

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề gồm có 04 trang)

MÃ ĐỀ 1001

Họ tên HS: Lớp:.....

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 một vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại các điểm có hoành độ $x = 0; x = 3$. Khi cắt vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ là x ($0 \leq x \leq 3$) ta được mặt cắt có diện tích $S(x)$ liên tục trên $[0; 3]$. Thể tích của vật thể đó bằng

A. $V = \pi \int_0^3 S(x) dx$. B. $V = \pi \int_0^3 [S(x)]^2 dx$. C. $V = \int_0^3 [S(x)]^2 dx$. D. $V = \int_0^3 S(x) dx$.

Câu 2. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên tập K . Khẳng định nào sau đây đúng?

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

Câu 3. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 5^x$ là

A. $\frac{\ln 5}{5^x} + C$. B. $\frac{5^x}{\ln 5} + C$. C. $5^x \ln 5 + C$. D. $5^x + C$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $f(a) = -1; f(b) = 3$. Khi đó $\int_a^b f'(x) dx$ bằng

A. -3 . B. 4 . C. -4 . D. 2 .

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Diện tích S của hình phẳng được giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và các đường thẳng $x = a; x = b$ ($a < b$) là

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

Câu 6. Nguyên hàm của hàm $f(x) = \frac{1}{\sin^2 x}$ ($x \neq k\pi, k \in \mathbb{Z}$) là

A. $\cot x + C$. B. $-\cot x + C$. C. $\tan x + C$. D. $-\tan x + C$.

Câu 7. Cho $\int_{-1}^1 f(x) dx = -2$, khi đó $\int_{-1}^1 5f(x) dx$ bằng

A. -8 . B. 1 . C. -6 . D. -10 .

Câu 8. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ trên $[0; 3]$. Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\int_0^3 f(x) dx = F(0) + F(3)$. B. $\int_0^3 f(x) dx = F(3) - F(0)$.
C. $\int_0^3 F(x) dx = f(3) - f(0)$. D. $\int_0^3 f(x) dx = F(0) - F(3)$.

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

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

B. $\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_b^c f(x)dx \ (a < c < b).$

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

D. $\int_a^b f(x)dx = \int_a^b f(y)dy.$

Câu 10. Cho $f(x), g(x)$ là hai hàm số xác định và liên tục trên tập K . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $\int [f(x) - g(x)]dx = \int f(x)dx - \int g(x)dx.$

B. $\int k f(x)dx = k \int f(x)dx \ (k \in \mathbb{R}, k \neq 0).$

C. $\int [f(x) + g(x)]dx = \int f(x)dx + \int g(x)dx.$

D. $\int [f(x).g(x)]dx = f(x).\int g(x)dx.$

Câu 11. Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y = 3x - 2$, $y = x^2$, $x = -1$, $x = 3$ được tính bởi

A. $\int_{-1}^3 |x^2 + 3x - 2|dx.$

B. $\int_{-1}^3 |-x^2 + 3x - 2|dx.$

C. $\int_{-1}^3 (-x^2 + 3x - 2)dx.$

D. $\int_{-1}^3 (x^2 + 3x - 2)dx.$

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục, nhận giá trị dương trên đoạn $[a; b]$. Xét hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$. Khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng (H) quanh trục Ox có thể tích là

A. $V = \pi \int_a^b |f(x)|dx.$

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

C. $V = \pi^2 \int_a^b [f(x)]^2 dx.$

D. $V = \pi \int_a^b [f(x)]^2 dx.$

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. (1,0 điểm) Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f(x)$.

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

b) Nếu $F(x) = e^{2x}$ thì $\int \left[f(x) - \frac{1}{x} \right] dx = e^{2x} - \ln|x| + C \ (x \neq 0).$

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

d) Nếu $f(x) = e^x - 2x$ và $F(0) = -2$ thì $F(1) = e - 1.$

Câu 2. (1,0 điểm)

a) Tích phân $\int_1^2 \frac{-3}{x^3} dx$ có giá trị bằng $\frac{9}{8}.$

b) Nếu $\int_{-3}^1 f(x)dx = -2$ thì $\int_{-3}^1 [2 - 5f(x)]dx$ bằng 18.

