

SỞ GD & ĐT TỈNH ĐỒNG THÁP
TRƯỜNG THPT CHUYÊN
NGUYỄN ĐÌNH CHIỂU
ĐỀ CHÍNH THỨC

(Đề gồm có 06 trang)

MÃ ĐỀ: 111

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II

Năm học : 2024 – 2025

Môn: TOÁN – Khối 12

Thời gian: 90 phút
(không kể thời gian phát đề)
Ngày kiểm tra: 12/3/2025

Họ và tên : Số báo danh :

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 hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.*

Câu 1: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5x^4 - 8x^3 - 6x$ là

A. $F(x) = x^5 - x^4 - x^2 + C.$

B. $F(x) = x^5 + 2x^4 - 3x^2 + C.$

C. $F(x) = x^5 - 2x^4 - 3x^2 + C.$

D. $F(x) = x^5 - 4x^4 - 2x^2 + C.$

Câu 2: Khi cắt một vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x , $(-\sqrt{3} \leq x \leq \sqrt{3})$, mặt cắt là hình vuông có độ dài các cạnh là $\sqrt{3-x^2}$. Thể tích của vật thể đã cho bằng

A. $\pi\sqrt{3}.$

B. $4\sqrt{3}.$

C. $\sqrt{3}.$

D. $4\pi\sqrt{3}.$

Câu 3: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 6x + \sin 3x$, biết $F(0) = \frac{2}{3}$.

A. $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} - 1.$

B. $F(x) = 3x^2 + \frac{\cos 3x}{3} + 1.$

C. $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + \frac{2}{3}.$

D. $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + 1.$

Câu 4: Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_1^4 f(x)dx = 5$, khi đó $\int_0^4 f(x)dx$ bằng

A. $-3.$

B. $7.$

C. $10.$

D. $6.$

Câu 5: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Hãy chọn mệnh đề sai dưới đây:

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

B. $\int_a^b kdx = k(b-a), \forall k \in \mathbb{R}.$

C. $\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$ với $c \in [a; b].$

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

Câu 6: Biết $\int_1^3 \frac{x+2}{x} dx = a + b \ln c$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}, c < 9$. Tính tổng $S = a + b + c$.

- A. $S = 8$. B. $S = 5$. C. $S = 7$. D. $S = 6$.

Câu 7: Nếu $\int f(x) dx = \frac{1}{x} + \ln x + C$ thì $f(x)$ là

- A. $f(x) = -\sqrt{x} + \frac{1}{x} + \ln x + C$. B. $f(x) = -\frac{1}{x^2} + \ln x + C$.
C. $f(x) = \frac{x-1}{x^2}$. D. $f(x) = \sqrt{x} + \ln x + C$.

Câu 8: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $[a; b]$. Gọi (D) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$. Thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay (D) quanh trục Ox được tính theo công thức nào sau đây

- A. $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. B. $V = 2\pi \int_a^b f^2(x) dx$. C. $V = \pi^2 \int_a^b f^2(x) dx$. D. $V = \pi^2 \int_a^b f(x) dx$.

Câu 9: Nguyên hàm của hàm số $y = \sin x + 2 \cos x$ là

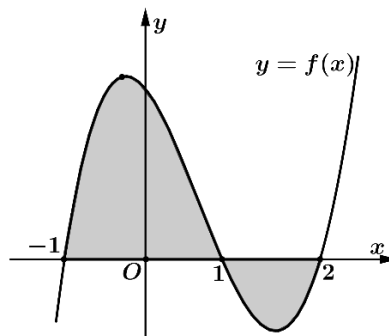
- A. $\cos x + 2 \sin x + C$. B. $\cos x - 2 \sin x + C$.
C. $-\cos x - 2 \sin x + C$. D. $-\cos x + 2 \sin x + C$.

Câu 10: Cho $\int_0^1 f(x) dx = 3, \int_0^1 g(x) dx = -2$. Tính giá trị của biểu thức

$$I = \int_0^1 [2f(x) - 3g(x)] dx$$

- A. 6. B. $y = -6$. C. 12. D. 9.

Câu 11: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x), y = 0, x = -1, x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$. B. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$.
C. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$. D. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.

Câu 12: Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x) dx = 5$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2 \sin x] dx$?

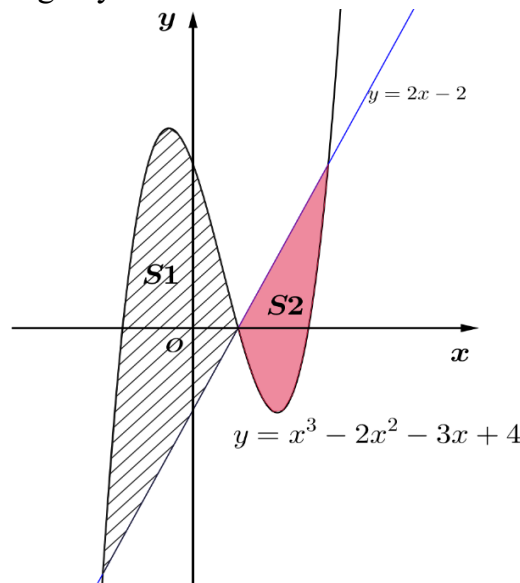
- A. $I = 3$. B. $I = 5 + \frac{\pi}{2}$. C. $I = 5 + \pi$ D. $I = 7$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (4,0 điểm). 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 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 $[a; b]$.

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

Câu 2: Cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 3x + 4$ (C) và đường thẳng $d: y = 2x - 2$. Các khẳng định sau là đúng hay sai?.



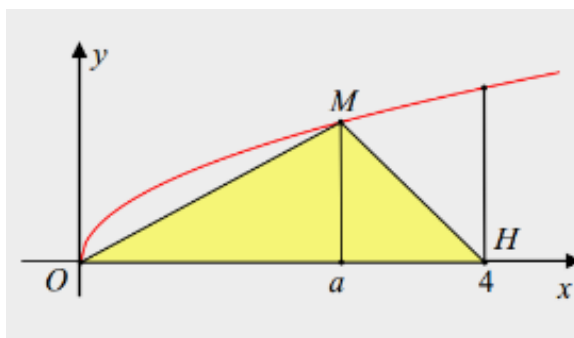
- A. Đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại ba điểm $A(-2; -6), B(1; 0), C(3; 4)$.
- B. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C), trục hoành, đường thẳng $x = -1; x = 2$ bằng $\frac{21}{4}$.
- C. Biết đường thẳng d cắt đồ thị (C) thành hai miền S_1 và S_2 . Tỉ số $\frac{S_1}{S_2} = \frac{63}{16}$.
- D. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và đường thẳng d bằng $\frac{253}{12}$.

Câu 3: Một chất điểm chuyển động trên đường thẳng nằm ngang (chiều dương hướng sang phải) với gia tốc phụ thuộc vào thời gian $t(s)$ là $a(t) = 2t - 7 \text{ (m/s}^2\text{)}$. Biết vận tốc đầu bằng 6 (m/s)

- A. Độ dịch chuyển của vật trong khoảng thời gian $1 \leq t \leq 7$ là 18 m .
- B. Trong 8 giây đầu tiên, thời điểm chất điểm xa nhất về phía bên phải là $t = 7 \text{ (s)}$.
- C. Tại thời điểm $t = 7 \text{ (s)}$, vận tốc của chất điểm là 6 (m/s) .
- D. Vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t(s)$ xác định bởi $v(t) = t^2 - 7t + 10$.

