

**A. TRẮC NGHIỆM: ( 7 điểm - mỗi câu 0,2 điểm )**

**Câu 1:** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2^x$  là

- A.  $\frac{\ln 2}{2^x} + C$       B.  $\frac{2^x}{\ln 2} + C$       C.  $x \cdot 2^x \cdot \ln 2 + C$       D.  $2^x \cdot \ln 2 + C$

**Câu 2:** Khẳng định nào sau đây là khẳng định sai

- A.  $\int x^\alpha dx = \frac{1}{\alpha+1} x^{\alpha+1}$  với  $\alpha \neq -1$   
B.  $\left( \int f(x) dx \right)' = f(x)$   
C.  $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$  với  $f(x); g(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$   
D.  $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$  với  $k \in \mathbb{R}$

**Câu 3:** Trong không gian Oxyz cho các điểm A(3; -4; 0), B(0; 2; 4), C(4; 2; 1). Tọa độ điểm D trên trục Ox sao cho AD = BC là

- A. D(0;0;0) hoặc D(6;0;0)      B. D(0;0;0) hoặc D(-6;0;0)  
C. D(2;0;0) hoặc D(8;0;0)      D. D(-3;0;0) hoặc D(3;0;0)

**Câu 4:** Tìm nguyên hàm của hàm số  $y = \sin(2x-1)$

- A.  $-\frac{1}{2} \cos(2x-1) + C$       B.  $\frac{1}{2} \cos(2x-1) + C$       C.  $-\cos(2x-1) + C$       D.  $-\frac{1}{2} \sin(2x-1) + C$

**Câu 5:** Cho tích phân  $I = \int_1^e \frac{3 \ln x + 1}{x} dx$ . Nếu đặt  $t = \ln x$  thì

- A.  $I = \int_1^e \frac{3t+1}{t} dt$       B.  $I = \int_0^1 \frac{3t+1}{e^t} dt$       C.  $I = \int_0^1 (3t+1) dt$       D.  $I = \int_1^e (3t+1) dt$

**Câu 6:** Viết phương trình mặt phẳng ( $\alpha$ ) đi qua 2 điểm A(2, -1, 4), B(3, 2, -1) và ( $\alpha$ ) vuông góc với mặt phẳng ( $\beta$ ):  $x + y + 2z - 3 = 0$

- A. ( $\alpha$ ):  $11x - 7y - 2z + 21 = 0$       B. ( $\alpha$ ):  $11x - 7y - 2z - 21 = 0$   
C. ( $\alpha$ ):  $2x - y + 4z - 21 = 0$       D. ( $\alpha$ ):  $2x - y + 4z + 21 = 0$

**Câu 7:** Tính  $I = \int_0^1 e^{3x} dx$

- A.  $I = e - 1$       B.  $\frac{e^3 - 1}{3}$       C.  $I = e^3 - 1$       D.  $I = e^3 + \frac{1}{2}$

**Câu 8:** Cho 2 vector  $\vec{a} = (2; 3; -5)$ ,  $\vec{b} = (0; -3; 4)$ ,  $\vec{c} = (1; -2; 3)$ . Tọa độ của vector  $\vec{n} = 3\vec{a} + 2\vec{b} - \vec{c}$  là

- A.  $\vec{n} = (7; 1; -4)$       B.  $\vec{n} = (5; -5; -10)$       C.  $\vec{n} = (5; 1; -10)$       D.  $\vec{n} = (5; 5; -10)$

**Câu 9:** Tính tích phân  $I = \int_0^1 \cos x dx$

- A.  $I = \sin 1$       B.  $I = 0$       C.  $I = \frac{\pi}{2}$       D.  $I = 0.8$

**Câu 10:** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  và  $F(x)$  là nguyên hàm của  $f(x)$ , biết  $\int_0^9 f(x) dx = 9$  và

