

Ngày kiểm tra: 28/3/2025

Thời gian làm bài: 90 phút (không kể thời gian giao đề)
(Đề kiểm tra có 04 trang)

Mã đề 121

Họ và tên học sinh:.....Lớp.....SBD.....

ĐỀ BÀI

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Khẳng định nào dưới đây **đúng** ?

A. $\int \sin x dx = \cos x + C.$

B. $\int \sin x dx = -\cos x + C.$

C. $\int \sin x dx = -\sin x + C.$

D. $\int \sin x dx = \sin x + C.$

Câu 2. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1$, $x = 2$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi cho hình phẳng (H) quay xung quanh trục Ox là

A. $V = \pi^2 \int_1^2 \sqrt{x} dx.$

B. $V = \pi \int_1^2 \sqrt{x} dx.$

C. $V = \pi^2 \int_1^2 x dx.$

D. $V = \pi \int_1^2 x dx.$

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = 1 + \sin x$. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

A. $\int f(x) dx = x + \sin x + C.$

B. $\int f(x) dx = \cos x + C.$

C. $\int f(x) dx = x + \cos x + C.$

D. $\int f(x) dx = x - \cos x + C.$

Câu 4. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (2 \sin x + 3 \cos x) dx$ bằng.

A. 5.

B. 0.

C. 1.

D. -1.

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây nhận $\vec{n} = (3; 1; -7)$ là một vectơ pháp tuyến?

A. $3x + y - 7 = 0.$

B. $3x + y - 7z - 3 = 0.$

C. $3x + z + 7 = 0.$

D. $3x - y - 7z + 1 = 0.$

Câu 6. Hàm số $F(x) = 2x^3 - 2x + 1$ là nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

A. $f(x) = 6x^2 - 2 + C.$

B. $f(x) = \frac{1}{2}x^4 - x^2 + x + C.$

C. $f(x) = 6x^2 - 2.$

D. $f(x) = \frac{1}{2}x^4 - x^2 + x.$

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - 2z + 2 = 0$ đi qua điểm nào sau đây?

A. $M_2(1; 2; 4).$

B. $M_3(2; 1; 4).$

C. $M_4(2; 4; -1).$

D. $M_1(4; 2; 1).$

Câu 8. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -1; -3)$ và mặt phẳng $(P): 3x - 2y + 4z - 5 = 0$. Gọi (Q) là mặt phẳng đi qua A và song song với mặt phẳng (P) . Mặt phẳng (Q) có phương trình là:

A. $3x - 2y + 4z - 4 = 0.$

B. $3x - 2y + 4z + 4 = 0.$

C. $3x + 2y + 4z + 8 = 0.$

D. $3x - 2y + 4z + 5 = 0.$

Câu 9. Cho hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và số thực k . Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

A. $\int_a^b kf(x)dx = \int_a^b f(x)dx.$

B. $\int_a^b [f(x).g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx. \int_a^b g(x)dx.$

C. $\int_a^b [f(x) + g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx.$

D. $\int_a^b [f(x) - g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx.$

Câu 10. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $y = 2025^x$ là

A. $\frac{2025^{x+1}}{2025} + C.$

B. $2025^x + C.$

C. $2025^x \cdot \ln 2025 + C.$

D. $\frac{2025^x}{\ln 2025} + C.$

Câu 11. Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ bằng

A. $\left| \int_a^b [f(x) - g(x)]dx \right|.$

B. $\int_a^b |f(x) - g(x)|dx.$

C. $\int_a^b [f(x) - g(x)]dx.$

D. $\int_a^b |f(x) + g(x)|dx.$

Câu 12. Tích phân $I = \int_0^2 (2x+1)dx$ bằng

A. $I = 5.$

B. $I = 2.$

C. $I = 4.$

D. $I = 6.$

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$, khi đó:

a) $\int f'(x)dx = f(x) + C.$

b) $\int f'(x)dx = f(x).$

c) $\int f''(x)dx = f'(x) + C.$

d) $\int f(x)dx = f'(x) + C.$

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[a; b]$, khi đó:

