



UNIVERSITY OF NORTH BENGAL

B.Com. General Part-I Examination, 2019

B.COM.

PAPER-1G9

BUSINESS MATHEMATICS

Time Allotted: 2 Hours

Full Marks: 50

*The figures in the margin indicate full marks.
Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.
All symbols are of usual significance.*

GROUP-A

বিভাগ-ক

খণ্ড-ক

Answer any two questions from the following

15×2 = 30

নিম্নলিখিত যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও

কোন দুইটি প্রশ্নের উত্তর লেখ

1. (a) Find $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^3 - 8}{x - 2}$.

5+5+5 = 15

ইংরাজী প্রশ্ন দেখ।

অঙ্গ্রেজী প্রশ্ন হের।

(b) Find $\lim_{x \rightarrow \infty} \frac{4x^5 + 2x^3 - 5}{7x^8 + x^4 + 2}$.

ইংরাজী প্রশ্ন দেখ।

অঙ্গ্রেজী প্রশ্ন হের।

(c) Differentiate:

$3^{4x} + \frac{3}{3\sqrt{x}}$ with respect to x .

ইংরাজী প্রশ্ন দেখ।

অঙ্গ্রেজী প্রশ্ন হের।

7+8 = 15

2. (a) If $x^{\frac{1}{x}} + \left(\frac{1}{x}\right)^x$, find $\frac{dy}{dx}$.

ইংরাজী প্রশ্ন দেখ।

অঙ্গ্রেজী প্রশ্ন হের।

- (b) Find: $\int \frac{t^3 dt}{\sqrt[3]{t^4 + 3}}$.

ইংরাজী প্রশ্ন দেখ।

অঙ্গ্রেজী প্রশ্ন হের।

3. (a) Two identical gold rings are set with diamond, weighing 3 carats and 4 carats costing Rs. 1800 and Rs. 2500 respectively. If the price of diamonds varies as square of the weight and the costs and expenses for workmanship are same in both cases, find the cost of a similar ring which has 2 carats of diamonds. 7+8 = 15

দুটো একই ধরনের সোনার আংটির একটি ৩ ক্যারেট ও অন্যটিতে ৪ ক্যারেট ওজনের হীরা লাগানো থাকলে তাদের দাম বাজারে দাঁড়ায় যথাক্রমে ১৮০০ টাকা ও ২৫০০ টাকা। যদি আংটির দাম তার ওজনের বর্গের সঙ্গে সমানুপাতিক হয়, তবে ২ ক্যারেট ওজনের হীরা বসানো আংটির দাম কত হতে পারে যখন ওজন এর সমানুপাতিক দাম ছাড়া অন্যান্য খরচগুলি সবক্ষেত্রে সমান হয় ?

অঙ্গ্রেজী প্রশ্ন হের।

- (b) If the roots of $ax^2 + bx + c = 0$ are α and β , find the equation where roots are $\frac{\alpha}{\beta}$ and $\frac{\beta}{\alpha}$.

ইংরাজী প্রশ্ন দেখ।

অঙ্গ্রেজী প্রশ্ন হের।

4. (a) Solve by applying Matrix inversion process of the following:

8+7 = 15

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

ইংরাজী প্রশ্ন দেখ।

অঙ্গ্রেজী প্রশ্ন হের।

- (b) $n_{C_r} : n_{C_{r+1}} = 1:2$ and $C_{r+1} : C_{r+2} = 2:3$, determine the values of n and r .

ইংরাজী প্রশ্ন দেখ।

অঙ্গ্রেজী প্রশ্ন হের।

GROUP-B

বিভাগ-খ

খণ্ড-খ

5. Answer any *two* of the following questions:

5×2 = 10

নিম্নলিখিত যে-কোন দুটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

কোন দুইটি প্রশ্নের উত্তর লেখ:

(a) Solve for x : $\log_x 2 + \log_x 4 + \log_x 8 = 6$

5

ইংরাজী প্রশ্ন দেখ।

অঙ্গ্রেজী প্রশ্ন হের।

(b) If ${}^nP_r = 504$ and ${}^nC_r = 84$, find the values of n and r .

5

ইংরাজী প্রশ্ন দেখ।

অঙ্গ্রেজী প্রশ্ন হের।

(c) Find the sum of : $27 + 24 + 21 + \dots$ up to the 10th term.

5

ইংরাজী প্রশ্ন দেখ।

অঙ্গ্রেজী প্রশ্ন হের।

(d) The difference between simple and compound interest on a sum put out for 5 years at 3% p.a. be Rs. 46.80. Find the sum. $[\log 1.03 = 0.128$ and $\text{anti log } 2.0640 = 115.9]$.

5

কোন সংখ্যার সাধারণ সুদ ও জটিল সুদের পার্থক্য যদি ৪৬.৮০ টাকা হয় ৩% হারে ৫ বছর মেয়াদী হারে, তবে আসলের পরিমাণ নির্ণয় কর।

অঙ্গ্রেজী প্রশ্ন হের।

GROUP-C

বিভাগ-গ

খণ্ড-গ

6. Answer any *five* of the following questions:

2×5 = 10

নিম্নলিখিত যে-কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও:

কোন পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর লেখ:

(a) Find the value of $\log 45$ when $\log 2 = 0.0212$ and $\log 3 = 0.4771$.

ইংরাজী প্রশ্ন দেখ।

অঙ্গ্রেজী প্রশ্ন হের।

- (b) What do you mean by collinearity of different points on a line?

একটি সরলরেখার বিভিন্ন বিন্দুর সমরেখতা বলতে কি বোঝায় ?

অঙ্গ্রেজী প্রশ্ন হের।

- (c) What is an immediate Annuity?

Immediate বা তাৎক্ষণিক বার্ষিকী বলতে কি বোঝায় ?

Immediate Annuity মনেকো কে হো ?

- (d) What are the sum and product of the roots of a quadratic equation

$$ax^2 + bx + c = 0?$$

ইংরাজী প্রশ্ন দেখ।

অঙ্গ্রেজী প্রশ্ন হের।

- (e) What do you mean by continuity of a function?

একটি function এর continuity বলতে কি বোঝায় ?

Continuity of a function মনেকো কে হো ?

- (f) Find the $\frac{dy}{dx}$ of $y = \frac{1}{x^2}$.

ইংরাজী প্রশ্ন দেখ।

অঙ্গ্রেজী প্রশ্ন হের।

- (g) Evaluate $\int x \cdot e^x dx$.

ইংরাজী প্রশ্ন দেখ।

অঙ্গ্রেজী প্রশ্ন হের।

- (h) The 4th term of a G.P. series is 4. The product of the 2nd and 4th terms is 1. Find the 6th term of the series.

গুণোত্তর প্রগতির একটি সারির ৪র্থ পদ ৪। দ্বিতীয় ও চতুর্থ পদের গুণফল যদি ১ হয়, তবে ষষ্ঠ পদ নির্ণয় কর।

অঙ্গ্রেজী প্রশ্ন হের।

—x—