

## Question Bank

ঐচ্ছিক পাঠ্যক্রম ( Elective Course )

অঙ্ক ( Mathematics )

দ্বিতীয় পত্র ( 2nd Paper )

**Integral Calculus and Differential Equations: EMT-02**

1. What is the order of the differential equation

$$\frac{d^3y}{dx^3} + \left(\frac{dy}{dx}\right)^4 + 3y^2 = 0?$$

$$\frac{d^3y}{dx^3} + \left(\frac{dy}{dx}\right)^4 + 3y^2 = 0 \text{ এই ডিফারেনশিয়াল সমীকরণের ক্রম কত?}$$

2. What is the degree of the differential equation  $\left(\frac{d^3y}{dx^3}\right)^4 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^5 + 3y^2 = 0$ ?

$$\left(\frac{d^3y}{dx^3}\right)^4 + \left(\frac{dy}{dx}\right)^5 + 3y^2 = 0 \text{ এই ডিফারেনশিয়াল সমীকরণের ঘাত কত?}$$

3. What is the differential equation of the collection of curves?

$$y = Ae^{2x} + Be^{-2x}, \text{ where } A \text{ and } B \text{ are arbitrary constants.}$$

$$y = Ae^{2x} + Be^{-2x}, \text{ যেখানে } A, B \text{ যদৃচ্ছ ধ্রুবক, এই বক্রগুলির জন্য ডিফারেনশিয়াল সমীকরণটি কত?}$$

4. Solve it  $x^2 \frac{dy}{dx} = y^2 - 5y + 6$

$$x^2 \frac{dy}{dx} = y^2 - 5y + 6 \text{ এই ডিফারেনশিয়াল সমীকরণের সমাধানটি কত?}$$

5. Solve it  $\frac{d^2y}{dx^2} + 4 \frac{dy}{dx} + 4y = 0$

$$\frac{d^2y}{dx^2} + 4 \frac{dy}{dx} + 4y = 0 \text{ এই ডিফারেনশিয়াল সমীকরণের সমাধানটি কত?}$$

6. Solve it  $\frac{dx}{dt} = y, \frac{dy}{dt} = -x$

$$\frac{dx}{dt} = y, \frac{dy}{dt} = -x \text{ এই সমীকরণ দ্বয়ের সমাধানটি কত?}$$

7. Solve it  $\frac{xdx}{\sqrt{1-x^2}} + \frac{ydy}{\sqrt{1-y^2}} = 0$

$$\frac{xdx}{\sqrt{1-x^2}} + \frac{ydy}{\sqrt{1-y^2}} = 0 \text{ এই ডিফারেনশিয়াল সমীকরণের সমাধানটি কত?}$$

8. What is the value of  $\int_a^a f(x)dx$  ?

$\int_a^a f(x)dx$ এর মান কত?

9. What is the value of  $\int (ax^2 + bx + c)(2ax + b)dx$  ?

$\int (ax^2 + bx + c)(2ax + b)dx$ এর মান কত ?

10. What is the value of  $\int x \sec^2 x dx$  ?

$\int x \sec^2 x dx$ এর মান কত ?

11. What is the value of  $\int x \sin^2 x dx$  ?

$\int x \sin^2 x dx$ এর মান কত ?

12. What is the value of  $\int_{-1}^1 3x^2\sqrt{x^3 + 1} dx$  ?

$\int_{-1}^1 3x^2\sqrt{x^3 + 1} dx$ এর মান কত ?

13. What is the value of  $\int_1^{\infty} \frac{\ln x}{x^2} dx$ ?

$\int_1^{\infty} \frac{\ln x}{x^2} dx$ এর মান কত ?

14. Find the area under the curve  $y = x^3 - 3x^2 + 2x$  bounded by  $x=0$  and  $x=1$ .

$y = x^3 - 3x^2 + 2x$ ,  $x=0$  এবং  $x=1$  দিয়ে আবদ্ধ অংশের ক্ষেত্রফল কত ?

15. Find the area under the curve  $y = x^3 - 3x^2 + 2x$  bounded by  $x=0$  and  $x=2$ .

$y = x^3 - 3x^2 + 2x$ ,  $x=0$  এবং  $x=2$  দিয়ে আবদ্ধ অংশের ক্ষেত্রফল কত ?