

## ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm có 03 trang)

MÃ ĐỀ 101

**PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn (3,0 điểm).** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

**Câu 1:** Hàm số  $F(x) = \sin x$  là một nguyên hàm của hàm số nào trong các hàm số sau?

- A.**  $f(x) = \cos x$ .      **B.**  $f(x) = -\cos x$ .      **C.**  $f(x) = -\cos x + 2025$ .      **D.**  $f(x) = -\sin x$ .

**Câu 2:** Cho hai hàm số  $y = f(x)$  và  $y = g(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Mệnh đề nào sau đây **sai**?

- A.**  $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$ .  
**B.**  $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$ .  
**C.**  $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$  với mọi hằng số  $k \in \mathbb{R} \setminus \{0\}$ .  
**D.**  $\int f(x) \cdot g(x) dx = \int f(x) dx \cdot \int g(x) dx$ .

**Câu 3:** Trong các khẳng định sau khẳng định nào **sai**?

- A.**  $\int \frac{1}{x} dx = \ln|x| + C$ .      **B.**  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1} + C$ ;  $\alpha \neq -1$ .  
**C.**  $\int dx = x + C$ .      **D.**  $\int \frac{1}{\sin^2 x} dx = \cot x + C$ .

**Câu 4:** Cho  $F(x)$  là một nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^2 - 2x + 3$  thỏa mãn  $F(0) = 2$ , giá trị của  $F(1)$  bằng

- A.** 4.      **B.**  $\frac{13}{3}$ .      **C.** 2.      **D.**  $\frac{11}{3}$ .

**Câu 5:** Cho hàm số  $f(x)$  có một nguyên hàm trên  $\mathbb{R}$  là  $F(x)$ . Biết  $F(1) = 3$  và  $F(3) = 2$ , giá trị của

$$\int_1^3 f(x) dx$$
 bằng

- A.** 5.      **B.** 1.      **C.** -1.      **D.** -5.

**Câu 6:** Cho  $\int_0^2 f(x) dx = 3$  và  $\int_0^2 g(x) dx = 7$ , khi đó  $\int_0^2 [f(x) + 3g(x)] dx$  bằng

- A.** 16.      **B.** -18.      **C.** 24.      **D.** 10.

**Câu 7:** Cho hàm số  $y = f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ ,  $\int_1^3 f(x) dx = 2$ ,  $\int_1^5 f(x) dx = 10$ . Tính  $\int_3^5 f(x) dx$  bằng

- A.** -8.      **B.** 12.      **C.** 8.      **D.** 20.

**Câu 8:** Biết  $I = \int_1^3 \frac{|x-2|}{x} dx = a \ln 2 + b \ln 3$  với  $a, b \in \mathbb{Z}$ . Tính  $S = a + b$ .

- A.**  $S = -3$ .      **B.**  $S = 2$ .      **C.**  $S = 9$ .      **D.**  $S = 6$ .

**Câu 9:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): 3x - z + 2025 = 0$ . Vectơ nào dưới đây là một vectơ pháp tuyến của  $(P)$ ?

- A.**  $\vec{n} = (3; 0; -1)$ .      **B.**  $\vec{n} = (3; -1; 2025)$ .      **C.**  $\vec{n} = (-1; 0; -1)$ .      **D.**  $\vec{n} = (3; -1; 0)$ .

**Câu 10:** Trong không gian  $Oxyz$ , Gọi  $d$  là khoảng cách từ điểm  $I(-1;0;-1)$  đến mặt phẳng  $(P)$ :  $2x+3y-6z+10=0$ .

- A.  $d=1$ .                      B.  $d=2$ .                      C.  $d=3$ .                      D.  $d=0$ .

**Câu 11:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $M(3,-1,2)$ ,  $N(4,-1,-1)$ ,  $P(2,0,2)$ . Vector nào sau đây là pháp tuyến của mặt phẳng  $(MNP)$ ?

- A.  $\vec{n}=(3;3;1)$ .              B.  $\vec{n}=(3;2;3)$ .              C.  $\vec{n}=(-1;0;-1)$ .              D.  $\vec{n}=(3;-1;2)$ .

**Câu 12:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho ba điểm  $M(3,-1,2)$ ,  $N(4,-1,-1)$ ,  $P(2,0,2)$ . Mặt phẳng qua điểm  $M$  và vuông góc với đường thẳng  $NP$  có phương trình là

- A.  $2x-y-3z-8=0$ .              B.  $2x-y-3z+1=0$ .              C.  $2x-y-3z-1=0$ .              D.  $2x-3y+1=0$ .

**PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (2,0 điểm).** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng (Đ) hoặc sai (S)

**Câu 1.** Trong không gian  $Oxyz$ , cho mặt phẳng  $(P): -x+2y-2z+3=0$ .

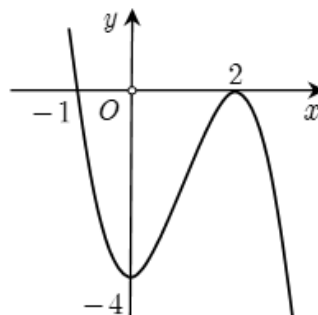
- a) Điểm  $M(1;-1;0)$  thuộc mặt phẳng  $(P)$ .  
 b) Mặt phẳng  $(P)$  song song với mặt phẳng  $(R): 2x-4y+4z+2025=0$ .  
 c) Mặt phẳng  $(P)$  vuông góc với mặt phẳng  $(Q): 2x-4y-5z+2025=0$ .  
 d) Biết  $(\alpha): ax+by+cz+15=0$  là mặt phẳng đi qua 2 điểm  $N(5;0;-1)$ ,  $P(2;1;-3)$  và vuông góc với mặt phẳng  $(P)$ . Ta có  $a+b+c=7$ .

