

SỞ GIÁO DỤC & ĐÀO TẠO TP HCM

ĐỀ THI THỬ THPT QUỐC GIA NĂM 2017

TRƯỜNG THCS&THPT

MÔN: TOÁN

NGUYỄN KHUYẾN

Thời gian làm bài: 90 phút, không kể thời gian giao đề.

Mã đề: 209

Câu 1: Cho hàm số $y = \frac{1}{3}x^3 - mx^2 + (2m-1)x - 3$ (C_m), với m là tham số. Xác định tất cả giá trị của m để đồ thị hàm số (C_m) có điểm cực đại và cực tiểu nằm cùng một phía đối với trục tung?

- A. $m \in \left(\frac{1}{2}; +\infty\right) \setminus \{1\}$ B. $0 < m < 2$ C. $m \neq 1$ D. $-\frac{1}{2} < m < 1$

Câu 2: Giả sử hệ phương trình $\begin{cases} \log_2(3y-2) = 2 \\ 4^x + 2^x = 3y^2 \end{cases}$ có nghiệm duy nhất là $(x; y) = (a; b)$ thì $2b - a$ bằng

- A. $2 + \log_2 3$. B. 4 C. $4 - \log_2 3$. D. 2

Câu 3: Cho lăng trụ tam giác $ABC.A'B'C'$ có đáy ABC là đều cạnh $AB = 2a\sqrt{2}$. Biết $AC' = 8a$ và tạo với mặt đáy một góc 45° . Thể tích khối đa diện $ABCC'B'$ bằng

- A. $\frac{8a^3\sqrt{3}}{3}$. B. $\frac{8a^3\sqrt{6}}{3}$. C. $\frac{16a^3\sqrt{3}}{3}$. D. $\frac{16a^3\sqrt{6}}{3}$.

Câu 4: Phương trình $\log_{\sqrt[3]{2}}(x^2 - 2)^2 = 8$ có tất cả bao nhiêu nghiệm thực?

- A. 2 B. 3 C. 5 D. 8

Câu 5: Cho hàm số $f(x) = a \sin 2x - b \cos 2x$ thỏa mãn $f'\left(\frac{\pi}{2}\right) = -2$ và $\int_a^b dx = 3$. Tính tổng $a + b$ bằng

- A. 3 B. 4 C. 5 D. 8

Câu 6: Với $a > 0$, cho các mệnh đề sau

(i). $\int \frac{dx}{ax+1} = \frac{1}{a} \ln(ax+1) + C$. (ii). $\int a^{x+3} dx = \frac{a^{x+3}}{\ln a} + C$

(iii). $\int (ax+b)^{22} dx = \frac{(ax+b)^{23}}{23} + C$

Số các khẳng định **sai** là:

A. 1

B. 2

C. 3

D. 0

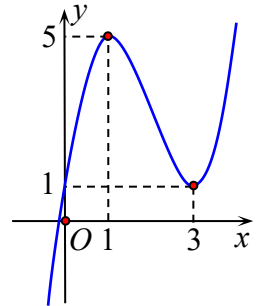
Câu 7: Cho hàm số $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ ở bên. Mệnh đề nào sau đây đúng?

A. $a > 0, b > 0, c < 0, d < 0$

B. $a < 0, b > 0, c < 0, d > 0$

C. $a > 0, b < 0, c > 0, d > 0$

D. $a < 0, b < 0, c > 0, d < 0$



Câu 8: Cho biết $\int_{-1}^5 f(x) dx = 15$. Tính giá trị của $P = \int_0^2 [f(5-3x) + 7] dx$

A. $P = 15$

B. $P = 37$

C. $P = 27$

D. $P = 19$

Câu 9: Cho $f(x), g(x)$ là các hàm số liên tục trên đoạn $[2; 6]$ và thỏa mãn $\int_2^3 f(x) dx = 3$;

$\int_3^6 f(x) dx = 7$; $\int_3^6 g(x) dx = 5$. Hãy tìm khẳng định **sai** trong các khẳng định sau?

A. $\int_3^6 [3g(x) - f(x)] dx = 8$

B. $\int_2^3 [3f(x) - 4] dx = 5$

C. $\int_2^{\ln e^6} [2f(x) - 1] dx = 16$

D. $\int_3^{\ln e^6} [4f(x) - 2g(x)] dx = 16$

Đáp án

1-A	2-C	3-D	4-B	5-C	6-C	7-C	8-D	9-D	10-B
									20-D
									30-D
									40-A
									50-A

LỜI GIẢI CHI TIẾT

Câu 1: Đáp án A

Ta có $y' = x^2 - 2mx + 2m - 1$.

Ycđb $\Leftrightarrow y'$ có 2 nghiệm x_1, x_2 phân biệt và cùng dấu

$$\Leftrightarrow \begin{cases} a = 1 \neq 0 \\ \Delta' = m^2 - (2m-1) > 0 \\ P = 2m-1 > 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} m \neq 1 \\ m > \frac{1}{2} \end{cases}$$

Câu 2: Đáp án C

$$\begin{cases} \log_2(3y-2) = 2 \\ 4^x + 2^x = 3y^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3y-2 = 4 \\ 4^x + 2^x = 3y^2 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ 4^x + 2^x = 12 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} y = 2 \\ 2^x = 3 \\ 2^x = -4 \text{ (loại)} \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = \log_2 3 \\ y = 2 \end{cases}$$

Suy ra: $2b - a = 4 - \log_2 3$.