Câu 4: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = \sqrt{x}$, trục hoành Ox và hai đường thẳng $x = 0, x = 4$. Các khẳng định sau là đúng hay sai?

- A. Gọi V là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$, $x = 0, x = 4$ và trục Ox . Đường thẳng $x = a (0 < a < 4)$ cắt đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$ tại M .

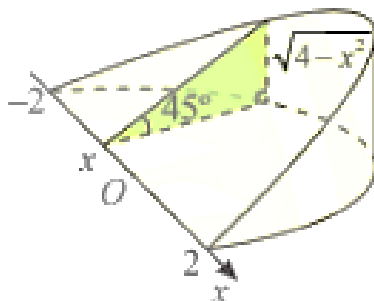


Gọi V_1 là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay tam giác MOH quanh trục Ox . Biết rằng $V = 2V_1$. Khi đó $a = 3$.

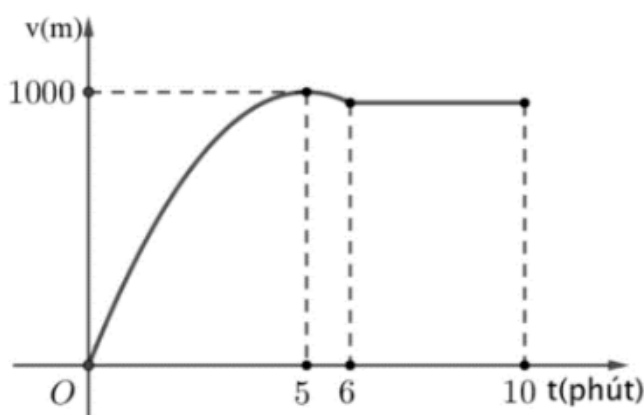
- B. Diện tích hình phẳng (H) là $\frac{19}{6}$.
- C. Công thức tính diện tích hình phẳng (H) là $\int_0^4 \sqrt{x} dx$.
- D. Thể tích khối tròn xoay giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, $x = 0, x = 4$ và trục hoành Ox là 8π .

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (3,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Khi cắt một vật thể hình chóp niêm bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($-2 \leq x \leq 2$), mặt cắt là tam giác vuông có một góc 45° và độ dài một cạnh góc vuông là $\sqrt{14-3x^2}$. Tính thể tích vật thể hình chóp niêm trên.



Câu 2: Một xe ô tô sau khi chờ hết đèn đỏ đã bắt đầu chuyển động với vận tốc được biểu thị bằng đồ thị là đường cong parabol. Biết rằng sau 5 phút thì xe đạt đến vận tốc cao nhất 1 000 m/phút và bắt đầu giảm tốc, đi được 6 phút thì xe chuyển động đều (tham khảo hình vẽ). Quãng đường xe đi được sau 10 phút đầu tiên kể từ khi hết đèn đỏ là bao nhiêu mét?



Câu 3: Cho tích phân $\int_1^2 \left(\frac{x^2+1}{x} \right) dx = \ln a + \frac{b}{c}$, biết a, b, c là số nguyên. Tính tổng $a + b + c$.

Câu 4: Một hộ gia đình sản xuất cơ khí nhỏ mỗi ngày sản xuất được x sản phẩm ($0 \leq x \leq 20$). Chi phí biên để sản xuất x sản phẩm, tính bằng nghìn đồng, cho bởi hàm số sau $C'(x) = 3x^2 - 4x + 10$. Biết rằng chi phí cố định ban đầu để sản xuất là 500 nghìn đồng. Giả sử cơ sở này bán hết sản phẩm mỗi ngày với giá 270 nghìn đồng/sản phẩm. Tính lợi nhuận tối đa mà gia đình đó thu được khi sản xuất và bán sản phẩm?

Câu 5: Một viên đạn được bắn lên trời với vận tốc là $72(\text{m/s})$ bắt đầu từ độ cao 2m . Hãy xác định chiều cao của viên đạn sau thời gian 5s kể từ lúc bắn biết gia tốc trọng trường là $9,8(\text{m/s}^2)$ (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Câu 6: Biết $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ và thoả mãn

$$\int_0^4 f(x)dx = F(4) - G(0) + 2m, \text{ với } m > 0. \text{ Gọi } S \text{ là diện tích hình phẳng giới hạn}$$

bởi các đường $y = F(x)$, $y = G(x)$; $x = 0$ và $x = 4$. Khi $S = 8$ thì m bằng?

----- **HẾT** -----

Họ và tên : Số báo danh :

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 hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Hãy chọn mệnh đề sai dưới đây:

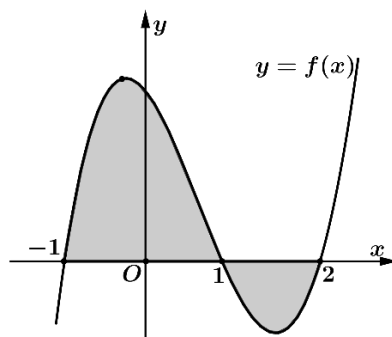
A. $\int_a^b k dx = k(b - a), \forall k \in \mathbb{R}.$

B. $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx$ với $c \in [a; b].$

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

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

Câu 2: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x), y = 0, x = -1, x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx.$

B. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx.$

C. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx.$

D. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx.$

Câu 3: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5x^4 - 8x^3 - 6x$ là

A. $F(x) = x^5 + 2x^4 - 3x^2 + C.$

B. $F(x) = x^5 - 2x^4 - 3x^2 + C.$

C. $F(x) = x^5 - 4x^4 - 2x^2 + C.$

D. $F(x) = x^5 - x^4 - x^2 + C.$

Câu 4: Cho $\int_0^1 f(x)dx = 3, \int_0^1 g(x)dx = -2.$ Tính giá trị của biểu thức

$$I = \int_0^1 [2f(x) - 3g(x)]dx$$

A. 9.

B. $y = -6.$

C. 12.

D. 6.

Câu 5: Nguyên hàm của hàm số $y = \sin x + 2\cos x$ là

A. $-\cos x + 2\sin x + C.$

B. $\cos x + 2\sin x + C.$

C. $\cos x - 2\sin x + C.$

D. $-\cos x - 2\sin x + C.$

Câu 6: Khi cắt một vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x , $(-\sqrt{3} \leq x \leq \sqrt{3})$, mặt cắt là hình vuông có độ dài các cạnh là $\sqrt{3-x^2}$. Thể tích của vật thể đã cho bằng

A. $4\pi\sqrt{3}.$

B. $\pi\sqrt{3}.$

C. $4\sqrt{3}.$

D. $\sqrt{3}.$

Câu 7: Biết $\int_1^3 \frac{x+2}{x} dx = a + b \ln c$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}, c < 9$. Tính tổng $S = a + b + c$.

A. $S = 7.$

B. $S = 6.$

C. $S = 8.$

D. $S = 5.$

Câu 8: Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)dx = 5$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2\sin x]dx$?

A. $I = 3.$

B. $I = 7.$

C. $I = 5 + \pi$

D. $I = 5 + \frac{\pi}{2}.$

Câu 9: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 6x + \sin 3x$, biết $F(0) = \frac{2}{3}$.