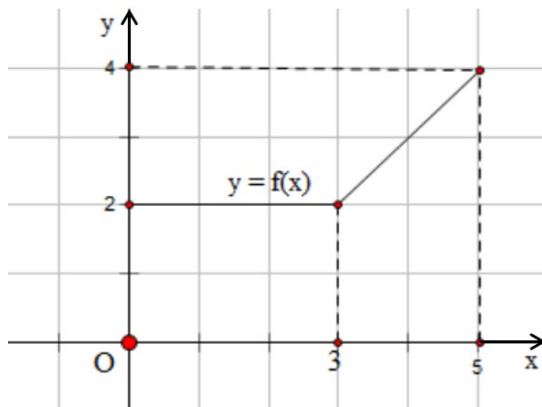
c) $\int_a^b \sin x dx = \cos b - \cos a$ (với $a < b$).

d) Nếu $\int_0^4 f(x)dx = 6$ và $\int_1^4 f(y)dy = -5$ thì $\int_1^0 f(t)dt$ bằng 11.

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

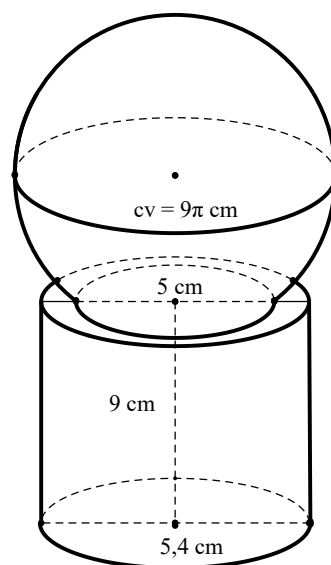
Câu 1. Cho hàm số $f(x) = 8x^3 - 3$. Gọi hàm số $F(x) = ax^b + cx + d$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thỏa $F(0) = -5$. Tính $a + b + c + d$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 5]$ và có đồ thị như hình vẽ. Tích phân $\int_0^5 (\sqrt{25 - x^2} + 3f(x)) dx = \frac{a}{b}\pi + c$ (với $a, b, c \in \mathbb{Z}$, $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản). Tính $a + b + c$.



Câu 3. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{2}{\cos x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = 0$, $x = \frac{\pi}{4}$ quanh trục hoành bằng $m\pi$ (với $m \in \mathbb{Z}$). Tính m .

Câu 4. Trong chuyến du xuân đầu năm, bạn An có mua một số đồ lưu niệm. Về nhà bạn An lấy ra một món đồ khá quen thuộc và dự định tính thể tích của nó. Món đồ bạn An lấy ra dự định tính bằng thủy tinh cân đối dính liền nhau gồm 2 phần: phần trên là khối chỏm cầu và phần đế là khối trụ. Biết phần khối trụ có chiều cao 9 cm, đường kính đáy 5,4 cm; khối chỏm cầu là một phần của khối cầu chứa đường tròn lớn của khối cầu và chu vi đường tròn lớn bằng 9π cm, hình tròn thiết diện của khối chỏm cầu và mặt đáy của khối trụ có đường kính 5 cm (như hình vẽ). Em hãy giúp bạn An tính thể tích đồ lưu niệm này (đơn vị cm^3 , không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng đơn vị).



PHẦN IV. Tự luận (Thí sinh làm trên tờ giấy tự luận)

Câu 1: a) Tìm $\int (\cos x - 3^x) dx$.

b) Tính $\int_{-3}^{-1} \frac{2}{x} dx$.

Câu 2: Một gia đình sản xuất chiếu cói ở Nga Sơn – Thanh Hóa mỗi ngày sản xuất được x chiếc chiếu với hàm chi phí là $C(x), (0 \leq x \leq 20)$. Chi phí biên để sản xuất x chiếc chiếu (tính bằng nghìn đồng) cho bởi hàm số $C'(x) = 3x^2 - 4x + 10$. Biết rằng chi phí cố định ban đầu để sản xuất là 500 nghìn đồng.

a/ Tính chi phí để gia đình này sản xuất 15 chiếc chiếu mỗi ngày.

b/ Giả sử gia đình này bán hết chiếu mỗi ngày với giá 270 nghìn đồng / chiếc chiếu. Tính lợi nhuận tối đa theo đơn vị nghìn đồng mà gia đình đó thu được?

Câu 3: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2x^2, y = \frac{2}{x}, x = 4$, trục hoành.

- HẾT -

ĐỀ CHÍNH THỨC
(Đề gồm có 04 trang)

MÃ ĐỀ 1002

Họ tên HS: Lớp:.....