$F(0) = 3$ . Tính  $F(9)$

- A.  $F(9) = -6$       B.  $F(9) = 6$       C.  $F(9) = 12$       D.  $F(9) = -12$

**Câu 11:** Tích phân  $\int_0^1 dx$  có giá trị bằng

- A. 2                      B. -1                      C. 0                      D. 1

**Câu 12:** Tích phân  $I = \int_{-1}^1 (x^3 + 3x + 2) dx$  có giá trị là

- A.  $I = 1$                       B.  $I = 2$                       C.  $I = 3$                       D.  $I = 4$

**Câu 13:** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 2x^3 - 9$  là

- A.  $4x^3 - 9x + C$                       B.  $4x^4 - 9x + C$                       C.  $\frac{1}{4}x^4 + C$                       D.  $\frac{1}{2}x^4 - 9x + C$

**Câu 14:** Cho hàm số  $f(x)$  xác định trên  $K$  và  $F(x)$  là một nguyên hàm của  $f(x)$  trên  $K$ . Khẳng định nào dưới đây đúng

- A.  $F(x) = f(x), \forall x \in K$                       B.  $f'(x) = F(x), \forall x \in K$   
C.  $F'(x) = f'(x), \forall x \in K$                       D.  $F'(x) = f(x), \forall x \in K$

**Câu 15:** Nguyên hàm của hàm số  $f(x) = x^2$  là

- A.  $\int x^2 dx = \frac{x^3}{3} + C$                       B.  $\int x^2 dx = \frac{x^2}{2} + C$                       C.  $\int x^2 dx = 2x + C$                       D.  $\int x^2 dx = \frac{x^3}{3}$

**Câu 16:** Cho  $I = \int_1^2 2x\sqrt{x^2 - 1} dx$ . Chọn khẳng định sai

- A.  $I = \frac{2}{3}\sqrt{27}$                       B.  $I = \frac{2}{3}u^{\frac{3}{2}} \Big|_0^3$                       C.  $I = \int_1^2 \sqrt{u} du$                       D.  $I = \int_0^3 \sqrt{u} du$

**Câu 17:** Nguyên hàm của  $\int \frac{x}{x^2 + 1} dx$  là

- A.  $\frac{1}{2} \ln|t| + C$ , với  $t = x^2 + 1$                       B.  $-\frac{1}{2} \ln|t| + C$ , với  $t = x^2 + 1$   
C.  $\ln|t| + C$ , với  $t = x^2 + 1$                       D.  $-\ln|t| + C$ , với  $t = x^2 + 1$

**Câu 18:** Cho hai điểm A(-3; 1; 2) và B(1; 0; 4). Mặt phẳng đi qua A và vuông góc với đường thẳng AB có phương trình là

- A.  $4x - y + 2z + 9 = 0$                       B.  $4x + y + 2z + 7 = 0$                       C.  $4x - y + 2z - 9 = 0$                       D.  $4x - y - 2z + 17 = 0$

**Câu 19:** Tích phân  $I = \int_1^2 2x dx$  có giá trị là

- A.  $I = 1$                       B.  $I = 2$                       C.  $I = 3$                       D.  $I = 4$

**Câu 20:** Cho hàm số  $f(x) = 3x^2 - 1$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng

- A.  $\int f(x) dx = x^3 - C$ .                      B.  $\int f(x) dx = x^3 - x + C$ .  
C.  $\int f(x) dx = 3x^3 - x + C$ .                      D.  $\int f(x) dx = \frac{1}{3}x^3 - x + C$ .

**Câu 21:** Cho  $\int_0^{\ln 2} \frac{e^{2x}}{e^x + 1} dx = 1 + \ln a - \ln b$ . Tính (a.b)

- A. 4                      B. 6                      C. 10                      D. 8

**Câu 22:** Cho hàm số  $f(x) = \cos 2x$ . Trong các khẳng định sau, khẳng định nào đúng?

- A.  $\int f(x) dx = 2 \sin 2x + C$ .                      B.  $\int f(x) dx = \frac{1}{2} \sin 2x + C$ .  
C.  $\int f(x) dx = -2 \sin 2x + C$ .                      D.  $\int f(x) dx = -\frac{1}{2} \sin 2x + C$ .