A. $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + \frac{2}{3}.$

B. $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} - 1.$

C. $F(x) = 3x^2 + \frac{\cos 3x}{3} + 1.$

D. $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + 1.$

Câu 10: Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_1^4 f(x)dx = 5$, khi đó $\int_0^4 f(x)dx$ bằng

A. 10.

B. -3.

C. 6.

D. 7.

Câu 11: Nếu $\int f(x)dx = \frac{1}{x} + \ln x + C$ thì $f(x)$ là

A. $f(x) = \sqrt{x} + \ln x + C$.

B. $f(x) = -\sqrt{x} + \frac{1}{x} + \ln x + C$.

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

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

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $[a; b]$. Gọi (D) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$.

Thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay (D) quanh trục Ox được tính theo công thức nào sau đây

A. $V = \pi^2 \int_a^b f^2(x)dx$. B. $V = 2\pi \int_a^b f^2(x)dx$. C. $V = \pi^2 \int_a^b f(x)dx$. D. $V = \pi \int_a^b f^2(x)dx$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai (4,0 điểm). 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.

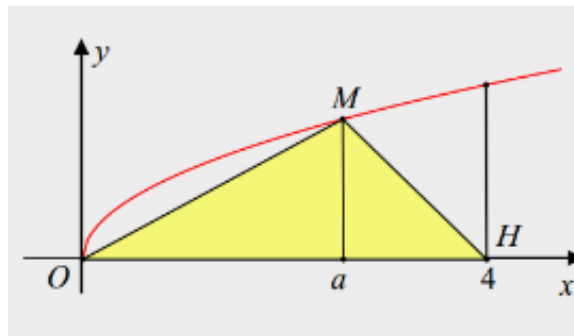
Câu 1: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = \sqrt{x}$, trục hoành Ox và hai đường thẳng $x = 0, x = 4$. Các khẳng định sau là đúng hay sai?

A. Công thức tính diện tích hình phẳng (H) là $\int_0^4 \sqrt{x}dx$.

B. Thể tích khối tròn xoay giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, $x = 0, x = 4$ và trục hoành Ox là 8π .

C. Diện tích hình phẳng (H) là $\frac{19}{6}$.

D. Gọi V là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$, $x = 0, x = 4$ và trục Ox . Đường thẳng $x = a (0 < a < 4)$ cắt đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$ tại M .



Gọi V_1 là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay tam giác MOH quanh trục Ox . Biết rằng $V = 2V_1$. Khi đó $a = 3$.

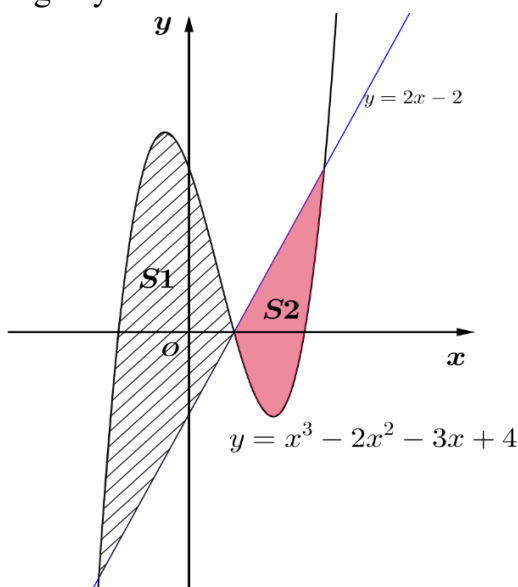
Câu 2: Một chất điểm chuyển động trên đường thẳng nằm ngang (chiều dương hướng sang phải) với gia tốc phụ thuộc vào thời gian $t(s)$ là $a(t) = 2t - 7$ (m/s^2). Biết vận tốc đầu bằng 6 (m/s)

- A. Trong 8 giây đầu tiên, thời điểm chất điểm xa nhất về phía bên phải là $t = 7$ (s).
- B. Tại thời điểm $t = 7$ (s), vận tốc của chất điểm là 6 (m/s).
- C. Vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t(s)$ xác định bởi $v(t) = t^2 - 7t + 10$.
- D. Độ dịch chuyển của vật trong khoảng thời gian $1 \leq t \leq 7$ là 18 m.

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 $[a; b]$.

- A. $\int_b^a f(x) dx = -\int_a^b f(x) dx$.
- B. Nếu $a < c < b$ và $\int_a^b f(x) dx = m$, $\int_c^a f(x) dx = n$ thì $\int_c^b f(x) dx = m - n$.
- C. $\int_a^b f(x) dx = F(b) - F(a)$.
- D. $\int_a^b [2024f(x) + 2025] dx = 2024 \int_a^b f(x) dx + 2025(a - b)$.

Câu 4: Cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 3x + 4$ (C) và đường thẳng $d: y = 2x - 2$. Các khẳng định sau là đúng hay sai?.



- A. Biết đường thẳng d cắt đồ thị (C) thành hai miền S_1 và S_2 . Tỉ số $\frac{S_1}{S_2} = \frac{63}{16}$.
- B. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C), trục hoành, đường thẳng $x = -1$; $x = 2$ bằng $\frac{21}{4}$.
- C. Đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại ba điểm $A(-2; -6)$, $B(1; 0)$, $C(3; 4)$.
- D. Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và đường thẳng d bằng $\frac{253}{12}$.

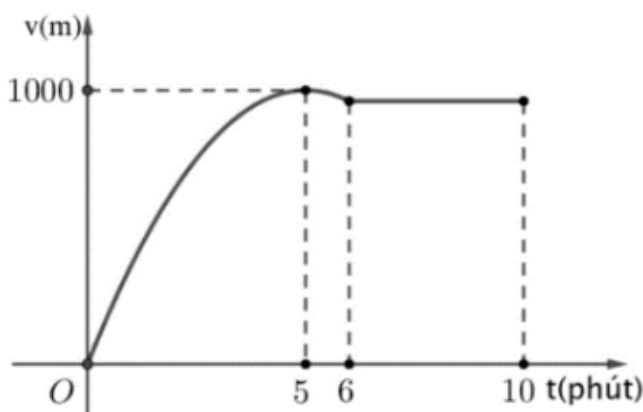
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (3,0 điểm). Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1: Biết $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ và thoả mãn

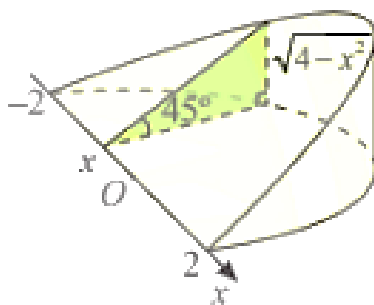
$$\int_0^4 f(x)dx = F(4) - G(0) + 2m, \text{ với } m > 0. \text{ Gọi } S \text{ là diện tích hình phẳng giới hạn}$$

bởi các đường $y = F(x)$, $y = G(x)$; $x = 0$ và $x = 4$. Khi $S = 8$ thì m bằng?

Câu 2: Một xe ô tô sau khi chờ hết đèn đỏ đã bắt đầu chuyển động với vận tốc được biểu thị bằng đồ thị là đường cong parabol. Biết rằng sau 5 phút thì xe đạt đến vận tốc cao nhất 1 000 m/phút và bắt đầu giảm tốc, đi được 6 phút thì xe chuyển động đều (tham khảo hình vẽ). Quãng đường xe đi được sau 10 phút đầu tiên kể từ khi hết đèn đỏ là bao nhiêu mét?