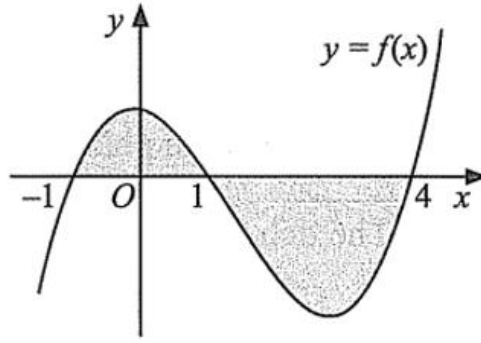
a) Nếu $a < c < b$ và $\int_a^b f(x)dx = m$, $\int_c^a f(x)dx = n$ thì $\int_c^b f(x)dx = m - n$.

b) $\int_a^b [2024f(x) + 2025]dx = 2024 \int_a^b f(x)dx + 2025(a - b).$

c) $\int_b^a f(x)dx = - \int_a^b f(x)dx.$

d) $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a).$

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = -1$, $x = 4$. Khi đó:



a) Diện tích hình phẳng (H) là $S = \int_{-1}^4 |f(x)| dx$.

b) Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm $f(x)$ thì $F(-1) > F(4)$.

c) Diện tích hình phẳng (H) là $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^4 f(x) dx$.

d) Thể tích vật thể được tạo thành khi (H) quay quanh trục hoành là $V = \int_{-1}^4 f^2(x) dx$.

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1;1;0)$, $B(1;-1;2)$, $C(1;-2;1)$, khi đó:

a) Vectơ $\vec{n} = (1;2;3)$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC).

b) Phương trình mặt phẳng (α) qua A và vuông góc với BC là $x - 2y - z + 3 = 0$.

c) Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) là $[\overline{AB}, \overline{AC}]$.

d) Vectơ $\vec{u} = (1;1;0)$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng đi qua O và chứa đường thẳng AB.

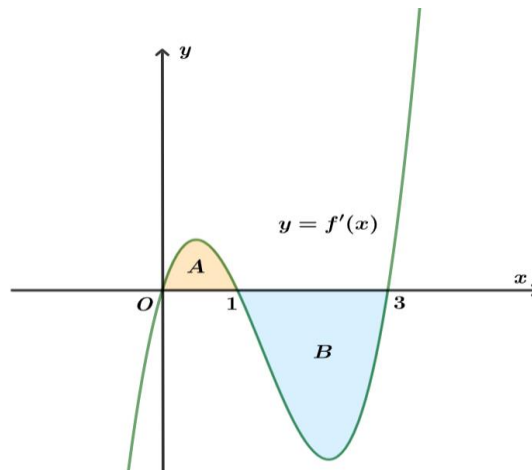
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 4x + 1$ và $F(2) = 2$. Tính $F(3)$

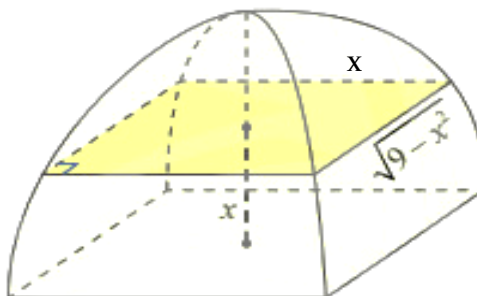
Câu 2. Một Ô tô chuyển động trên đường thẳng nằm ngang với gia tốc phụ thuộc thời gian $t(s)$ là $a(t) = 2t - 7 (m/s^2)$. Biết vận tốc đầu bằng 10 (m/s), hỏi sau bao lâu thì Ô tô đạt vận tốc 18 (m/s)?

Câu 3. Tính tích phân: $\int_0^2 |2x - 3| dx$.

