



AF-4047

BBA (Part - I)
Term End Examination, 2017-18

BUSINESS MATHEMATICS

Group - A

Paper - II

Time : Three Hours] [Maximum Marks : 75

नोट : सभी प्रश्नों के उत्तर दीजिए। सभी प्रश्नों के अंक समान हैं। जहाँ आवश्यक हो गणना कार्य अवश्य कीजिए। लघुगणक सारिणी एवं ग्राफ पेपर माँगने पर प्रदान किया जाएगा।

Note : Answer **all** questions. All questions carry equal marks. Give calculation wherever necessary. Log table and Graph paper may be provided on demand.

इकाई / Unit-I

1. निम्नलिखित आव्यूह का प्रतिलोम ज्ञात कीजिए :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 3 \\ 4 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

(2)

Find the inverse of the matrix given below :

$$A = \begin{bmatrix} 1 & 4 & 3 \\ 4 & 2 & 1 \\ 3 & 2 & 2 \end{bmatrix}$$

अथवा / OR

निम्नलिखित समीकरणों को हल कीजिए :

$$15x + 17y = 241$$

$$25x + 13y = 279$$

Solve the following equations :

$$15x + 17y = 241$$

$$25x + 13y = 279$$

इकाई / Unit-II

2. यदि $\sec \alpha = \frac{5}{4}$ हो, तो सिद्ध कीजिए :

$$\frac{\tan \alpha}{1 + \tan^2 \alpha} = \frac{\sin \alpha}{\sec \alpha}$$

(3)

If $\sec \alpha = \frac{5}{4}$, then prove that :

$$\frac{\tan \alpha}{1 + \tan^2 \alpha} = \frac{\sin \alpha}{\sec \alpha}$$

अथवा / OR

(a) यदि $\sin \theta = \frac{12}{13}$ हो, तो $\sin \theta + \cos \theta$ का मान ज्ञात कीजिए।

If $\sin \theta = \frac{12}{13}$, then find the value of $\sin \theta + \cos \theta$.

(b) सिद्ध कीजिए :

$$1 - 2\sin^2 45^\circ = 2\cos^2 45^\circ - 1 = \cos 90^\circ$$

Prove that :

$$1 - 2\sin^2 45^\circ = 2\cos^2 45^\circ - 1 = \cos 90^\circ$$

इकाई / Unit-III

3. (a) अनुपात 5:6 के प्रत्येक पद में से क्या घटाया जाय कि अनुपात 8:11 हो जाय ?

(4)

What should be subtracted from each term in the ratio 5:6 so that it becomes 8:11 ?

(b) *A* तथा *B* की आयु में 9:4 का अनुपात है। सात वर्ष बाद उनकी आयु का अनुपात 5:3 होगा। वर्तमान में दोनों की आयु निकालिए।

The ages of *A* and *B* are in the ratio of 9:4. Seven years hence the ratio of their ages will be 5:3. Find their present ages.

अथवा / OR

B से *A*, ₹ 50 अधिक कमाता है। जितना *C* कमाता है उसका एक तथा एक तिहाई *B* कमाता है। *D* से *C*, 10% अधिक कमाता है, और *D* से *E*, ₹ 20 अधिक कमाता है। यदि इन पांचों व्यक्तियों की कुल कमाई ₹ 5,500 है, तो प्रत्येक की कमाई ज्ञात कीजिए।

A earns ₹ 50 more than *B*. *B* earns one and one-third of what *C* earns. *C* earns 10% more than *D* and *E* earns ₹ 20 more than *D*. If the total earning of all these five persons is ₹ 5,500, then find the earning of each.

(5)

इकाई / Unit-IV

4. एक एजेन्ट अपने प्रधान के लिए 300 पेन क्रय करता है तथा लागत पर 3% कमीशन वसूल करता है। वह इन्हें 25% लाभ पर बेचकर विक्रय मूल्य पर 2% कमीशन प्राप्त करता है। यदि उसे कुल कमीशन के ₹ 165 प्राप्त होते हैं, तो प्रति पेन लागत एवं विक्रय मूल्य ज्ञात कीजिए।

An agent purchases 300 pens for his principal and charges 3% commission on cost. He sells them at 25% profit and charges 2% commission. If he gets ₹ 165 as total commission, find the cost and sale price of each pen.

अथवा / OR

(a) एक व्यापारी 1 किलोग्राम के बदले 900 ग्राम तौलता है तथा 8% का लाभ कमाता है। उसका वास्तविक लाभ क्या है ?

A trader weighs 900 grams for 1 kilogram and earns a profit also of 8%. What is his real profit ?

(6)

(b) एक व्यक्ति एक घोड़ा ₹ 1,000 में बेचकर $25\frac{1}{3}\%$ हानि उठाता है। यदि वह घोड़े को ₹ 1,200 में बेचे तो उसका लाभ या हानि का प्रतिशत क्या होगा?

A person sells a horse for ₹ 1,000 and losses $25\frac{1}{3}\%$. What is the gain or loss percent if he sells the horse for ₹ 1,200 ?

इकाई / Unit-V

5. 3% चक्रवृद्धि ब्याज की दर से 12 वर्षों के लिए ₹ 200 की वार्षिकी का मिश्रधन, वर्तमान मूल्य एवं ब्याज ज्ञात कीजिए।

Find the amount, present value and interest of an annuity of ₹ 200 for 12 years, the rate of compound interest is 3% per annum.

अथवा / OR

कितने समय में 8% वार्षिक चक्रवृद्धि ब्याज की दर से कोई घन तिगुण हो जायेगा जबकि ब्याज वार्षिक देय है?

(दिया है $\log 2 = 0.30103$, $\log 3 = 0.47712$)

(7)

In what time a sum of money trebles @ 8% compound interest per annum if interest is due annually ?

(Given $\log 2 = 0.30103$, $\log 3 = 0.47712$)