Câu 3: Khi cắt một vật thể hình chóp nón bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($-2 \leq x \leq 2$), mặt cắt là tam giác vuông có một góc 45° và độ dài một cạnh góc vuông là $\sqrt{14 - 3x^2}$. Tính thể tích vật thể hình chóp nón trên.



Câu 4: Cho tích phân $\int_1^2 \left(\frac{x^2 + 1}{x} \right) dx = \ln a + \frac{b}{c}$, biết a, b, c là số nguyên. Tính tổng $a + b + c$.

Câu 5: Một hộ gia đình sản xuất cơ khí nhỏ mỗi ngày sản xuất được x sản phẩm ($0 \leq x \leq 20$). Chi phí biên để sản xuất x sản phẩm, tính bằng nghìn đồng, cho bởi hàm số sau $C'(x) = 3x^2 - 4x + 10$. Biết rằng chi phí cố định ban đầu để sản xuất là 500 nghìn đồng. Giả sử cơ sở này bán hết sản phẩm mỗi ngày với giá 270 nghìn đồng/sản phẩm. Tính lợi nhuận tối đa mà gia đình đó thu được khi sản xuất và bán sản phẩm?

Câu 6: Một viên đạn được bắn lên trời với vận tốc là $72(\text{m/s})$ bắt đầu từ độ cao 2m . Hãy xác định chiều cao của viên đạn sau thời gian 5s kể từ lúc bắn biết gia tốc trọng trường là $9,8(\text{m/s}^2)$ (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

----- **HẾT** -----

SỞ GD & ĐT ĐỒNG THÁP
TRƯỜNG THPT CHUYÊN
NGUYỄN ĐÌNH CHIỂU

ĐỀ KT GIỮA HKII, NĂM HỌC: 2024 - 2025
MÔN TOÁN - KHỐI 12
Ngày kiểm tra: 12/3/2025

ĐÁP ÁN ĐỀ KT GIỮA HKII - LỚP 12

Câu hỏi	Mã đề kiểm tra			
	111	112	113	114
CÂU TRẮC NGHIỆM NHIỀU PHƯƠNG ÁN LỰA CHỌN				
1	C	C	A	D
2	B	D	B	A
3	D	B	D	C
4	B	C	C	B
5	A	A	A	D
6	C	C	D	B
7	C	A	D	C
8	A	B	C	A
9	D	D	D	C
10	C	D	A	D
11	B	D	C	D
12	D	D	C	C
CÂU TRẮC NGHIỆM ĐÚNG SAI				
1	A- S; B- Đ; C- Đ; D- S;	A- Đ; B- Đ; C- S; D- Đ;	A- S; B- S; C- Đ; D- Đ;	A- Đ; B- Đ; C- S; D- S;
2	A- Đ; B- S; C- S; D- Đ;	A- S; B- Đ; C- S; D- S;	A- S; B- Đ; C- S; D- S;	A- Đ; B- S; C- S; D- S;
3	A- S; B- S; C- Đ; D- S;	A- Đ; B- S; C- Đ; D- S;	A- S; B- S; C- Đ; D- Đ;	A- S; B- S; C- Đ; D- Đ;

(MỖI CÂU ĐÚNG CHẤM 0,25 ĐIỂM)

(MỖI CÂU ĐÚNG CHẤM 0,25 ĐIỂM)

4	A- Đ; B- S; C- Đ; D- Đ;	A- S; B- S; C- Đ; D- Đ;	A- Đ; B- Đ; C- S; D- Đ;	A- Đ; B- Đ; C- S; D- Đ;
CÂU TRẢ LỜI NGẮN (MỖI CÂU ĐÚNG CHẤM 0,5 ĐIỂM)				
1	20	1	20	20
2	8160	8160	8160	8160
3	7	20	239,5	1
4	1300	7	7	239,5
5	239,5	1300	1	1300
6	1	239,5	1300	7

E

E

E

E

CÂU CÓ ĐÁP ÁN 20 (HÌNH VÀ ĐỀ CHƯA KHỚP) VÀ 239,5 DO DƯ KÍ TỰ TRÊN PHIẾU TÔ (MÀU VÀNG). THẦY/CÔ THÔNG BÁO HS LÀ CHẤM ĐỦ 0,5 ĐIỂM Ạ.

(MỖI CÂU ĐÚNG CHẤM 0,5 ĐIỂM)

(Đề gồm có ... trang)

ĐỀ GỐC

Năm học : 2024 – 2025

Môn: TOÁN – Khối 12

Thời gian: 90 phút

(không kể thời gian phát đề)

Ngày kiểm tra: 12/3/2025

Họ và tên : Số báo danh :

ĐÁP ÁN ĐỀ KT GK2 LỚP 12 NỘP TRƯỜNG

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: Nguyên hàm của hàm số $y = \sin x + 2 \cos x$ là

A. $\cos x - 2 \sin x + C$.

B. $-\cos x + 2 \sin x + C$.

C. $\cos x + 2 \sin x + C$.

D. $-\cos x - 2 \sin x + C$.

Lời giải

Chọn B

Câu 2: Tìm nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = 6x + \sin 3x$, biết $F(0) = \frac{2}{3}$.

A. $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + \frac{2}{3}$.

B. $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} - 1$.

C. $F(x) = 3x^2 + \frac{\cos 3x}{3} + 1$.

D. $F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + 1$.

Lời giải

$$\int f(x) dx = \int (6x + \sin 3x) dx = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + C = F(x).$$

$$F(0) = \frac{2}{3} \Leftrightarrow 0 - \frac{1}{3} \cdot 1 + C = \frac{2}{3} \Leftrightarrow C = 1. \text{ Vậy } F(x) = 3x^2 - \frac{\cos 3x}{3} + 1.$$

Câu 3: Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5x^4 - 8x^3 - 6x$ là

A. $F(x) = x^5 - 4x^4 - 2x^2 + C$.

B. $F(x) = x^5 + 2x^4 - 3x^2 + C$.

C. $F(x) = x^5 - 2x^4 - 3x^2 + C$.

D. $F(x) = x^5 - x^4 - x^2 + C$.

Lời giải

$$\text{Ta có } F(x) = \int (5x^4 - 8x^3 - 6x) dx = x^5 - 2x^4 - 3x^2 + C.$$

$$\text{Vậy một nguyên hàm của hàm số } f(x) \text{ là } F(x) = x^5 - 2x^4 - 3x^2 + C.$$

Câu 4: Nếu $\int f(x) dx = \frac{1}{x} + \ln x + C$ thì $f(x)$ là

A. $f(x) = \sqrt{x} + \ln x + C$.

B. $f(x) = -\sqrt{x} + \frac{1}{x} + \ln x + C$.

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

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

Lời giải

Ta có $\left(\frac{1}{x} + \ln x + C\right)' = -\frac{1}{x^2} + \frac{1}{x} = \frac{x-1}{x^2}$, suy ra $f(x) = \frac{x-1}{x^2}$ là hàm số cần tìm.

Câu 5: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Hãy chọn mệnh đề **sai** dưới đây:

- A.** $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$. **B.** $\int_a^b kdx = k(b-a), \forall k \in \mathbb{R}$.
- C.** $\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx$ với $c \in [a; b]$.
- D.** $\int_a^b f(x)dx = \int_b^a f(x)dx$.

Lời giải

Chọn D.

