



**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 एजेंट 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 धन 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  $\log 2 = 0.30103$ ,  $\log 3 = 0.47712$ )

\_\_\_\_\_