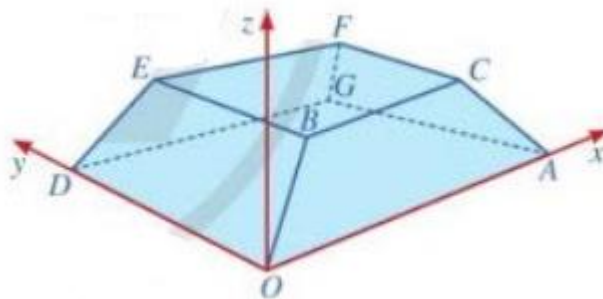
Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong trong hình dưới. Biết rằng diện tích của các phần hình phẳng A và B lần lượt là $S_A = 4$ và $S_B = 10$. Tính giá trị của $f(3)$, biết giá trị của $f(0) = 2$.



Câu 5. Một chiếc lều mái vòm có hình dạng như hình bên. Nếu cắt lều bằng mặt phẳng song song với mặt đáy và cách mặt đáy một khoảng x (mét) ($0 \leq x \leq 3$) thì được hình chữ nhật có các kích thước lần lượt là x và $\sqrt{9-x^2}$. Tính thể tích cái lều (đơn vị m^3).



Câu 6. Một sân vận động được xây dựng theo mô hình là hình chóp cắt $OAGD.BCFE$ có hai đáy song song với nhau. Mặt sân $OAGD$ là hình chữ nhật và được gắn hệ trục $Oxyz$ như hình vẽ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét). Mặt sân $OAGD$ có chiều dài $OA=100m$, chiều rộng $OD=60m$ và tọa độ điểm $B(10;10;1)$. Giả sử phương trình tổng quát của mặt phẳng $(OACB)$ có dạng $ax + y + cz + d = 0$. Tính giá trị biểu thức $a + c + d$.



----- **HẾT** -----

Họ và tên học sinh:.....Lớp.....SBD.....

ĐỀ BÀI

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1. Cho hai hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$ và số thực k . Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int_a^b kf(x)dx = \int_a^b f(x)dx.$

B. $\int_a^b [f(x) + g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx.$

C. $\int_a^b [f(x) - g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx + \int_a^b g(x)dx.$

D. $\int_a^b [f(x).g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx.\int_a^b g(x)dx.$

Câu 2. Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $y = 2025^x$ là

A. $\frac{2025^x}{\ln 2025} + C.$

B. $2025^x + C.$

C. $2025^x \cdot \ln 2025 + C.$

D. $\frac{2025^{x+1}}{2025} + C.$

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng nào dưới đây nhận $\vec{n} = (3; 1; -7)$ là một vectơ pháp tuyến?

A. $3x + y - 7 = 0.$

B. $3x - y - 7z + 1 = 0.$

C. $3x + y - 7z - 3 = 0.$

D. $3x + z + 7 = 0.$

Câu 4. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): 3x - 2z + 2 = 0$ đi qua điểm nào sau đây?

A. $M_4(2; 4; -1).$

B. $M_2(1; 2; 4).$

C. $M_1(4; 2; 1).$

D. $M_3(2; 1; 4).$

Câu 5. Cho hàm số $f(x) = 1 + \sin x$. Khẳng định nào dưới đây đúng?

A. $\int f(x)dx = x - \cos x + C.$

B. $\int f(x)dx = x + \cos x + C.$

C. $\int f(x)dx = \cos x + C.$

D. $\int f(x)dx = x + \sin x + C.$

Câu 6. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 1$, $x = 2$. Thể tích V của khối tròn xoay tạo thành khi cho hình phẳng (H) quay xung quanh trục Ox là

A. $V = \pi^2 \int_1^2 x dx.$

B. $V = \pi \int_1^2 \sqrt{x} dx.$

C. $V = \pi^2 \int_1^2 \sqrt{x} dx.$

D. $V = \pi \int_1^2 x dx.$

Câu 7. Tích phân $I = \int_0^2 (2x + 1)dx$ bằng

A. $I = 5.$

B. $I = 2.$

C. $I = 4.$

D. $I = 6.$

Câu 8. Cho hai hàm số $y = f(x)$ và $y = g(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của các hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ và các đường thẳng $x = a$, $x = b$ bằng