Theo tính chất tích phân A, B, C đúng

Đáp án D sai vì: $\int_a^b f(x)dx = -\int_b^a f(x)dx$.

Câu 6: Cho $\int_0^1 f(x)dx = 2$ và $\int_1^4 f(x)dx = 5$, khi đó $\int_0^4 f(x)dx$ bằng

- A.** 7. **B.** 10. **C.** -3. **D.** 6.

Lời giải

Chọn A

Ta có $\int_0^4 f(x)dx = \int_0^1 f(x)dx + \int_1^4 f(x)dx = 2 + 5 = 7$.

Câu 7: Cho $\int_0^1 f(x)dx = 3$, $\int_0^1 g(x)dx = -2$. Tính giá trị của biểu thức $I = \int_0^1 [2f(x) - 3g(x)]dx$

- A.** $y = -6$. **B.** 12. **C.** 6. **D.** 9.

Lời giải

Chọn B

Ta có $I = \int_0^1 [2f(x) - 3g(x)]dx = 2\int_0^1 f(x)dx - 3\int_0^1 g(x)dx = 2 \cdot 3 - 3 \cdot (-2) = 12$.

Câu 8: Cho $\int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)dx = 5$. Tính $I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2\sin x]dx$?

- A.** $I = 7$. **B.** $I = 5 + \frac{\pi}{2}$. **C.** $I = 3$. **D.** $I = 5 + \pi$

Lời giải

Chọn A

Ta có

$$I = \int_0^{\frac{\pi}{2}} [f(x) + 2\sin x]dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)dx + 2\int_0^{\frac{\pi}{2}} \sin x dx = \int_0^{\frac{\pi}{2}} f(x)dx - 2\cos x \Big|_0^{\frac{\pi}{2}} = 5 - 2(0 - 1) = 7.$$

Câu 9: Biết $\int_1^3 \frac{x+2}{x}dx = a + b \ln c$, với $a, b, c \in \mathbb{Z}, c < 9$. Tính tổng $S = a + b + c$.

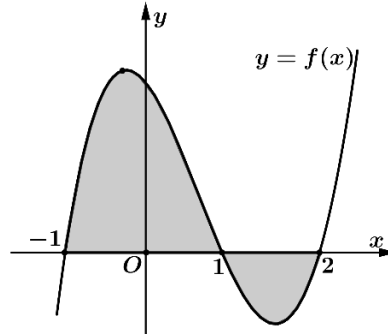
- A.** $S = 7$. **B.** $S = 5$. **C.** $S = 8$. **D.** $S = 6$.

Lời giải

Ta có $\int_1^3 \frac{x+2}{x}dx = \int_1^3 \left(1 + \frac{2}{x}\right)dx = \int_1^3 dx + \int_1^3 \frac{2}{x}dx = 2 + 2\ln|x| \Big|_1^3 = 2 + 2\ln 3$.

Do đó $a = 2, b = 2, c = 3 \Rightarrow S = 7$.

Câu 10: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = f(x), y = 0, x = -1, x = 2$. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



A. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$.

B. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.

C. $S = -\int_{-1}^1 f(x) dx + \int_1^2 f(x) dx$.

D. $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$.

Lời giải

Dựa vào đồ thị, ta có $S = \int_{-1}^1 f(x) dx - \int_1^2 f(x) dx$.

Câu 11: Cho hàm số $y = f(x)$ xác định và liên tục trên $[a; b]$. Gọi (D) là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b (a < b)$. Thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay (D) quanh trục Ox được tính theo công thức nào sau đây

A. $V = 2\pi \int_a^b f^2(x) dx$. **B.** $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$. **C.** $V = \pi^2 \int_a^b f(x) dx$. **D.** $V = \pi^2 \int_a^b f^2(x) dx$.

Lời giải

Chọn B

Áp dụng công thức tính thể tích vật thể tròn xoay quay quanh trục Ox ta có $V = \pi \int_a^b f^2(x) dx$.

Câu 12: Khi cắt một vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x , $(-\sqrt{3} \leq x \leq \sqrt{3})$, mặt cắt là hình vuông có độ dài các cạnh là $\sqrt{3 - x^2}$. Thể tích của vật thể đã cho bằng

A. $\sqrt{3}$. **B.** $4\sqrt{3}$. **C.** $4\pi\sqrt{3}$. **D.** $\pi\sqrt{3}$.

Lời giải

Chọn B

Diện tích của mặt cắt hình vuông là $S(x) = \left(\sqrt{3 - x^2}\right)^2 = 3 - x^2$.

Thể tích của vật thể đã cho là:

$$V = \int_{-\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} S(x) dx = \int_{-\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} (3 - x^2) dx = \left(3x - \frac{x^3}{3}\right) \Big|_{-\sqrt{3}}^{\sqrt{3}} = (2\sqrt{3} + 2\sqrt{3}) = 4\sqrt{3}.$$

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

Câu 1: 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 $[a; b]$.

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

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

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

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

Lời giải

a) Đúng.

Ta có: $\int_a^b f(x) dx = F(x) \Big|_a^b = F(b) - F(a).$

b) Đúng.

Ta có: $\int_b^a f(x) dx = F(x) \Big|_b^a = F(a) - F(b) = -[F(b) - F(a)] = -\int_a^b f(x) dx.$

c) Sai.

Với $a < c < b$ ta có $\int_a^b f(x) dx = \int_a^c f(x) dx + \int_c^b f(x) dx \Leftrightarrow \int_c^b f(x) dx = \int_a^b f(x) dx - \int_a^c f(x) dx.$

Mặt khác $\int_a^c f(x) dx = -\int_c^a f(x) dx = -n.$

Từ đó ta được $\int_c^b f(x) dx = m - (-n) = m + n.$

d) Sai.

Ta có:
$$\begin{aligned} \int_a^b [2024f(x) + 2025] dx &= 2024 \int_a^b f(x) dx + 2025 \int_a^b dx = 2024 \int_a^b f(x) dx + 2025x \Big|_a^b \\ &= 2024 \int_a^b f(x) dx + 2025(b - a). \end{aligned}$$

Câu 2: Một chất điểm chuyển động trên đường thẳng nằm ngang (chiều dương hướng sang phải) với gia tốc phụ thuộc vào thời gian $t(s)$ là $a(t) = 2t - 7 \text{ (m/s}^2\text{)}$. Biết vận tốc đầu bằng 6 (m/s)

a) Vận tốc tức thời của chất điểm tại thời điểm $t(s)$ xác định bởi $v(t) = t^2 - 7t + 10.$

b) Tại thời điểm $t = 7 \text{ (s)}$, vận tốc của chất điểm là 6 (m/s) .

c) Độ dịch chuyển của vật trong khoảng thời gian $1 \leq t \leq 7$ là 18 m .

d) Trong 8 giây đầu tiên, thời điểm chất điểm xa nhất về phía bên phải là $t = 7 \text{ (s)}$.