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. Diện tích hình phẳng được giới hạn bởi các đường $y = -x^2 + 3x - 2$, $x = 0$, $x = 3$, trục Ox được tính bởi

A. $\pi \int_0^3 |-x^2 + 3x - 2| dx$. **B.** $\int_0^3 |-x^2 + 3x - 2| dx$. C. $\int_0^3 (-x^2 + 3x - 2) dx$. **D.** $\pi \int_0^3 (-x^2 + 3x - 2) dx$.

Câu 2. Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên tập K . Khẳng định nào sau đây đúng?

A. $\int F(x) dx = f(x) + C, \forall x \in K$. **B.** $F'(x) = f(x), \forall x \in K$.

C. $\int f(x) dx = F(x), \forall x \in K$. **D.** $f'(x) = F(x), \forall x \in K$.

Câu 3. Nguyên hàm của hàm số $f(x) = 7^x$ là

A. $\frac{\ln 7}{7^x} + C$. **B.** $\frac{7^x}{\ln 7} + C$. C. $7^x \ln 7 + C$. **D.** $7^x + C$.

Câu 4. Nguyên hàm của hàm $f(x) = \frac{1}{\cos^2 x} \left(x \neq \frac{\pi}{2} + k\pi, k \in \mathbb{Z} \right)$ là

A. $\cot x + C$. **B.** $-\cot x + C$. **C.** $\tan x + C$. **D.** $-\tan x + C$.

Câu 5. Cho $\int_{-1}^1 f(x) dx = -2$, khi đó $\int_{-1}^1 4f(x) dx$ bằng

A. -8 . **B.** 1 . C. -6 . **D.** -10 .

Câu 6. Cho $f(x), g(x)$ là hai hàm số xác định và liên tục trên tập K . Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào **sai**?

A. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$. **B.** $\int k f(x) dx = k \int f(x) dx (k \in \mathbb{R}, k \neq 0)$.

C. $\int [f(x) + g(x)] dx = \int f(x) dx + \int g(x) dx$. **D.** $\int [f(x).g(x)] dx = \int f(x) dx. \int g(x) dx$.

Câu 7. Biết $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f(x)$ trên $[a; b]$. Khẳng định nào sau đây đúng?

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

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

Câu 8. Cho một vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại các điểm có hoành độ $x = -1; x = 2$. Khi cắt vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ là x ($-1 \leq x \leq 2$) ta được mặt cắt có diện tích $T(x)$ liên tục trên $[-1; 2]$. Thể tích của vật thể đó bằng

A. $V = \pi \int_{-1}^2 T(x) dx$. **B.** $V = \int_{-1}^2 [T(x)]^2 dx$. C. $V = \pi \int_{-1}^2 [T(x)]^2 dx$. **D.** $V = \int_{-1}^2 T(x) dx$.

Câu 9. Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $[a; b]$. Khẳng định nào sau đây **sai**?

- A. $\int_a^b f(x)dx = \int_a^c f(x)dx + \int_c^b f(x)dx \quad (a < c < b)$. B. $\int_a^a f(x)dx = f(a)$.
 C. $\int_a^b [f(x) - g(x)]dx = \int_a^b f(x)dx - \int_a^b g(x)dx$. D. $\int_a^b f(x)dx = \int_a^b f(t)dt$.

Câu 10. Cho hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[a; b]$ và $f(a) = -1; f(b) = -3$. Khi đó $\int_a^b f'(x)dx$ bằng

- A. -3 . B. 4 . C. -4 . D. -2 .

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

- A. $S = \pi \int_a^b [f(x) - g(x)]dx$. B. $S = \int_a^b |f(x) - g(x)|dx$.
 C. $S = \int_a^b [f(x) - g(x)]dx$. D. $S = \pi \int_a^b |f(x) - g(x)|dx$.

Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục và nhận giá trị dương trên đoạn $[a; b]$. Xét hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$. Thể tích khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng (H) quanh trục Ox được tính bởi

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

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. (1,0 điểm) Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f(x)$.

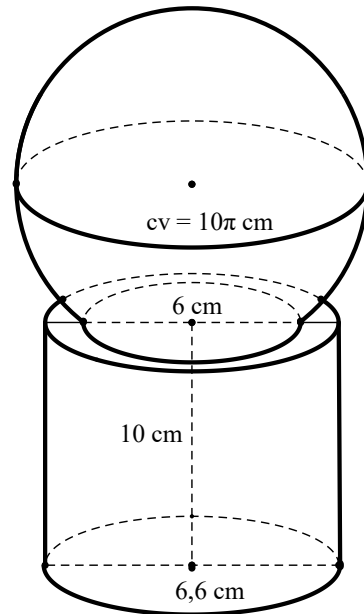
- a) Nếu $F(x) = e^{3x}$ thì $\int \left[f(x) + \frac{1}{x} \right] dx = e^{3x} + \ln|x| + C \quad (x \neq 0)$.
 b) Nếu $f(x) = 2x - e^x$ và $F(0) = 2$ thì $F(1) = 4 - e$.
 c) $\int \sin x dx = \cos x + C$.
 d) $\int f'(x)dx = f(x) + C$.

