

ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề kiểm tra có 04 trang)

Họ và tên học sinh:.....Lớp:Mã số:.....

Mã đề thi 208

PHẦN I (5,0 điểm): Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 20. Mỗi câu hỏi học sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Biết rằng $\int_0^2 f(x)dx = -4$. Giá trị của $\int_0^2 [3x - 2f(x)]dx$ bằng

- A. -2. B. 12. C. 14. D. 22.

Câu 2: Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\int (\cos x - 2\sin x)dx = \sin x + 2\cos x + C$. B. $\int (\cos x - 2\sin x)dx = -\sin x + 2\cos x + C$.
C. $\int (\cos x - 2\sin x)dx = \sin x - 2\cos x + C$. D. $\int (\cos x - 2\sin x)dx = -\sin x - 2\cos x + C$.

Câu 3: Cho hàm số $y = (x - 2)(x^2 + 1)$ có đồ thị (C). Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. (C) cắt trục hoành tại hai điểm B. (C) cắt trục hoành tại một điểm.
C. (C) không cắt trục hoành. D. (C) cắt trục hoành tại ba điểm.

Câu 4: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho mặt phẳng $(\alpha): x + y + z - 6 = 0$. Điểm nào dưới đây **không** thuộc mặt phẳng (α) ?

- A. $N(2; 2; 2)$. B. $Q(3; 3; 0)$. C. $P(1; 2; 3)$. D. $M(1; -1; 1)$.

Câu 5: Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm $f'(x) = x^2 + 1, \forall x \in \mathbb{R}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; 0)$. B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(1; +\infty)$.
C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$. D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$.

Câu 6: Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên sau

x	$-\infty$	-1	$-$	2	$+\infty$
y'	$+$	0		0	$+$
y		4		-5	2

$\nearrow \quad \searrow \quad \nearrow$

Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. Hàm số có bốn điểm cực trị B. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2$.
C. Hàm số không có cực đại. D. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = -5$.

Câu 7: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = e^x + 2x$ thỏa mãn $F(0) = \frac{3}{2}$. Tìm $F(x)$.

- A. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{3}{2}$ B. $F(x) = 2e^x + x^2 - \frac{1}{2}$
C. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{5}{2}$ D. $F(x) = e^x + x^2 + \frac{1}{2}$

Câu 8: Cho $\int_0^1 \left(\frac{1}{x+1} - \frac{1}{x+2} \right) dx = a \ln 2 + b \ln 3$ với a, b là các số nguyên. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

- A. $a + b = 2$. B. $a - 2b = 0$. C. $a + b = -2$. D. $a + 2b = 0$.

Câu 9: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho điểm $M(3;-1;-2)$ và mặt phẳng $(\alpha): 3x - y + 2z + 4 = 0$. Phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua M và song song với (α) ?

A. $3x + y - 2z - 14 = 0$

B. $3x - y + 2z + 6 = 0$

C. $3x - y + 2z - 6 = 0$

D. $3x - y - 2z + 6 = 0$

Câu 10: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho hai vector $\vec{a}(2;1;0)$ và $\vec{b} = (-1;0;-2)$. Tính $\cos(\vec{a}, \vec{b})$

A. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{25}$

B. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{5}$

C. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = -\frac{2}{25}$

D. $\cos(\vec{a}, \vec{b}) = \frac{2}{5}$

Câu 11: Đồ thị của hàm số nào dưới đây có tiệm cận đứng ?

A. $y = \frac{1}{\sqrt{x}}$

B. $y = \frac{1}{x^2 + x + 1}$

C. $y = \frac{1}{x^4 + 1}$

D. $y = \frac{1}{x^2 + 1}$

Câu 12: Cho hàm số $y = x^4 - 2x^2$. Mệnh đề nào dưới đây là đúng ?

A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$

B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -2)$

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-1;1)$

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$

Câu 13: Tìm nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7^x$.