Lời giải

a) S, b) Đ, c) S, d) S.

a) Ta có $v(t) = \int a(t) dt = \int (2t - 7) dt = t^2 - 7t + C. v(0) = 6 \Rightarrow C = 6.$

Vậy $v(t) = t^2 - 7t + 6 \text{ (m/s)}$. nên mệnh đề sai

b) Tại thời điểm $t = 7(s)$ ta có $v(7) = 7^2 - 7 \cdot 7 + 6 = 6 \text{ (m/s)}$. nên mệnh đề đúng

c) Độ dịch chuyển của vật trong khoảng thời gian $1 \leq t \leq 7$ là

$$S = \int_1^7 v(t) dt = \int_1^7 (t^2 - 7t + 6) dt = \left(\frac{t^3}{3} - \frac{7t^2}{2} + 6t \right) \Big|_1^7 = -18. \text{ nên mệnh đề SAI.}$$

d) Tọa độ của chất điểm tại thời điểm t là

$$x(t) = \int v(t) dt = \int (t^2 - 7t + 6) dt = \frac{t^3}{3} - \frac{7t^2}{2} + 6t + C$$

Ta cần tìm giá trị lớn nhất của $x(t)$ với $t \in [0; 8]$.

Ta có $x'(t) = v(t) = 0$ khi $t = 1$ hoặc $t = 6$.

$$x(0) = C, \quad x(1) = \frac{17}{6} + C, \quad x(6) = -18 + C, \quad x(8) = -\frac{16}{3} + C.$$

Vậy giá trị lớn nhất của $x(t)$ với $t \in [0; 8]$ đạt được khi $t = 1$. nên mệnh đề sai

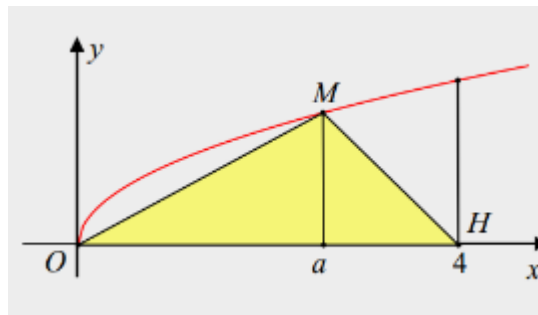
Câu 3: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = \sqrt{x}$, trục hoành Ox và hai đường thẳng $x = 0, x = 4$. Các khẳng định sau là đúng hay sai?

a) Công thức tính diện tích hình phẳng (H) là $\int_0^4 \sqrt{x} dx$.

b) Diện tích hình phẳng (H) là $\frac{19}{6}$.

c) Thể tích khối tròn xoay giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$, $x = 0, x = 4$ và trục hoành Ox là 8π .

d) Gọi V là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = \sqrt{x}$, $x = 0, x = 4$ và trục Ox . Đường thẳng $x = a$ ($0 < a < 4$) cắt đồ thị hàm số $y = \sqrt{x}$ tại M .



Gọi V_1 là thể tích khối tròn xoay tạo thành khi quay tam giác MOH quanh trục Ox . Biết rằng $V = 2V_1$. Khi đó $a = 3$.

Lời giải

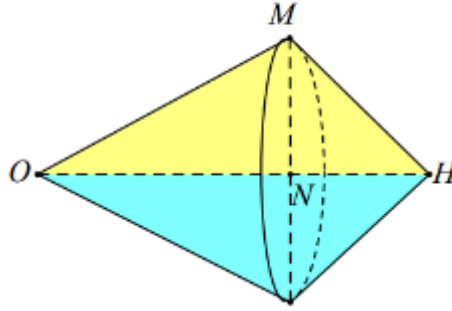
a) Đ
b) S
c) Đ
d) Đ

a) Ta có $S = \int_0^4 \sqrt{x} dx$. Vậy a) Đúng.

b) $S = \int_0^4 \sqrt{x} dx = \frac{2}{3} x^{\frac{3}{2}} \Big|_0^4 = \frac{16}{3}$. Vậy b) Sai

c) Ta có $V = \pi \int_0^4 (\sqrt{x})^2 dx = \pi \int_0^4 x dx = 8\pi$. Vậy c) Đúng

d) $V = \pi \int_0^4 (\sqrt{x})^2 dx = \pi \int_0^4 x dx = 8\pi \Rightarrow V_1 = \frac{V}{2} = 4\pi$

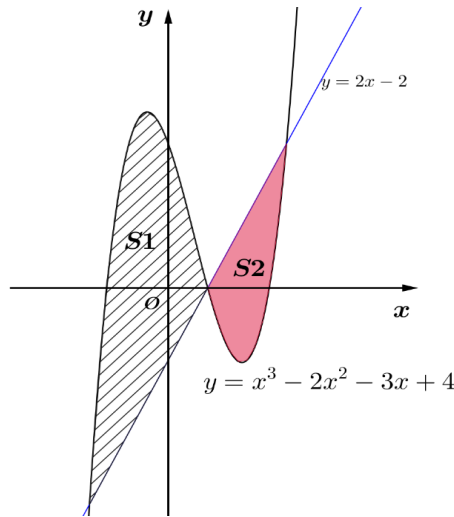


Tam giác MOH quanh trục Ox tạo nên hai khối nón chung đáy. Gọi N là hình chiếu vuông góc của M trên trục Ox . Suy ra $r = MN = y_M = y(a) = \sqrt{a}$.

$$\Rightarrow V_1 = \frac{1}{3} \cdot OH \cdot \pi \cdot r^2 = \frac{1}{3} \cdot 4 \cdot \pi \cdot (\sqrt{a})^2 = \frac{4\pi a}{3}. \text{ Suy ra } 4\pi = \frac{4\pi a}{3} \Rightarrow a = 3$$

Vậy d) Đúng.

Câu 4: Cho đồ thị hàm số $y = x^3 - 2x^2 - 3x + 4$ (C) và đường thẳng $d: y = 2x - 2$. Các khẳng định sau là đúng hay sai?.



a) Đường thẳng d cắt đồ thị (C) tại ba điểm $A(-2; -6), B(1; 0), C(3; 4)$.

b) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C), trục hoành, đường thẳng $x = -1; x = 2$ bằng $\frac{21}{4}$.

c) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (C) và đường thẳng d bằng $\frac{253}{12}$.

d) Biết đường thẳng d cắt đồ thị (C) thành hai miền S_1 và S_2 . Tỉ số $\frac{S_1}{S_2} = \frac{63}{16}$.

Lời giải

a) Đúng

Ta có phương trình hoành độ giao điểm: $x^3 - 2x^2 - 3x + 4 = 2x - 2 \Leftrightarrow x^3 - 2x^2 - 5x + 6 = 0$

$$\Leftrightarrow \begin{cases} x = -2 & x = -2 \Rightarrow y = -6 \\ x = 1 & x = 1 \Rightarrow y = 0 \\ x = 3 & x = 3 \Rightarrow y = 4 \end{cases} \text{ . Với: } \text{Vậy đường thẳng } d \text{ cắt đồ thị (C) tại ba điểm}$$

$A(-2; -6), B(1; 0), C(3; 4)$.

b) Sai

$$\text{Diện tích cần tính là: } S = \int_{-1}^2 |x^3 - 2x^2 - 3x + 4| dx = \frac{97}{12}.$$

c) Đúng

$$\text{Ta có } (S): \begin{cases} y = f(x) = x^3 - 2x^2 - 3x + 4 \\ y = g(x) = 2x - 2 \\ x = -2 \\ x = 3 \end{cases} \quad . \quad \text{Ta có: } f(x) - g(x) = x^3 - 2x^2 - 5x + 6.$$

$$\text{Diện tích: } S = S_1 + S_2 = \int_{-2}^1 |x^3 - 2x^2 - 5x + 6| dx + \int_1^3 |x^3 - 2x^2 - 5x + 6| dx = \frac{63}{4} + \frac{16}{3} = \frac{253}{12}.$$

d) Sai

$$\text{Ta có: } \frac{S_1}{S_2} = \frac{\frac{63}{4}}{\frac{16}{3}} = \frac{189}{64}.$$

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4.