Câu 2. (1,0 điểm)

- a) $\int_a^b \cos x dx = \sin b - \sin a$ (với $a < b$).
 b) Tích phân $\int_1^2 \frac{-3}{x^4} dx$ có giá trị bằng $-\frac{9}{8}$.
 c) Nếu $\int_0^6 f(x) dx = -6$ và $\int_0^4 f(y) dy = 2$ thì $\int_6^4 f(t) dt$ bằng 8.
 d) Nếu $\int_{-2}^1 f(x) dx = -2$ thì $\int_{-2}^1 [2 - 5f(x)] dx$ bằng 16.

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

Câu 1. Trong chuyến du xuân đầu năm, bạn An có mua một số đồ lưu niệm. Về nhà bạn An lấy ra một món đồ khá quen thuộc và dự định tính thể tích của nó. Món đồ bạn An lấy ra dự định tính bằng thủy tinh cân đối dính liền nhau gồm 2 phần: phần trên là khối chỏm cầu và phần đế là khối trụ. Biết phần khối trụ có chiều cao 10 cm, đường kính đáy 6,6 cm; khối chỏm cầu là một phần của khối cầu chứa đường tròn lớn của khối cầu và chu vi đường tròn lớn bằng 10π cm, hình tròn thiết diện của khối chỏm cầu và mặt đáy của khối trụ có đường kính 6 cm (như hình vẽ). Em hãy giúp bạn An tính thể tích đồ lưu niệm này (đơn vị cm^3 , không làm tròn kết quả các phép tính trung gian, chỉ làm tròn kết quả cuối cùng đến hàng đơn vị).



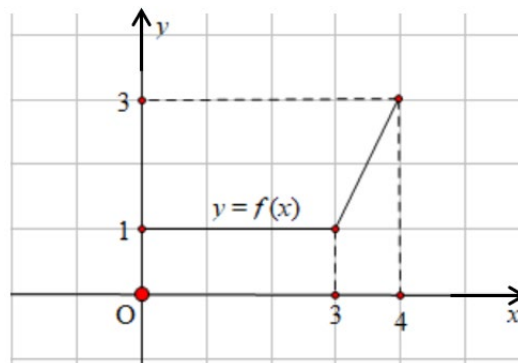
Câu 2. Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \frac{3}{\sin x}$, trục hoành và các đường thẳng $x = \frac{\pi}{4}$, $x = \frac{\pi}{2}$ quanh trục hoành bằng $a\pi$ (với $a \in \mathbb{Z}$).

Tính a .

Câu 3. Cho hàm số $f(x) = 6x^2 - 5$. Gọi $F(x) = ax^b + cx + d$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thỏa $F(0) = -2$. Tính $a + b + c + d$.

Câu 4. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[0; 4]$ và có đồ thị như hình vẽ. Tích phân

$$\int_0^4 (\sqrt{16 - x^2} + 2f(x)) dx = m\pi + n \quad (\text{với } m, n \in \mathbb{Z}). \text{ Tính } m + n.$$



PHẦN IV. Tự luận (Thí sinh làm trên tờ giấy tự luận)

Câu 1: a) Tìm $\int (\sin x - 5^x) dx$. b) Tính $\int_{-5}^{-1} \frac{3}{x} dx$.

Câu 2: Một gia đình sản xuất chiếu cói ở Nga Sơn – Thanh Hóa mỗi ngày sản xuất được x chiếc chiếu với hàm chi phí là $C(x), (0 \leq x \leq 20)$. Chi phí biên để sản xuất x chiếc chiếu (tính bằng nghìn đồng) cho bởi hàm số $C'(x) = 3x^2 - 11x + 20$. Biết rằng chi phí cố định ban đầu để sản xuất là 600 nghìn đồng.

a/ Tính chi phí để gia đình này sản xuất 16 chiếc chiếu mỗi ngày.

b/ Giả sử gia đình này bán hết chiếu mỗi ngày với giá 320 nghìn đồng / chiếc chiếu. Tính lợi nhuận tối đa theo đơn vị nghìn đồng mà gia đình đó thu được?