**Câu 23:** Tìm mệnh đề sai trong các mệnh đề sau

A.  $\int 2e^x dx = 2(e^x + C)$     B.  $\int x^3 dx = \frac{x^4 + C}{4}$     C.  $\int \frac{1}{x} dx = \ln x + C$     D.  $\int \sin x dx = C - \cos x$

**Câu 24:** Họ nguyên hàm của hàm số  $f(x) = 3x^2 + 1$  là

A.  $6x + C$     B.  $\frac{x^3}{3} + x + C$     C.  $x^3 + x + C$     D.  $x^3 + C$

**Câu 25:** Cho 2 điểm A(2; 4; 1), B(-2; 2; -3). Phương trình mặt cầu (S) đi qua điểm A và có tâm B là

A.  $(x+2)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = 36$     B.  $(x-2)^2 + (y+2)^2 + (z-3)^2 = 36$   
C.  $(x+2)^2 + (y-2)^2 + (z+3)^2 = \sqrt{36}$     D.  $(x+2)^2 + (y+2)^2 + (z+3)^2 = 36$

**Câu 26:** Trong không gian với hệ tọa độ  $Oxyz$ , cho mặt cầu (S):  $x^2 + y^2 + z^2 - 6x + 4y - 8z + 4 = 0$ . Tìm tọa độ tâm I và tính bán kính R của mặt cầu (S).

A.  $I(3; -2; 4), R = 25$ .    B.  $I(-3; 2; -4), R = 5$ .  
C.  $I(3; -2; 4), R = 5$ .    D.  $I(-3; 2; -4), R = 25$ .

**Câu 27:** Cho  $\int_1^3 f(x) dx = 2$ . Tích phân  $\int_1^3 [2 + f(x)] dx$  bằng

A. 10    B. 8    C. 6    D. 4

**Câu 28:** Khoảng cách d từ điểm  $M(1; 2; -1)$  đến mặt phẳng (P):  $x - 2y + 2z - 6 = 0$  là

A.  $d = \frac{5}{3}$ .    B.  $d = \frac{11}{9}$ .    C.  $d = \frac{13}{3}$ .    D.  $d = \frac{11}{3}$ .

**Câu 29:** Mệnh đề nào sau đây là đúng

A.  $\int xe^x dx = \frac{x^2}{2}e^x + C$     B.  $\int xe^x dx = \frac{x^2}{2}e^x + e^x + C$   
C.  $\int xe^x dx = xe^x - e^x + C$     D.  $\int xe^x dx = e^x + xe^x + C$

**Câu 30:** Cho  $\vec{a} = (3; 2; 1); \vec{b} = (-2; 0; 1)$ . Độ dài của vectơ  $\vec{a} + \vec{b}$  bằng

A. 2    B. 1    C. 3    D.  $\sqrt{2}$

**Câu 31:** Tích phân  $I = \int_{-\frac{\pi}{2}}^{\frac{\pi}{2}} (\sin x - \cos x) dx$  có giá trị là

A.  $I = 2$     B.  $I = -2$     C.  $I = -1$     D.  $I = 1$

**Câu 32:** Cho tích phân  $I = \int_0^2 f(x) dx = 2$ . Tính tích phân  $J = \int_0^2 [3f(x) - 2] dx$

A.  $J = 6$     B.  $J = 8$     C.  $J = 4$     D.  $J = 2$

**Câu 33:** Tính tích phân  $I = \int_0^3 \frac{dx}{x+2}$

A.  $I = \ln \frac{5}{2}$     B.  $I = -\frac{21}{100}$     C.  $I = \log \frac{5}{2}$     D.  $I = \frac{4581}{5000}$

**Câu 34:** Cho mặt phẳng (P) có pt:  $5x - 3y + 2z + 1 = 0$ . Vector pháp tuyến  $\vec{n}$  của (P) là

A.  $\vec{n} = (5; 3; 2)$ .    B.  $\vec{n} = (5; -3; 2)$ .    C.  $\vec{n} = (5; -3; 1)$ .    D.  $\vec{n} = (5; 2; 1)$ .