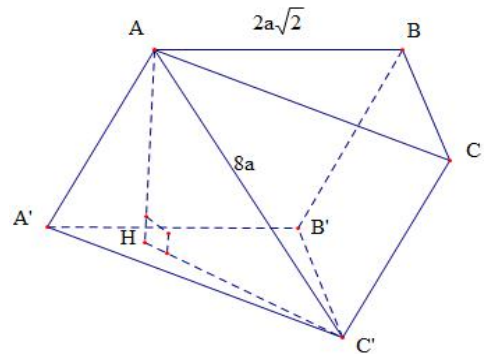
Câu 3: Đáp án D

Gọi H là hình chiếu của A lên $mp(A'B'C')$

$$\Rightarrow \widehat{HC'A} = 45^\circ$$

$\Rightarrow \triangle AHC'$ vuông cân tại H .

$$\Rightarrow AH = \frac{AC'}{\sqrt{2}} = \frac{8a}{\sqrt{2}} = 4a\sqrt{2}.$$



Nhận xét :

$$V_{A.BCC'B'} = \frac{2}{3} V_{ABC.A'B'C'} = \frac{2}{3} AH S_{ABC} = \frac{2}{3} \cdot 4a\sqrt{2} \cdot \frac{(2a\sqrt{2})^2 \cdot \sqrt{3}}{4} = \frac{16a^3\sqrt{6}}{3}.$$

Câu 4: Đáp án B

ĐK: $x^2 - 2 \neq 0 \Leftrightarrow x \neq \pm\sqrt{2}$. Phương trình tương đương: $(x^2 - 2)^2 = (\sqrt[4]{2})^8$

$$\Leftrightarrow (x^2 - 2)^2 = 4 \Leftrightarrow \begin{cases} x^2 = 4 \\ x^2 = 0 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 \vee x = 2 \\ x = 0 \end{cases}$$

Câu 5: Đáp án C

Ta có : $f'(x) = 2a \cos 2x + 2b \sin 2x$. Suy ra : $f'\left(\frac{\pi}{2}\right) = -2 \Leftrightarrow -2a = -2 \Leftrightarrow a = 1$.

$$\int_a^b adx = \int_1^b dx = 3 \Leftrightarrow b - 1 = 3 \Leftrightarrow b = 4.$$

Vậy $a + b = 1 + 4 = 5$.

Câu 6: Đáp án C

Cách 1:

$$(i). \int \frac{dx}{ax+1} = \frac{1}{a} \ln(ax+1) + C \text{ đúng (Đây là nguyên hàm cơ bản).}$$

$$(ii). \int a^{x+3} dx = \frac{a^{x+3}}{\ln a} + C \text{ đúng (Đây cũng là nguyên hàm cơ bản).}$$

$$(iii). \int (ax+b)^{22} dx = \frac{(ax+b)^{23}}{23} + C \text{ sai. Đúng phải là } \int (ax+b)^{22} dx = \frac{1}{a} \cdot \frac{(ax+b)^{23}}{23} + C.$$

Vậy có 2 phương án đúng.

Cách 2:

$$\text{Ta thấy } \left(\frac{1}{a} \ln(ax+1) + C \right)' = \frac{1}{ax+1} \text{ nên (i) đúng.}$$

$$\left(\frac{a^{x+3}}{\ln a} + C \right)' = \frac{1}{\ln a} a^{x+3} \cdot \ln a = a^{x+3} \text{ nên (ii) đúng.}$$

$$\left(\frac{(ax+b)^{23}}{23} + C \right)' = a(ax+b)^{22} \text{ nên (iii) sai.}$$

Câu 7: Đáp án C

Ta có $\lim_{x \rightarrow +\infty} y = +\infty \Rightarrow a > 0$ nên B, D loại.

$y = f(x)$ giao với trục tung tại điểm $(0;1)$ nên $d > 0$ nên chọn C.

Câu 8: Đáp án D

$$P = \int_0^2 [f(5-3x) + 7] dx = \int_0^2 f(5-3x) dx + \int_0^2 7 dx = -\frac{1}{3} \int_5^1 f(x) dx + 7(2-0) = 5 + 14 = 9$$

Câu 9: Đáp án D

$$\text{Ta có } \int_2^3 f(x) dx + \int_3^6 f(x) dx = \int_2^6 f(x) dx = 10$$

$$\text{Ta có } \int_3^6 [3g(x) - f(x)] dx = 3 \int_3^6 g(x) dx - \int_3^6 f(x) dx = 15 - 7 = 8 \text{ nên A đúng.}$$

$$\int_2^3 [3f(x) - 4] dx = 3 \int_2^3 f(x) dx - 4 \int_2^3 dx = 9 - 4 = 5 \text{ nên B đúng.}$$

$$\int_2^{\ln e^6} [2f(x) - 1] dx = \int_2^6 [2f(x) - 1] dx = 2 \int_2^6 f(x) dx - 1 \int_2^6 dx = 20 - 4 = 16 \text{ nên } C \text{ đúng.}$$

$$\int_3^{\ln e^6} [4f(x) - 2g(x)] dx = \int_3^6 [4f(x) - 2g(x)] dx = 4 \int_3^6 f(x) dx - 2 \int_3^6 g(x) dx = 28 - 10 = 18$$

Nên D sai.