ges : 7

B.Com./2nd Sem/COAH/25(NEP)

2025

2nd Semester Examination (CCFUP : NEP)

ACCOUNTING AND FINANCE

Paper : MI 2-T (Minor)

(Business Mathematics)

Full Marks : 60 Time : Three Hours

The figures in the margin indicate full marks.
Candidates are required to give their answers in their own words as far as practicable.

Group - A

Answer any *five* questions : 2×5=10

1. If $f(x) = 2x^2 - 7x + 15$, find $f(0)$, $f(2)$.

2. Integrate $\int \frac{x}{x-1} dx$.

3. Find $\log_{10}^{100}$ and $\log_4^2$.

4. Define Annuities.

5. Find the value of $27^{2/3}$.

P.T.O.

6. What do you mean by Nominal Rate of

7. Evaluate $\lim_{x \to 1} \sqrt{x^2+8}$.

8. Define Null Matrix with an example.

Group - B

Answer any *four* questions :

9. If $y=\sqrt{x^2+1}$, then show that $\frac{dy}{dx}.\frac{dx}{dy}=1$.

10. If $(A+B)=\begin{vmatrix} 2 & 2 \\ 0 & 2 \end{vmatrix}$ and $(A-B)=\begin{vmatrix} 5 & 4 \\ 0 & 5 \end{vmatrix}$, find A and B.

11. Mr. X borrowed Rs. 2,00,000 at 4% Compou Interest and agreed to repay both principal and intere in 10 equal instalments at the end of each year. Find the amount of these annual instalments.

12. Find the maximum and minimum value of the function $y=x^3-3x+1$.

13. A function is defined as follows :

$$f(x)=\frac{|x-3|}{x-3} \quad \text{if } x \neq 3$$
$$=1 \quad \text{if } x=3$$

Discuss the continuity of $f(x)$ at $x=3$.

low that :

$$7\log\frac{10}{9}+3\log\frac{81}{80}=2\log\frac{25}{24}+\log 2$$

Group - C

Answer any *three* questions : $10\times3=30$

Solve by Cramer's rule :

$$\frac{1}{x}+\frac{1}{y}+\frac{1}{z}=1$$

$$\frac{2}{x}+\frac{5}{y}+\frac{3}{z}=0$$

$$\frac{1}{x}+\frac{2}{y}+\frac{4}{z}=3$$

16. (i) A man can buy a flat either by paying Rs. 10,00,000 cash now or by paying Rs. 5,00,000 down payment and Rs. 6,00,000 after one year. If the interest rate is 10% per year compounded half yearly, which option should be choose?

(ii) What are the fundamental differences between an ordinary annuity and annuity due? 6+4

17. If the cost function for x units is given by :

$C=\text{Rs}\,(400-16x-x^2)$, obtain the

(i) Average Cost

P.T.O.

(iii) Marginal Cost

(iv) Marginal Average Cost

18. (i) Integrate $\int \frac{dx}{(2x+1)(3x-2)}$.

(ii) If $3^{(x-y)}=27$ and $3^{(x+y)}=243$, find the values of x and y.

19. Prove without expansion,

$$\begin{vmatrix} p^2 & p & 1 \\ q^2 & q & 1 \\ r^2 & r & 1 \end{vmatrix} = (r-q)(p-q)(r-p).$$

বঙ্গানুবাদ

বিভাগ - ক

যে-কোনো পাঁচটি প্রশ্নের উত্তর দাও : ২×৫=১০

১। যদি $f(x)=2x^2-7x+15$ হয়, তাহলে $f(0), f(2)$ এর মান কত হবে?

২। $\int \frac{x}{x-1}dx$ এর সমাকলন করো।

৩। $\log_{10}^{100}$ এবং $\log_4^2$ এর মান নির্ণয় করো।

(5)

ৰ্ষক কিস্তি কাকে বলে?

$7^{2/3}$ এর মান নির্ণয় করো।

মনোনীত সুদের হার বলতে কী বোঝো?

$\lim_{x\to 1}\sqrt{x^2+8}$ এর মান নির্ণয় করো।

শূন্য ম্যাট্রিক্স-এর সংজ্ঞা দাও এবং একটি উদাহরণ দাও।

বিভাগ - খ

যে-কোনো চারটি প্রশ্নের উত্তর দাও : ৫×৪=২০

৯। যদি $y=\sqrt{x^2+1}$ হয়, তবে দেখাও যে $\frac{dy}{dx}\cdot\frac{dx}{dy}=1$

১০। যদি $(A+B)=\begin{vmatrix} 2 & 2 \\ 0 & 2 \end{vmatrix}$ এবং $(A-B)=\begin{vmatrix} 5 & 4 \\ 0 & 5 \end{vmatrix}$ হয়, তাহলে A এবং B এর মান নির্ণয় করো।

১১। Mr. X 4% যৌগিক সুদে Rs. 2,00,000 ঋণ নিয়েছেন এবং মূলধন ও সুদ মিলিয়ে 10টি সমান কিস্তিতে প্রতি বছরের শেষে পরিশোধ করতে সম্মত হয়েছেন। এই বার্ষিক কিস্তিগুলির পরিমাণ নির্ণয় করো।

১২। $y=x^3-3x+1$ এই ফাংশনের সর্বোচ্চ এবং সর্বনিম্ন মান নির্ণয় করো।

ফাংশন (অপেক্ষক) নিম্নলিখিতভাবে
হলো :

$$f(x)=\frac{|x-3|}{x-3} \quad \text{if } x\neq 3$$
$$=1 \quad \text{if } x=3$$

উপরের ফাংশনটির Continuity নির্ণয় করো $f(x)$ যদি

১৪। দেখাও যে,

$$7\log\frac{10}{9}+3\log\frac{81}{80}=2\log\frac{25}{24}+\log 2$$

বিভাগ - গ

যে-কোনো তিনটি প্রশ্নের উত্তর দাও : ১০×৩=৩

১৫। ইংরেজি সংস্করণ দেখো।

১৬। (i) ইংরেজি সংস্করণ দেখো।

(ii) সাধারণত বার্ষিক বৃত্তি এবং অগ্রিম বার্ষিক বৃত্তি এর মধ্যে মৌলিক পার্থক্যগুলি আলোচনা করো। ৬+৪

১৭। যদি x ইউনিট উৎপাদনের জন্য ব্যয় ফাংশন দেওয়া হয়, $C=Rs(400-16x-x^2)$, নির্ণয় করো :

(i) গড় ব্যয়

(ii) গড় পরিবর্তনশীল ব্যয়

(iii) প্রান্তিক ব্যয়

(iv) গড় ব্যয়ের প্রান্তিক মান ২½×৪

(i) সমাকলন করো : $\int\frac{dx}{(2x+1)(3x-2)}$

(ii) যদি $3^{(x-y)}=27$ এবং $3^{(x+y)}=243$ হয়, তাহলে x এবং y এর মান নির্ণয় করো। ৭+৩

১। সম্প্রসারণ ছাড়া প্রমাণ করো :

$$\begin{vmatrix} p^2 & p & 1 \\ q^2 & q & 1 \\ r^2 & r & 1 \end{vmatrix}=(r-q)(p-q)(r-p).$$