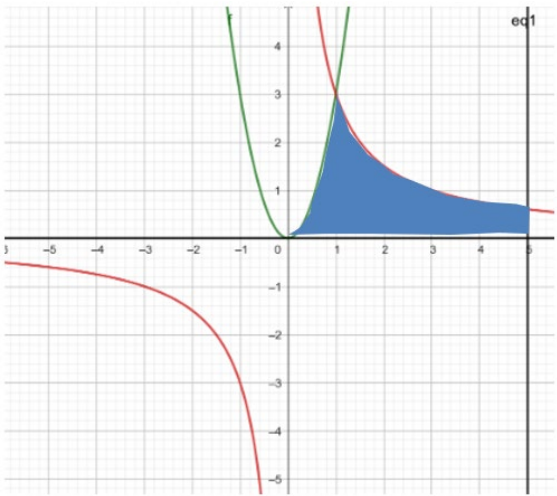
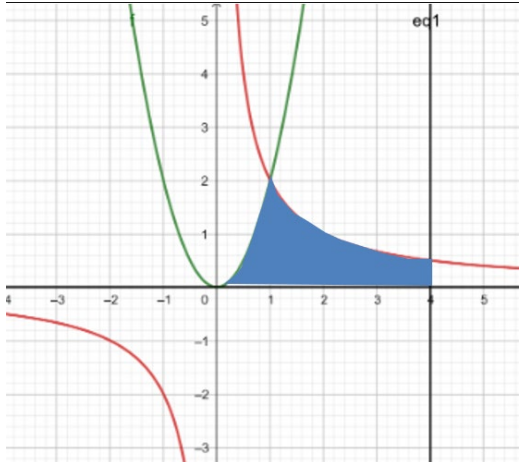
Câu 3: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 3x^2, y = \frac{3}{x}, x = 5$, trục hoành.

- HẾT -

<u>Câu</u>	<u>1001</u>	<u>1002</u>	<u>1003</u>	<u>1004</u>	<u>1005</u>	<u>1006</u>	<u>1007</u>	<u>1008</u>
1	D	B	B	A	B	C	D	B
2	B	B	C	A	B	A	D	A
3	B	B	A	D	D	B	A	A
4	B	C	C	D	D	B	C	D
5	C	A	B	B	D	A	A	B
6	B	D	B	D	B	A	C	A
7	D	C	D	C	D	C	B	B
8	B	D	B	B	C	D	B	B
9	B	B	D	D	D	D	C	D
10	D	D	D	D	C	C	B	D
11	B	B	B	B	B	D	A	C
12	D	D	D	D	D	B	B	B
1	SDDS	DDSD	SSDS	SDDD	DSSD	DSDD	DSSS	SDDD
2	SDSS	DSDD	SSDD	DSDD	SSSD	DSDD	DSSD	DDDS
1	-2	851	4	14	4	-2	580	14
2	65	9	-2	9	580	851	4	-2
3	4	-2	580	-2	-2	14	-2	851
4	580	14	65	851	65	9	65	9