Câu 1: Một viên đạn được bắn lên trời với vận tốc là $72(\text{m/s})$ bắt đầu từ độ cao 2m . Hãy xác định chiều cao của viên đạn sau thời gian 5s kể từ lúc bắn biết gia tốc trọng trường là $9,8(\text{m/s}^2)$ (Làm tròn kết quả đến hàng phần mười).

Lời giải

Ta có vận tốc của viên đạn tại thời điểm t là: $v(t) = \int -9,8 dt = -9,8t + C_1$

Do $v(0) = 72$ nên $v(0) = -9,8 \cdot 0 + C_1 = 72 \Leftrightarrow C_1 = 72 \Rightarrow v(t) = -9,8t + 72$.

Độ cao của viên đạn tại thời điểm t là:

$$s(t) = \int v(t) dt = \int (-9,8t + 72) dt = -4,9t^2 + 72t + C_2$$

Vì $s(0) = 2$ nên $s(0) = -4,9 \cdot 0^2 + 72 \cdot 0 + C_2 = 2 \Leftrightarrow C_2 = 2 \Rightarrow s(t) = -4,9t^2 + 72t + 2$.

Vậy sau khoảng thời gian 5s kể từ lúc bắn, viên đạn ở độ cao

$$s(5) = -4,9 \cdot 5^2 + 72 \cdot 5 + 2 = 239,5(\text{m}).$$

Câu 2: Một hộ gia đình sản xuất cơ khí nhỏ mỗi ngày sản xuất được x sản phẩm ($0 \leq x \leq 20$). Chi phí biên để sản xuất x sản phẩm, tính bằng nghìn đồng, cho bởi hàm số sau $C'(x) = 3x^2 - 4x + 10$. Biết rằng chi phí cố định ban đầu để sản xuất là 500 nghìn đồng. Giả sử cơ sở này bán hết sản phẩm mỗi ngày với giá 270 nghìn đồng/sản phẩm. Tính lợi nhuận tối đa mà gia đình đó thu được khi sản xuất và bán sản phẩm?

Lời giải

Chi phí để sản xuất x sản phẩm bằng $C(x) = \int C'(x) dx = x^3 - 2x^2 + 10x + C$

Mà chi phí cố định ban đầu để sản xuất là 500 nghìn đồng

Suy ra $C(0) = 500 \Rightarrow C = 500 \Rightarrow C(x) = x^3 - 2x^2 + 10x + 500$

Khi bán x sản phẩm, số tiền thu được là: $270x$ (nghìn đồng).

Do đó lợi nhuận thu được là: $T(x) = -x^3 + 2x^2 + 260x - 500$ (nghìn đồng).

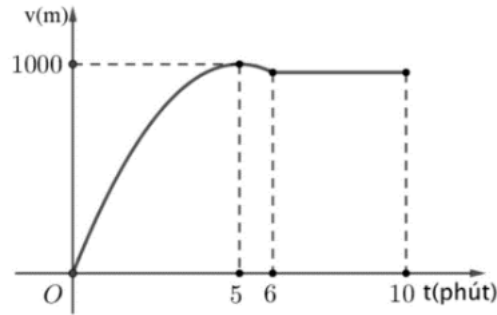
Ta có $T'(x) = -3x^2 + 4x + 260 = 0 \Leftrightarrow x = 10$ hoặc $x = -\frac{26}{3}$ (loại).

Bảng biến thiên

x	0	10	20
$T'(x)$		+	-
$T(x)$		1300	

Lợi nhuận tối đa là 1300 nghìn đồng khi sản xuất 10 sản phẩm mỗi ngày.

Câu 3: Một xe ô tô sau khi chờ hết đèn đỏ đã bắt đầu chuyển động với vận tốc được biểu thị bằng đồ thị là đường cong parabol. Biết rằng sau 5 phút thì xe đạt đến vận tốc cao nhất 1 000 m/phút và bắt đầu giảm tốc, đi được 6 phút thì xe chuyển động đều (tham khảo hình vẽ). Quãng đường xe đi được sau 10 phút đầu tiên kể từ khi hết đèn đỏ là bao nhiêu mét?



Lời giải

Gọi phương trình parabol (P) là: $y = at^2 + bt$ ($0 \leq t \leq 6$), (vì $O \in (P)$)

$$\text{Dựa vào đồ thị hàm số ta có } \begin{cases} \frac{-b}{2a} = 5 \\ 25a + 5b = 1000 \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} a = -40 \\ b = 400 \end{cases}$$

Phương trình vận tốc của xe trong 6 phút đầu là: $v(t) = -40t^2 + 400t$

Bắt đầu từ phút thứ 6 trở đi xe chuyển động đều với vận tốc $v = v(6) = 960$

Quãng đường xe đi được sau 10 phút:

$$s(t) = \int_0^6 (-40t^2 + 400t) dt + \int_6^{10} 960 dt = 8160(m)$$

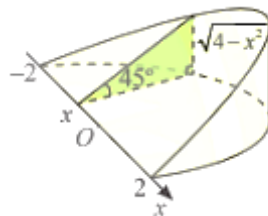
Câu 4: Cho tích phân $\int_1^2 \left(\frac{x^2 + 1}{x} \right) dx = \ln a + \frac{b}{c}$, biết a, b, c là số nguyên. Tính tổng $a + b + c$.

Lời giải

$$\int_1^2 \left(\frac{x^2 + 1}{x} \right) dx = \int_1^2 \left(x + \frac{1}{x} \right) dx = \left(\frac{x^2}{2} + \ln|x| \right) \Big|_1^2 = \ln 2 + \frac{3}{2} = \ln a + \frac{b}{c} \Rightarrow a = 2, b = 3, c = 2$$

$$\Rightarrow a + b + c = 7.$$

Câu 5: Khi cắt một vật thể hình chóp niêm bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($-2 \leq x \leq 2$), mặt cắt là tam giác vuông có một góc 45° và độ dài một cạnh góc vuông là $\sqrt{14 - 3x^2}$. Tính thể tích vật thể hình chóp niêm trên.



Lời giải

$$\text{Diện tích tam giác vuông cân là: } S(x) = \frac{1}{2} \sqrt{14 - 3x^2} \cdot \sqrt{14 - 3x^2} = \frac{1}{2} (14 - 3x^2)$$

$$\Rightarrow \text{Thể tích vật thể là: } V = \int_{-2}^2 \frac{1}{2} (14 - 3x^2) dx = 20$$

Câu 6: Biết $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int_0^4 f(x) dx = F(4) - G(0) + 2m$, với $m > 0$. Gọi S là diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = F(x)$, $y = G(x)$; $x = 0$ và $x = 4$. Khi $S = 8$ thì m bằng?

Điền đáp án:.....