A. $\int 7^x dx = 7^x \ln 7 + C$

B. $\int 7^x dx = \frac{7^x}{\ln 7} + C$

C. $\int 7^x dx = 7^{x+1} + C$

D. $\int 7^x dx = \frac{7^{x+1}}{x+1} + C$

Câu 14: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, cho ba điểm $M(2;3;-1)$, $N(-1;1;1)$ và $P(1;m-1;2)$. Tìm m để tam giác MNP vuông tại N .

A. $m = -6$.

B. $m = 0$.

C. $m = -4$.

D. $m = 2$.

Câu 15: Cho hàm số $y = \sqrt{2x^2 + 1}$. Mệnh đề nào dưới đây đúng ?

A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1;1)$

B. Hàm số đồng biến trên khoảng $(0; +\infty)$

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$

D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$

Câu 16: Trong không gian với hệ tọa độ Oxyz, phương trình nào dưới đây là phương trình mặt phẳng đi qua điểm $M(1;2;-3)$ và có một vector pháp tuyến $\vec{n} = (1;-2;3)$?

A. $x - 2y + 3z - 12 = 0$

B. $x - 2y - 3z + 6 = 0$

C. $x - 2y + 3z + 12 = 0$

D. $x - 2y - 3z - 6 = 0$

Câu 17: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = \sin x + \cos x$ thỏa mãn $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = 2$.

A. $F(x) = \cos x - \sin x + 3$

B. $F(x) = -\cos x + \sin x + 3$

C. $F(x) = -\cos x + \sin x - 1$

D. $F(x) = -\cos x + \sin x + 1$

Câu 18: Cho tứ diện $ABCD$. Gọi P, Q là trung điểm của AB và CD . Chọn khẳng định đúng?

A. $\overrightarrow{PQ} = \frac{1}{4}(\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AD})$.

B. $\overrightarrow{PQ} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AD})$.

C. $\overrightarrow{PQ} = \frac{1}{2}(\overrightarrow{BC} - \overrightarrow{AD})$.

D. $\overrightarrow{PQ} = \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{AD}$.

Câu 19: Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Chọn đẳng thức sai?

A. $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA} = \overrightarrow{B_1C_1} + \overrightarrow{B_1A_1}$.

B. $\overrightarrow{AD} + \overrightarrow{D_1C_1} + \overrightarrow{D_1A_1} = \overrightarrow{DC}$.

C. $\overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BB_1} = \overrightarrow{BD_1}$.

D. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{DD_1} + \overrightarrow{BD_1} = \overrightarrow{BC}$.

PHẦN II (3,0 điểm): Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời câu hỏi từ câu 1 đến câu 3. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho hình hộp $ABCD.A_1B_1C_1D_1$ với tâm O .

- a) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AA_1} = \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{DD_1}$.
 b) $\overrightarrow{AC_1} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA_1}$.
 c) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC_1} + \overrightarrow{CD} + \overrightarrow{D_1A} = \vec{0}$.
 d) $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{CC_1} = \overrightarrow{AD_1} + \overrightarrow{D_1O} + \overrightarrow{OC_1}$.

SDDD

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = 2 \cos x + x$.

- a) $f(0) = 2$; $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\pi}{2}$.
 b) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = 2 \sin x + 1$.
 c) Nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ là $\frac{7\pi}{6}$.
 d) Giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ là $\frac{\pi}{2} + \sqrt{3}$.

Câu 3. Một ô tô đang di chuyển với tốc độ 20 m/s thì hãm phanh nên tốc độ m/s của xe thay đổi theo thời gian t (giây) được tính theo công thức $v(t) = 20 - 5t$ ($0 \leq t \leq 4$).