A. $\int_a^b [f(x) - g(x)]dx.$

B. $\left| \int_a^b [f(x) - g(x)]dx \right|.$

C. $\int_a^b |f(x) - g(x)| dx.$

D. $\int_a^b |f(x) + g(x)| dx.$

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(2; -1; -3)$ và mặt phẳng $(P): 3x - 2y + 4z - 5 = 0$. Gọi (Q) là mặt phẳng đi qua A và song song với mặt phẳng (P) . Mặt phẳng (Q) có phương trình là:

A. $3x - 2y + 4z - 4 = 0.$

B. $3x + 2y + 4z + 8 = 0.$

C. $3x - 2y + 4z + 5 = 0.$

D. $3x - 2y + 4z + 4 = 0.$

Câu 10. Khẳng định nào dưới đây **đúng**?

A. $\int \sin x dx = \sin x + C.$

B. $\int \sin x dx = -\sin x + C.$

C. $\int \sin x dx = -\cos x + C.$

D. $\int \sin x dx = \cos x + C.$

Câu 11. Hàm số $F(x) = 2x^3 - 2x + 1$ là nguyên hàm của hàm số nào sau đây?

A. $f(x) = 6x^2 - 2.$

B. $f(x) = \frac{1}{2}x^4 - x^2 + x.$

C. $f(x) = 6x^2 - 2 + C.$

D. $f(x) = \frac{1}{2}x^4 - x^2 + x + C.$

Câu 12. Tích phân $\int_0^{\frac{\pi}{2}} (2\sin x + 3\cos x) dx$ bằng.

A. 0.

B. 1.

C. -1.

D. 5.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho ba điểm $A(-1; 1; 0)$, $B(1; -1; 2)$, $C(1; -2; 1)$, khi đó:

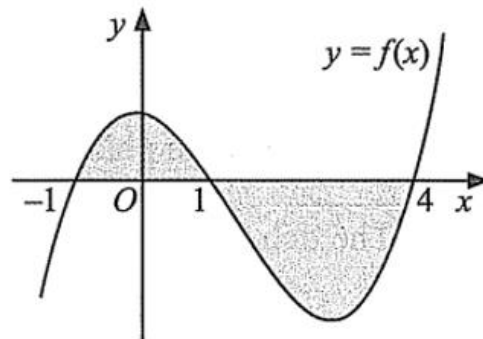
a) Vectơ $\vec{u} = (1; 1; 0)$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng đi qua O và chứa đường thẳng AB .

b) Phương trình mặt phẳng (α) qua A và vuông góc với BC là $x - 2y - z + 3 = 0$.

c) Một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) là $[\overrightarrow{AB}, \overrightarrow{AC}]$.

d) Vectơ $\vec{n} = (1; 2; 3)$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) .

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị là đường cong trong hình dưới đây. Gọi (H) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và các đường thẳng $x = -1, x = 4$. Khi đó:



a) Diện tích hình phẳng (H) là $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^4 f(x) dx.$

b) Diện tích hình phẳng (H) là $S = \int_{-1}^4 |f(x)| dx.$

c) Thể tích vật thể được tạo thành khi (H) quay quanh trục hoành là $V = \int_{-1}^4 f^2(x)dx$.

d) Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm $f(x)$ thì $F(-1) > F(4)$.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[a; b]$, khi đó:

a) Nếu $a < c < b$ và $\int_a^b f(x)dx = m$, $\int_c^a f(x)dx = n$ thì $\int_c^b f(x)dx = m - n$.

b) $\int_a^b [2024f(x) + 2025]dx = 2024 \int_a^b f(x)dx + 2025(a - b)$.

c) $\int_a^b f(x)dx = F(b) - F(a)$.

d) $\int_b^a f(x)dx = - \int_a^b f(x)dx$.