ĐÁP ÁN TỰ LUẬN TOÁN 12 – GIỮA KÌ 2 – NĂM HỌC 2025-2026

Nội dung các mã đề 1002, 1004, 1006, 1008	Điểm	Nội dung các mã đề 1001, 1003, 1005, 1007
Câu 1: a) Tìm $\int (\sin x - 5^x) dx$.		Câu 1: a) Tìm $\int (\cos x - 3^x) dx$.
$\int (\sin x - 5^x) dx = -\cos x - \frac{5^x}{\ln 5} + C$	0,25 +0,25	$\int (\cos x - 3^x) dx = \sin x - \frac{3^x}{\ln 3} + C$
b) Tính $\int_{-5}^{-1} \frac{3}{x} dx$.		b) Tính $\int_{-3}^{-1} \frac{2}{x} dx$.
$\int_{-5}^{-1} \frac{3}{x} dx = 3 \ln x \Big _{-5}^{-1} = -3 \ln 5$	0,25 +0,25	$\int_{-3}^{-1} \frac{2}{x} dx = 2 \ln x \Big _{-3}^{-1} = -2 \ln 3$
Câu 2: Một gia đình sản xuất chiếu cói ở Nga Sơn – Thanh Hóa mỗi ngày sản xuất được x chiếc chiếu với hàm chi phí là $C(x), (0 \leq x \leq 20)$. Chi phí biên để sản xuất x chiếc chiếu (tính bằng nghìn đồng) cho bởi hàm số $C'(x) = 3x^2 - 11x + 20$. Biết rằng chi phí cố định ban đầu để sản xuất là 600 nghìn đồng. a/ Tính chi phí để gia đình này sản xuất 16 chiếc chiếu mỗi ngày. b/ Giả sử gia đình này bán hết chiếu mỗi ngày với giá 320 nghìn đồng / chiếc chiếu. Tính lợi nhuận tối đa theo đơn vị nghìn đồng mà gia đình đó thu được?		Câu 2: Một gia đình sản xuất chiếu cói ở Nga Sơn – Thanh Hóa mỗi ngày sản xuất được x chiếc chiếu với hàm chi phí là $C(x), (0 \leq x \leq 20)$. Chi phí biên để sản xuất x chiếc chiếu (tính bằng nghìn đồng) cho bởi hàm số $C'(x) = 3x^2 - 4x + 10$. Biết rằng chi phí cố định ban đầu để sản xuất là 500 nghìn đồng. a/ Tính chi phí để gia đình này sản xuất 15 chiếc chiếu mỗi ngày. b/ Giả sử gia đình này bán hết chiếu mỗi ngày với giá 270 nghìn đồng / chiếc chiếu. Tính lợi nhuận tối đa theo đơn vị nghìn đồng mà gia đình đó thu được?
a/ Chi phí $C(x) = \int C'(x) dx = \int (3x^2 - 11x + 20) dx$ $= x^3 - \frac{11}{2}x^2 + 20x + C$ Chi phí ban đầu $C(0) = 600$ nên $C = 600$. Do đó $C(x) = x^3 - \frac{11}{2}x^2 + 20x + 600$ Chi phí sx 16 chiếc chiếu là $C(16) = 3608$ (nghìn đồng)	0,25 0,25	a/ Chi phí $C(x) = \int C'(x) dx = \int (3x^2 - 4x + 10) dx$ $= x^3 - 2x^2 + 10x + C$ Chi phí ban đầu $C(0) = 500$ nên $C = 500$. Do đó $C(x) = x^3 - 2x^2 + 10x + 500$ Chi phí sx 15 chiếc chiếu là $C(15) = 3575$ (nghìn đồng)
b/ Lợi nhuận khi bán x chiếc chiếu là $L(x) = 320x - (x^3 - \frac{11}{2}x^2 + 20x + 600)$ $= -x^3 + \frac{11}{2}x^2 + 300x - 600, (0 \leq x \leq 20)$ Xét hàm $L(x)$. Tính $L'(x)$. Gpt $L'(x) = 0$ có 2 nghiệm 12 và $-25/3$. Lập bảng biến thiên. Kết luận, lợi nhuận tối đa là 2064 nghìn đồng.	0,25 0,25	b/ Lợi nhuận khi bán x chiếc chiếu là $L(x) = 270x - (x^3 - 2x^2 + 10x + 500)$ $= -x^3 + 2x^2 + 260x - 500, (0 \leq x \leq 20)$ Xét hàm $L(x)$. Tính $L'(x)$. Gpt $L'(x) = 0$ có 2 nghiệm 10 và $-26/3$. Lập bảng biến thiên. Kết luận, lợi nhuận tối đa là 1300 nghìn đồng.

Câu 3: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 3x^2$, $y = \frac{3}{x}$, $x = 5$, trục hoành.		Câu 3: Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = 2x^2$, $y = \frac{2}{x}$, $x = 4$, trục hoành.
+ Vẽ đồ thị các hàm số trên cùng 1 hệ trục tọa độ  độ + Xác định được hoành độ giao điểm các đồ thị: $x = 0$, $x = 1$, $x = 5$. + Diện tích cần tìm $S = \int_0^1 3x^2 dx + \int_1^5 \frac{3}{x} dx = 1 + 3 \ln 5. \text{ (đvdt)}$	0,25 0,25 0,25 +0,25	+ Vẽ đồ thị các hàm số trên cùng 1 hệ trục tọa độ  + Xác định được hoành độ giao điểm các đồ thị: $x = 0$, $x = 1$, $x = 4$. + Diện tích cần tìm $S = \int_0^1 2x^2 dx + \int_1^4 \frac{2}{x} dx = \frac{2}{3} + 4 \ln 2. \text{ (đvdt)}$

- HẾT -

Xem thêm: ĐỀ THI GIỮA HK2 TOÁN 12
<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk2-toan-12>