Lời giải

Trả lời: $m = 1$

Theo đề ta có $\int_0^4 f(x) dx = F(4) - G(0) + 2m \Rightarrow F(x) \Big|_0^4 = F(4) - G(0) + 2m$

$$\Rightarrow F(4) - F(0) = F(4) - G(0) + 2m \Rightarrow G(0) - F(0) = 2m. \quad (1)$$

Mặt khác, do $F(x)$ và $G(x)$ là hai nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$ nên ta có $G(x) - F(x) = C$ (không đổi) với mọi $x \in \mathbb{R}$. (2)

Từ (1) và (2) suy ra $G(x) - F(x) = 2m > 0$, với mọi $x \in \mathbb{R}$.

$$\text{Khi đó ta có } S = \int_0^4 |G(x) - F(x)| dx = \int_0^4 2m dx = 2mx \Big|_0^4 = 8m.$$

Theo đề ta có $8m = 8 \Leftrightarrow m = 1$.

KHUNG MA TRẬN ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II
MÔN: TOÁN HỌC, LỚP 12, NĂM HỌC 2024 – 2025

(Kèm theo Công văn số 1370 /SGDDT-GDTrH&TX ngày 22/8/2024, của Sở GDĐT)

- **Thời điểm kiểm tra:** Kiểm tra giữa học kì II; Khi kết thúc nội dung: Chương IV. Nguyên hàm – Tích phân.
- **Thời gian làm bài:**...90... phút.
- **Hình thức kiểm tra:** Kết hợp giữa trắc nghiệm và trả lời ngắn (tỉ lệ ..100...% trắc nghiệm).
- **Cấu trúc**
 - + Mức độ đề: ...30%... Nhận biết; ...40%... Thông hiểu; ..30%.... Vận dụng.
 - + Phần trắc nghiệm: ...10...điểm (gồm ..22.... câu hỏi có 34 ý: Nhận biết: ..12.. câu; Thông hiểu: ..16.. câu; Vận dụng ...6 câu); mỗi câu: ...0,25... điểm. Riêng phần III. Câu hỏi trả lời ngắn là 0,5 điểm.
 - + Bảng tính điểm kiểm tra định kì của mỗi chủ đề/bài học¹.

Khối 12	Trắc nghiệm dạng thức 1 – bốn lựa chọn:	12 câu	3
	Trắc nghiệm dạng thức 2 – Đúng hoặc Sai:	4 câu x 4 ý	4
	Trắc nghiệm dạng thức 3 – Trả lời ngắn:	6 câu	3

¹ (Số tiết * thang điểm)/Tổng số tiết

- Ma trận khối 12:

Giữa Kỳ 2													
Chủ đề/bài học		1	2	Tổng									
Số tiết		18	6	24									
Điểm		7.5	2.5	10									
Điểm làm tròn				0									
CHỦ ĐỀ	NỘI DUNG KT	Bốn lựa chọn			Đúng - Sai			Trả lời ngắn			Tổng		
		Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD	Biết	Hiểu	VD
Chủ đề 1: Nguyên hàm-Tích Phân (18 tiết)	Nguyên hàm (6 tiết)	3	1		1	3				2	4	4	2
	Tích phân (6 tiết)	3	2		1	3				2	4	5	2
	Ứng dụng (6 tiết)	2	1		2	6				2	4	7	2
Tổng số câu		8	4	0	4	12	0	0	0	6	12	16	6
Tổng điểm		2.00	1.00	0.00	1.00	3.00	0.00	0.00	0.00	3.00	3.00	4.00	3.00
Tỉ lệ %		67%	33%	0%	25%	75%	0%	0%	0%	100%	30%	40%	30%
Tổng hợp chung		30%			40%			30%			100%		

Người soạn

Phan Hữu Thanh

KHUNG BẢNG ĐẶC TẢ ĐỀ KIỂM TRA GIỮA HỌC KÌ II
MÔN: TOÁN HỌC, LỚP 12, NĂM HỌC 2024 – 2025

(Kèm theo Công văn số 1370 /SGDDT-GDTrH&TX ngày 22/8/2024, của Sở GDĐT)

Nội dung/Đơn vị kiến thức/kĩ năng	Mức độ	Yêu cầu cần đạt	Câu hỏi		
			TN	Đ/S	TLN
(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Chủ đề: NGUYỄN HÀM – TÍCH PHÂN. (21 số tiết)					
Nội dung 1: Nguyên hàm. Nội dung 2: Tích phân. Nội dung 3: Ứng dụng. Bài tập cuối chương IV.	Nhận biết	Nhận biết nguyên hàm của hàm lượng giác.	[C1]		
		Nhận biết nguyên hàm của hàm đa thức.	[C3]		
		Nhận biết nguyên hàm của hàm logarit.	[C4]		
		Nhận biết CT tính chất của tích phân.	[C5]		
		Nhận biết CT tính chất của tích phân.	[C6]		
		Biết áp dụng tính chất tích phân hàm đa thức.	[C7]		
		Biết áp dụng tính chất tích phân hàm lượng giác.	[C8]		
		Nhận biết được diện tích hình phẳng bằng HH.	[C10]		
		Nhận biết được thể tích hình phẳng bằng HH.	[C11]		
		Nhận biết được CT của tích phân.		[C1a]	
		Nhận biết được cách dùng nguyên hàm để tìm vận tốc.		[C2a]	
		Nhận biết được CT tính diện tích hình phẳng.		[C3a]	
		Nhận biết được giao điểm của 2 đồ thị hs.		[C4a]	
	Thông hiểu	Hiểu được cách tìm 1 nguyên hàm của hs lượng giác	[C2]		
		Hiểu được cách tính tích phân dạng tham số hóa.	[C9]		
		Hiểu và biết áp dụng tính được thể tích hình phẳng bằng HH.	[C12]		
		Hiểu được tính chất của tích phân.		[C1b]	
		Hiểu được tính chất của tích phân và tìm ra kết quả m, n.		[C1c]	
		Hiểu được tính chất của tích phân và tìm ra kết quả a, b.		[C1d]	

Nội dung/Đơn vị kiến thức/kĩ năng	Mức độ	Yêu cầu cần đạt	Câu hỏi		
			TN	Đ/S	TLN
		Hiểu và tính được vận tốc tại thời điểm t cho trước.		[C2b]	
		Hiểu và tính được độ dịch chuyển của vật khi biết S .		[C2c]	
		Hiểu và tính được thời điểm xa nhất của vật.		[C2d]	
		Hiểu và tính được diện tích hình phẳng.		[C3b]	
		Hiểu và tính được thể tích hình phẳng.		[C3c]	
		Hiểu và tính được thể tích hình phẳng sau khi (H) quay quanh Ox.		[C3d]	
		Hiểu và tính được diện tích hình phẳng khi biết tọa độ giao điểm...		[C4b]	
		Hiểu và tính được diện tích hình phẳng khi biết tọa độ giao điểm...		[C4c]	
		Hiểu và tính được diện tích của hai hình phẳng.		[C4d]	
	Vận dụng	Vận dụng được nguyên hàm để tính chiều cao của viên đạn.			[C1]
		Vận dụng được nguyên hàm để tìm hàm số và tính được chi phí ..			[C2]
		Vận dụng được tích phân để tính được quãng đường của ô tô.			[C3]
		Vận dụng được tích phân có chứa tham số a, b, c .			[C4]
		Vận dụng được công thức và tính được thể tích khi biết thiết diện.			[C5]
		Vận dụng được nguyên hàm để tìm m khi biết được diện tích.			[C6]

* **Ghi chú:** [Ci] là số thứ tự của câu hỏi tương ứng trong đề kiểm tra.

Người soạn

Phan Hữu Thanh