**Câu 35:** Phương trình mặt phẳng đi qua 2 điểm A(1; -1; 5), B(0; 0; 1) và song song với Oy là

A.  $x - 4z + 1 = 0$     B.  $4x - z + 1 = 0$     C.  $4y - z + 1 = 0$     D.  $4x - y + 1 = 0$

**B.TỰ LUẬN: ( 3 điểm )**

**Câu 1.** Tính  $I = \int 2x\sqrt{x^2 + 1} dx$

**Câu 2.** Một hình trụ có bán kính đáy bằng 5 và khoảng cách giữa hai đáy bằng 7. Cát khối trụ bởi một

mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 3. Tính diện tích  $S$  của thiết diện được tạo thành.

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = f(x)$  có đạo hàm liên tục trên  $[1;2]$  thỏa mãn  $f(1) = 4$  và

$f'(x) = x.f'(x) - 2x^3 - 3x^2$ . Hãy tìm hàm số  $f(x)$

**Câu 4.** Xét hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $[0;1]$  và thỏa mãn điều kiện  $4x.f(x^2) + 3f(1-x) = \sqrt{1-x^2}$ . Tích

phân  $I = \int_0^1 f(x) dx$ .

----- HẾT -----

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO BÌNH ĐỊNH  
TRƯỜNG THPT TRUNG VƯƠNG

☪★☺

Đề chính thức

**ĐÁP ÁN + BIỂU ĐIỂM ĐỀ GIỮA KỲ II TOÁN KHỐI 12 Năm học 2023 -2024**

**A. TRẮC NGHIỆM:** ( 7 điểm - mỗi câu 0,2 điểm )

ĐỀ KIỂM TRA  
GIỮA KỲ II NĂM HỌC 2023 – 2024

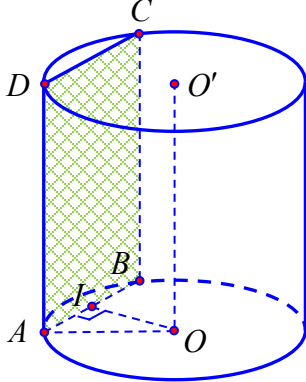
MÔN TOÁN LỚP 12

Thời gian làm bài 90 phút

Câu	Đề 136	Đề 208	Đề 359	Đề 482
1	B	D	C	D
2	D	D	B	C
3	A	A	D	C
4	A	B	C	B
5	C	C	C	C
6	B	A	A	D
7	B	C	D	C
8	D	C	C	A
9	A	D	A	C
10	C	B	C	B
11	D	A	D	A
12	D	B	D	C
13	D	A	D	B
14	D	D	D	A
15	A	B	B	C
16	C	C	A	D
17	A	A	A	A
18	A	D	B	B
19	C	B	B	D
20	B	A	C	A
21	B	D	A	B
22	B	A	B	D
23	C	B	A	D
24	C	D	C	D
25	A	C	C	C
26	C	C	D	A
27	C	D	D	B
28	D	C	B	A
29	C	B	D	C
30	C	D	C	C
31	B	C	B	A
32	D	A	B	B
33	A	B	A	B
34	B	D	A	D
35	B	C	C	C

**B. TỰ LUẬN:** ( 3 điểm )

Câu	Nội dung	Điểm
Câu 1 (1 điểm)	Tính $I = \int 2x\sqrt{x^2+1}dx$	
	Đặt: $t = \sqrt{x^2+1} \Rightarrow t^2 = x^2+1 \Rightarrow 2tdt = 2xdx$ .	0,25 đ
	Khi đó: $I = \int t \cdot 2t \cdot dt = \int 2t^2 \cdot dt = \frac{2t^3}{3} + C$	0,5 đ