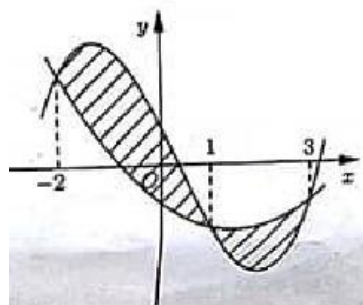
- a) Quãng đường quãng đường xe di chuyển được biểu diễn bởi hàm số $s(t) = 20t - \frac{5}{2}t^2$ (m).
 b) Quãng đường của ô tô thời điểm $t = 2$ là 30 m.
 c) Quãng đường xe di chuyển từ khi hãm phanh đến khi dừng hẳn là 40 m.
 d) Tốc độ trung bình của xe trong khoảng thời gian đó là 4.

Câu 4. Cho hàm số $f(x) = \sin 2x + x$.

- a) $f(0) = 0$; $f\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\pi}{2}$.
 b) Đạo hàm của hàm số đã cho là $f'(x) = \cos 2x + 1$.
 c) Nghiệm của phương trình $f'(x) = 0$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ là $\frac{\pi}{3}$.
 d) Giá trị lớn nhất của $f(x)$ trên đoạn $\left[0; \frac{\pi}{2}\right]$ là $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{\pi}{3}$.

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

Câu 1: Cho hai hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + \frac{3}{4}$ và $g(x) = dx^2 + ex - \frac{3}{4}$ ($a, b, c, d, e \in \mathbb{R}$). Biết rằng đồ thị của hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ cắt nhau tại ba điểm có hoành độ lần lượt là -2 ; 1 ; 3 (tham khảo hình vẽ).

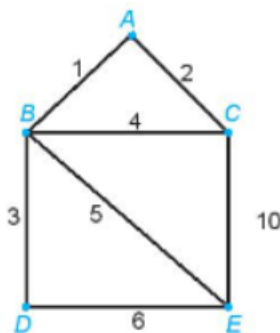


Giá trị $a + b - d$ bằng bao nhiêu?

Câu 2: Một công ty chuyên sản xuất dụng cụ thể thao nhận được đơn đặt hàng sản xuất 8000 quả bóng rổ. Công ty có một số máy móc, mỗi máy có khả năng sản xuất 30 bóng rổ trong một giờ. Chi phí thiết

lập mỗi máy là 200 nghìn đồng. Sau khi thiết lập, quá trình sản xuất sẽ diễn ra hoàn toàn tự động và chỉ cần có người giám sát. Chi phí trả cho người giám sát là 192 nghìn đồng mỗi giờ. Công ty cần sử dụng bao nhiêu máy móc để chi phí hoạt động đạt mức thấp nhất?

Câu 3: Có năm địa điểm A, B, C, D, E. Một số địa điểm có đường đi tới nhau mô tả bằng các cạnh với độ dài quãng đường tính theo kilomet cho bởi số gắn với cạnh đó như hình vẽ. Một người đưa thư xuất phát từ bưu điện ở vị trí C cần đi qua tất cả các đường (mỗi đường đi qua ít nhất một lần), và sau đó phải trở về vị trí ban đầu C. Tổng số kilomet mà người đưa thư phải đi nhỏ nhất bằng bao nhiêu?



Câu 4: Khi máu di chuyển từ tim qua các động mạch chính rồi đến các mao mạch và quay trở lại qua các tĩnh mạch, huyết áp tâm thu (tức là áp lực của máu lên động mạch khi tim co bóp) liên tục giảm xuống. Giả sử một người có huyết áp tâm thu P (tính bằng mmHg) được cho bởi hàm số

$$P(t) = \frac{25t^2 + 125}{t^2 + 1}, 0 \leq t \leq 10, \text{ trong đó thời gian } t \text{ được tính bằng giây. Biết tốc độ thay đổi của huyết}$$

áp là $P'(t)$. Tính tốc độ thay đổi của huyết áp sau 5 giây kể từ khi máu rời tim (làm tròn kết quả đến phần trăm).

-----HẾT-----

- Thí sinh không được sử dụng tài liệu;
- Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm.