/5 है तो मूलधन व ब्याज की दर ज्ञात कीजिए।

A certain sum and its interest in 4 years becomes Rs. 480. If interest is 1/5 of the principal, find principal and the interest rate percent per annum.

अथवा OR

कौन सा धन 5% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से 20 वर्ष में 3,000 रुपये हो जायेगा ?

Which sum of money will become Rs. 3,000 in 20 year at compound interest rate 5% per annum?

$$(\log 2 = .3010, \log 3 = .4771, \log 7 = .8451, \log 113 = 2.0531).$$