Câu 4. Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$, khi đó:

a) $\int f'(x)dx = f(x) + C$.

b) $\int f''(x)dx = f'(x) + C$.

c) $\int f(x)dx = f'(x) + C$.

d) $\int f'(x)dx = f(x)$.

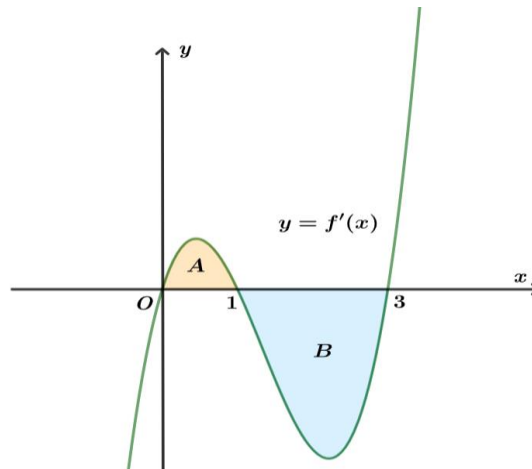
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 3x^2 - 4x + 1$ và $F(2) = 2$. Tính $F(3)$

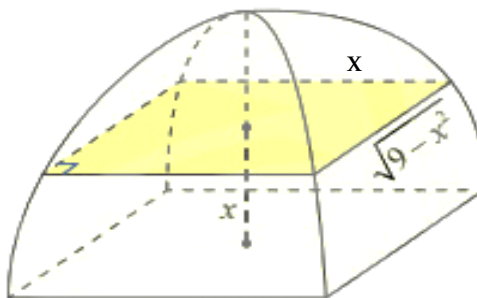
Câu 2. Một Ô tô chuyển động trên đường thẳng nằm ngang với gia tốc phụ thuộc thời gian $t(s)$ là $a(t) = 2t - 7 (m/s^2)$. Biết vận tốc đầu bằng $10 (m/s)$, hỏi sau bao lâu thì Ô tô đạt vận tốc $18 (m/s)$?

Câu 3. Tính tích phân: $\int_0^2 |2x - 3|dx$.

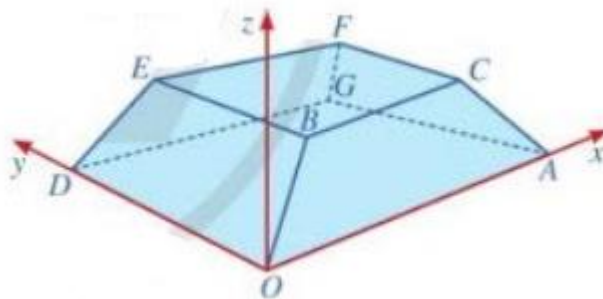
Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$. Đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong trong hình dưới. Biết rằng diện tích của các phần hình phẳng A và B lần lượt là $S_A = 4$ và $S_B = 10$. Tính giá trị của $f(3)$, biết giá trị của $f(0) = 2$.



Câu 5. Một chiếc lều mái vòm có hình dạng như hình bên. Nếu cắt lều bằng mặt phẳng song song với mặt đáy và cách mặt đáy một khoảng x (mét) ($0 \leq x \leq 3$) thì được hình chữ nhật có các kích thước lần lượt là x và $\sqrt{9-x^2}$. Tính thể tích cái lều (đơn vị m^3).



Câu 6. Một sân vận động được xây dựng theo mô hình là hình chóp cắt $OAGD.BCFE$ có hai đáy song song với nhau. Mặt sân $OAGD$ là hình chữ nhật và được gắn hệ trục $Oxyz$ như hình vẽ (đơn vị trên mỗi trục tọa độ là mét). Mặt sân $OAGD$ có chiều dài $OA=100m$, chiều rộng $OD=60m$ và tọa độ điểm $B(10;10;1)$. Giả sử phương trình tổng quát của mặt phẳng $(OACB)$ có dạng $ax + y + cz + d = 0$. Tính giá trị biểu thức $a + c + d$.



----- **HẾT** -----