

REFORMATION SENSE

DIFFERENTIATION

LESSON: 09

MARKS: 54

TIME: 2:15 hours

1) $f(x) = \sqrt{x}$

i) $\frac{d}{dx} e^{\sin\{f(x)\}}$ এর মান কত??

ii) দেখাও, $\frac{2 \ln\{f(x)\}}{\{f(x)\}^2}$ ফাংশনের গুর মান $\frac{1}{e}$??

iii) Show that, $f(x) + f(y) = f(a)$ বক্ররেখার যে কোন বিন্দুতে অংকিত স্পর্শক দ্বারা অক্ষদ্বয় হতে কর্তিত অংশের যোগফল ধ্রুবক।

2) $f(x) = \cos x$ and $g(x) = \frac{x \sin x}{1 + \cos x}$, where x is variable

I. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{f(x)}{g(x)}$, মান কত?

II. $\frac{d}{dx} \{f(x) + g(x)\}$, মান কত?

III. মূল নিয়মে, $\frac{f(\frac{\pi}{2} - 2x)}{f(2x)}$ solve this derivative?

3) $U = \tan^{-1} \frac{4\sqrt{x}}{1-4x}$; $p(x) = x^3 - 18x^2 + 96x$;

I. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 7x}{3x^2}$, মান ??

II. X এর সাপেক্ষে u এর অন্তরজ নির্ণয় কর??

III. $P(x)$ ফাংশনের চরম মান নির্ণয় কর??

4) $V = \sin x$; $U = x^{x^x}$;

I. $Y = x^{x^2}$ হলে $\frac{dy}{dx} =$ কত ??

II. Determine, the value of $\frac{du}{dx}$??

III. $Y = \sin v$ হলে প্রমাণ কর যে, $\frac{d^2 y}{dx^2} + \frac{dy}{dx} \tan x + y \cos^2 x = 0$.

1. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sin x}{x} = ?$

- a) 0
- b) 1
- c) Infinity
- d) None

2. $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \cos 7x}{3x^2} = ?$

- a) 7/6
- b) 49/12
- c) 49/6
- d) 1

3. $y = e^{ax}$ হলে তবে $y_n =$ কত?

- a) a^n
- b) $-e^n a^x$
- c) $e^{ax} \frac{1}{a}$
- d) $a^n e^{ax}$

4. x এর কোন মানের জন্য $y = x + \frac{1}{x}$ বক্ররেখাটির স্পর্শকের ঢাল শূন্য ??

- a) -1/2
- b) 1/2
- c) ± 1
- d) 0

5. $y = \frac{1}{3}x^3 + 2$ বক্ররেখাটির উপর কোন বিন্দুতে স্পর্শক x অক্ষের সাথে ৪৫ ডিগ্রি কোন উৎপন্ন করে??

- a) ± 1
- b) 0
- c) 0.5
- d) None

6. $x^2 + y^2 - 2x - 3 = 0$ বক্ররেখাটির উপর কোন বিন্দুতে স্পর্শক এক্ষ অক্ষের উপর লম্ব; স্পর্শকের ঢাল=?

- a) 0
- b) -1
- c) Infinity
- d) None

7. $y = \sqrt{\cos 2x}$ হলে $dy/dx = ?$

- a) $-\frac{\sin 2x}{\sqrt{\cos 2x}}$
- b) $-\frac{\cos 2x}{\sqrt{\sin 2x}}$
- c) $-\frac{2 \sin x}{\sqrt{\tan x}}$
- d) $-\frac{\tan 2x}{\sqrt{\sin 2x}}$

8. $y = \tan^{-1} \frac{2x}{1-x^2}$ হলে $dy/dx = ?$

- a) $\frac{2}{1-x^2}$
- b) $\frac{2}{1+x^2}$
- c) $\frac{2}{\sqrt{1+x^2}}$
- d) $\frac{2}{\sqrt{1-x^2}}$

9. $\frac{dy}{dx} \left(\frac{1}{x} e^{\ln x} \right) = ?$

- a) 0
- b) 1
- c) X

d) $1/x$

10. $\frac{d}{dx} (a^n) = ?$

- a) na^{n-1}
- b) $a^n \log a$
- c) $e^x \log a$
- d) 0

11. $\lim_{x \rightarrow \infty} [\ln(4x - 1) - \ln(x + 7)]$

- a) $2 \ln 2$
- b) $3 \ln 2$
- c) $2 \ln 3$
- d) $3 \ln 3$

12. $y = 3x^2 + 2x - 1$ এর $(-1, 0)$ বিন্দুতে ঢাল কত?

- a) -4
- b) 4
- c) 2
- d) -2

13. $f(x) = \frac{1}{3}x^3 - x^2 + 5x$ এর সর্বনিম্ন মান=?

- a) 2
- b) -2
- c) 3
- d) None

14. $\lim_{x \rightarrow 0} \tan 4x \cdot \operatorname{cosec} 2x = ?$

- a) 1
- b) $\frac{1}{2}$
- c) 0