	Suy ra: $I = \frac{2}{3}\sqrt{(x^2+1)^3} + C.$	0,25 đ
Câu 2 (1 đ)	Một hình trụ có bán kính đáy bằng 5 và khoảng cách giữa hai đáy bằng 7. Cắt khối trụ bởi một mặt phẳng song song với trục và cách trục một khoảng bằng 3. Tính diện tích $S$ của thiết diện được tạo thành.	
	 <p>Hình vẽ 0,25 điểm</p> <p>Gọi <math>ABCD</math> là thiết diện qua trục của hình trụ và <math>I</math> là trung điểm cạnh <math>AB</math>.</p> <p>Ta có: tam giác <math>OAI</math> vuông tại <math>I</math> có: <math>OI = 3</math>; <math>OA = 5 \Rightarrow IA = 4 \Rightarrow AB = 2.IA = 8</math>.</p> <p>Khi đó <math>S_{ABCD} = AB.AD</math>, với <math>AD = OO' = 7 \Rightarrow S_{ABCD} = 56</math>.</p>	0,5 đ 0,25 đ
Câu 3 (0,5 đ)	Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $[1;2]$ thỏa mãn $f(1) = 4$ và $f(x) = x.f'(x) - 2x^3 - 3x^2$ . Hãy tìm hàm số $f(x)$	
	$\forall x \in [1;2]: f(x) = x.f'(x) - 2x^3 - 3x^2 \Leftrightarrow \frac{f(x)}{x^2} = \frac{f'(x)}{x} - 2x - 3.$ $\Leftrightarrow \frac{f'(x)}{x} - \frac{f(x)}{x^2} = 2x + 3 \Leftrightarrow \left( f(x) \cdot \frac{1}{x} \right)' = 2x + 3.$ <p>Vậy <math>\int \left( f(x) \cdot \frac{1}{x} \right)' dx = \int (2x + 3) dx \Rightarrow \frac{f(x)}{x} = x^2 + 3x + C.</math></p> <p>Vì <math>f(1) = 4 \Rightarrow C = 0</math>. Do đó <math>f(x) = x^3 + 3x^2</math></p>	0,25 đ 0,25 đ
Câu 4 (0,5 đ)	Xét hàm số $f(x)$ liên tục trên $[0;1]$ và thỏa mãn điều kiện $4x.f(x^2) + 3f(1-x) = \sqrt{1-x^2}$ . Tích phân $I = \int_0^1 f(x) dx$ .	
	<p>Vì <math>f(x)</math> liên tục trên <math>[0;1]</math> và <math>4x.f(x^2) + 3f(1-x) = \sqrt{1-x^2}</math> nên ta có</p> $\int_0^1 [4x.f(x^2) + 3f(1-x)] dx = \int_0^1 \sqrt{1-x^2} dx$ $\Leftrightarrow \int_0^1 4x.f(x^2) dx + \int_0^1 3f(1-x) dx = \int_0^1 \sqrt{1-x^2} dx \quad (1).$ <p>Mà <math>\int_0^1 4x.f(x^2) dx = 2 \int_0^1 f(x^2) d(x^2) \xrightarrow{t=x^2} 2 \int_0^1 f(t) dt = 2I</math></p>	0,25 đ

$$\text{và } \int_0^1 3f(1-x) dx = -3 \int_0^1 f(1-x) d(1-x) \xrightarrow{u=1-x} 3 \int_0^1 f(u) du = 3I$$

$$\text{Đồng thời } \int_0^1 \sqrt{1-x^2} dx \xrightarrow{x=\sin t} \int_0^{\frac{\pi}{2}} \sqrt{1-\sin^2 t} \cdot \cos t dt = \int_0^{\frac{\pi}{2}} \cos^2 t dt = \frac{1}{2} \int_0^{\frac{\pi}{2}} (1+\cos 2t) dt = \frac{\pi}{4}.$$

$$\text{Do đó, (1) } \Leftrightarrow 2I + 3I = \frac{\pi}{4} \text{ hay } I = \frac{\pi}{20}.$$

0,25 đ