

Total number of printed pages-15

4 (Sem I) BMAT

2014

BUSINESS MATHEMATICS
(Compulsory for Major)

Paper : 101

Full Marks : 80

Time : Three hours

*The figures in the margin indicate full marks
for the questions.*

1. Answer the following questions : $1 \times 10 = 10$

তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

(i) Give an example of null set.

বিন্ত সংহতিৰ এটা উদাহৰণ দিয়া।

(ii) Find $\text{Log}_{\sqrt{5}} 25$

$\text{Log}_{\sqrt{5}} 25$ নিৰ্ণয় কৰা।

Contd.

(iii) In case of compound interest, what is the formula for amount if interest is compounded quarterly.

চক্রবৃদ্ধি সুতৰ ক্ষেত্ৰত, সৰ্ব্বক্ষিমূলৰ সূত্ৰটো কি, যদি সুত পৰিশোধ চাৰি মাহৰ মুৰে-মূৰে কৰা হয় ?

(iv) Show that (দেখুওৱা য়ে),

$${}^n C_{n-r} = {}^n C_r$$

(v) What is the twelfth term of the A.P.
3, 7, 11, 15, ...

3, 7, 11, 15, ... সমান্তৰ গ্ৰগতিটোৰ দ্বাদশ পদটো কি ?

(vi) Choose the correct answer :

শুদ্ধ উত্তৰ নিৰ্বাচন কৰা :

The line $y = 5x$ is :

$y = 5x$ ৰেখাডাল

(a) parallel to the x-axis.

x-অক্ষৰ সমান্তৰাল।

(b) parallel to the y-axis.

y-অক্ষৰ সমান্তৰাল।

(c) perpendicular to the x-axis.

x-অক্ষৰ ওপৰত লম্ব।

(d) passing through the origin

মূল বিন্দুৰ মাজেদি পাৰ হৈ গৈছে।

(vii) Define limit of a function $f(x)$ at $x = a$.

$x = a$ ত $f(x)$ ফলনত সীমামানৰ সংজ্ঞা দিয়া।

(viii) Fill in the blank (খালী ঠাই পূৰোৱা) :

$\frac{d}{dx}(TR) = \text{---}$, where x denotes the

volume of output (য'ত x এ উৎপাদিত সামগ্ৰীৰ পৰিমাণক বুজাইছে)।

(ix) What is integration of $\frac{1}{x+1}$ with respect to x ?

x সাপেক্ষে $\frac{1}{x+1}$ ৰ অনুকলন কিমান ?

(x) Define 'objective function' associated with linear programming.

বৈখিক প্রক্ৰমণৰ লগত জড়িত 'অভিলক্ষ ফলন'ৰ সংজ্ঞা দিয়া।

2. Answer the following questions : $2 \times 5 = 10$

তলৰ প্ৰশ্নকেইটাৰ উত্তৰ দিয়া :

(i) If the third and the sixth terms of an A.P. are 7 and 13 respectively, find the first term and the common difference.

যদি কোনো এটা সমান্তৰ শ্ৰেণীৰ তৃতীয় আৰু ষষ্ঠ পদ যথাক্ৰমে 7 আৰু 13 হয়, তেনেহলে প্ৰথম পদ আৰু সাধাৰণ অন্তৰ নিৰ্ণয় কৰা।

(ii) If (যদি) $U = \{1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8\}$, $A = \{1, 2, 3, 4\}$, $B = \{2, 4, 6\}$, and (আৰু) $C = \{1, 2, 5\}$, then write down the elements of $A \cap (B - C)$ [তেনেহলে $A \cap (B - C)$ ৰ মৌলবোৰ লিখা।]

(iii) Evaluate the following determinant (তলৰ নিৰ্ণয়কেটোৰ মান নিৰ্ণয় কৰা) :

$$\begin{vmatrix} 0 & -h & g \\ h & 0 & -f \\ -g & f & 0 \end{vmatrix}$$

(iv) Find $\frac{d}{dx}(x \log x)$

$\frac{d}{dx}(x \log x)$ নিৰ্ণয় কৰা

(v) Evaluate (মান নিৰ্ণয় কৰা)

$${}^7P_4 \div {}^8P_3$$

3. Answer the following questions : $5 \times 4 = 20$

তলৰ প্ৰশ্নবোৰৰ উত্তৰ দিয়া :

(a) Robin borrows Rs. 32,760 without interest and agrees to pay back in 12 monthly instalments, each instalment being twice the preceding one. Find the second and the last instalments.

ৰবীনে বিনা সুত 32,760 টকা ধৰিলে লৈ 12টা মাহেকীয়া কিস্তি টকাখিনি পৰিশোধ কৰাৰ চুক্তি কৰিলে যাতে প্ৰতিটো কিস্তিৰ টকাৰ পৰিমাণ আগৰ কিস্তিৰ টকাৰ পৰিমাণৰ দুগুণ হয়। দ্বিতীয় আৰু শেষৰ কিস্তিৰ টকাৰ পৰিমাণ নিৰ্ণয় কৰা।

Or / নাইবা

If $a^x = b^y = c^z$ and a, b, c are in G.P., prove that x, y, z are in A.P.

যদি $a^x = b^y = c^z$ হয় আৰু a, b, c গুণোত্তৰ প্ৰগতিত থাকে, প্ৰমাণ কৰা যে x, y, z সমান্তৰ প্ৰগতিত থাকিব।

(b) Find the effective rate equivalent to nominal rate of (i) 6% converted quarterly, (ii) 8% converted semi-annually.

(i) তিনি মাহৰ মুৰে মুৰে সংযোজিত হোৱাৰ ক্ষেত্ৰত 6% আৰু (ii) ছমাহৰ মুৰে মুৰে সংযোজিত হোৱাৰ ক্ষেত্ৰত 8% নমিনেল হাৰৰ সমতুল্য কাৰ্যকৰী হাৰ নিৰ্ণয় কৰা।

Or / নাইবা

In how many years will an annuity of Rs. 400 amount to Rs. 4064 at 3% p.a. compound interest? [Given : $\log(1.03) = 0.0128$ and $\log(1.3048) = 0.1155$].

বছৰি 3% চক্ৰবৃদ্ধি হাৰ সূত্ৰত কিমান বছৰত 400 টকাৰ বাৰ্ষিকীৰ সবন্ধিমূল 4064 টকা হ'ব ?

(c) A committee of 5 is to be formed out of 7 male entrepreneurs and 4 female entrepreneurs. In how many ways the committee can be formed if at least one female entrepreneur is to be included in it ?

7 জন পুৰুষ আৰু 4 গৰাকী মহিলা উদ্যোগকাৰীৰ মাজৰ পৰা 5 জনীয়া সমিতি এখন গঠন কৰিব লাগে। যদি কমেও এগৰাকী মহিলা উদ্যোগকাৰী সমিতিখনত অন্তৰ্ভুক্ত কৰিব লাগে, তেন্তে কিমান প্ৰকাৰে সমিতিখন গঠন কৰিব পাৰিব ?

Or / নাইবা

Of the 100 boarders of a hostel 80 drink tea, 40 drink coffee and 25 drink tea and coffee both. How many of them drink neither tea nor coffee ?

ছাত্ৰাবাস এটাত থকা 100 জন আৰাসীৰ 80 জনে চাহ খায়, 40 জনে কফি খায় আৰু 25 জনে চাহ আৰু কফি দুয়োটাই খায়। তেওঁলোকৰ কিমানজনে চাহ নাইবা কফি একো না খায় ?