**Câu 2.** Cho hàm số  $y=f(x)=e^x$  có đồ thị  $(C)$ .

- a)  $\int_0^1 f(x)dx = e-1$ .  
 b) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị  $(C)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x=0$ ;  $x=3$  là  $S = \int_0^3 e^x dx$ .  
 c) Thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng  $D$  giới hạn bởi đồ thị  $(C)$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x=0$ ;  $x=3$  quanh trục  $Ox$  bằng  $\pi e^6$ .  
 d) Gọi  $d$  là tiếp tuyến của đồ thị  $(C)$  tại điểm  $x_0=1$ . Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đường thẳng  $d$ , trục hoành và hai đường thẳng  $x=0$ ;  $x=3$  bằng  $\frac{9e}{2}$ .

**PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (2,0 điểm).** Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

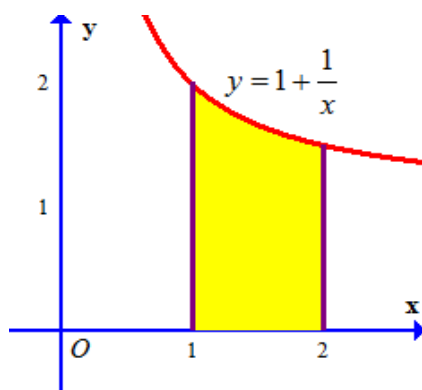
**Câu 1:** Cho hàm số  $y=f(x)$  có đồ thị như hình bên dưới và đạo hàm  $f'(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$ . Tính giá trị của biểu thức  $\int_{-1}^2 f'(x)dx$ .



**Câu 2:** Cho tích phân  $\int_1^2 \frac{x^2+1}{x} dx = \ln a + \frac{b}{c}$ , biết  $a, b, c$  là số nguyên,  $\frac{b}{c}$  là phân số tối giản. Tính giá trị biểu thức  $T = a + b + c$ .

**Câu 3:** Trong không gian  $Oxyz$ , xét phần vật thể được đặt giữa 2 mặt phẳng  $x=0$  và  $x=\frac{\pi}{2}$ . Biết rằng khi cắt vật thể bởi một mặt phẳng vuông góc với trục  $Ox$  tại điểm có hoành độ  $x$  ( $0 \leq x \leq \frac{\pi}{2}$ ) ta được thiết diện là một tam giác đều có cạnh bằng  $2\sqrt{\cos x}$ . Thể tích của phần vật thể đã cho bằng bao nhiêu (kết quả làm tròn đến hàng phần trăm).

**Câu 4:** Cho hình phẳng (D) được tô màu như hình bên dưới. Gọi  $V$  là thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay (D) quanh trục  $Ox$ . Biết  $V = \pi(\frac{a}{b} + \ln c)$  với  $\frac{a}{b}$  là phân số tối giản và  $b > 0$ . Giá trị  $a + 2b + c$  bằng bao nhiêu?

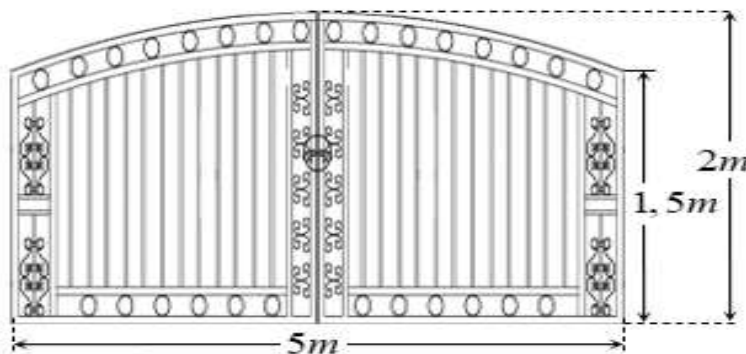


**PHẦN IV. Câu hỏi tự luận (3,0 điểm). Thí sinh trình bày bài làm từ câu 1 đến câu 3.**

**Câu 1:** Tìm họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^3 - \frac{1}{\cos^2 x} + 2025^x$ .

**Câu 2:** Trong không gian  $Oxyz$ , viết phương trình mặt phẳng ( $\alpha$ ) đi qua điểm  $M(5; 4; 3)$  và cắt các tia  $Ox, Oy, Oz$  các đoạn bằng nhau.

**Câu 3:** Ông An muốn làm cửa rào sắt có hình dạng và kích thước như hình vẽ bên dưới, biết đường cong phía trên là một parabol. Giá mỗi mét vuông cửa rào sắt là 950.000 đồng. Hỏi ông An phải trả bao nhiêu tiền để làm cái cửa sắt như vậy?



.....**HẾT**.....