

PHAN NHẬT LINH



BỘ ĐỀ KIỂM TRA

*Nguyên hàm
Tích phân và ứng dụng*

2025

Zalo: 0817 098 716

Thầy cô cần file word vui lòng liên hệ
zalo để được tư vấn nhé!

**BÀI 01. NGUYÊN HÀM - ĐỀ SỐ 01**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Đề kiểm tra theo bài chuyên đề nguyên hàm tích phân và ứng dụng

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho $f(x)$, $g(x)$ là các hàm số xác định và liên tục trên $\mathbb{R}$. Trong các mệnh đề sau, mệnh đề nào sai?

- A. $\int f(x)g(x)dx = \int f(x)dx \cdot \int g(x)dx$. B. $\int 3f(x)dx = 3 \int f(x)dx$.
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 2: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x^3 - 9$ là:

- A. $\frac{1}{2}x^4 - 9x + C$. B. $4x^4 - 9x + C$. C. $\frac{1}{4}x^4 - 9x + C$. D. $\frac{1}{2}x^4 - 9x$.

Câu 3: Họ nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin 3x$ là:

- A. $\frac{1}{3}\cos 3x + C$. B. $\cos 3x + C$. C. $-\frac{1}{3}\cos 3x + C$. D. $-\cos 3x + C$.

Câu 4: Tìm $F(x)$ biết $F'(x) = \int 3^x dx$.

- A. $F(x) = \frac{3^x}{\ln 3} + C$. B. $F(x) = 3^x \ln 3 + C$. C. $F(x) = 3^x + C$. D. $F(x) = 3^x + \ln 3 + C$

Câu 5: Tìm họ nguyên hàm $F(x)$ của hàm số $f(x) = (x-1)^2$

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

Câu 6: Cho hàm số $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x}} + \frac{1}{x} - \frac{1}{x^2}$ với x dương. Họ nguyên hàm của hàm số là:

- A. $2\sqrt{x} - \ln|x| + \frac{1}{x} + C$. B. $2\sqrt{x} + \ln x + \frac{1}{x} + C$.
C. $2\sqrt{x} + \ln x - \frac{1}{x} + C$. D. $\sqrt{x} + \ln|x| + \frac{1}{x} + C$.

Câu 7: Nguyên hàm của hàm số $y = \frac{x^3 + x + 1}{x}$ là:

- A. $\frac{x^3}{3} + x + \ln x + C$. B. $\frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} + \ln x + C$. C. $x^3 + x + \ln x + C$. D. $\frac{x^3}{3} + x + \ln|x| + C$.

Câu 8: Nếu $\int f(x)dx = \ln|x| + 3x^2 + 2$ thì hàm số $f(x)$ là:

- A. $f(x) = \frac{1}{x} + x^3 + 2x + C$ B. $f(x) = \frac{1}{x} + 6x$



C. $f(x) = -\frac{1}{x} + 6x$

D. $f(x) = \frac{1}{x} + 3x$

Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ thỏa mãn đồng thời các điều kiện $f'(x) = x + \sin x + \frac{1}{\cos^2 x}$ và $f(0) = 1$. Tìm $f(x)$.

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

B. $f(x) = \frac{x^2}{2} - \cos x - \tan x - 2$.

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

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

Câu 10: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = 4x^3 - 3x^2 + 2$ biết $F(-1) = 3$. Tìm $F(x)$?

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

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

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

D. $F(x) = x^4 + x^3 + 2x + 3$

Câu 11: Một vật chuyển động với gia tốc phụ thuộc vào thời gian theo công thức $a(t) = \sin\left(2t + \frac{\pi}{3}\right)$.

Biết tại thời điểm $t = 0$ thì vận tốc và quãng đường đi được của vật đều bằng 0, công thức tính quãng đường đi được của vật đó theo thời gian là

A. $s(t) = \frac{1}{4} \sin\left(2t + \frac{\pi}{3}\right) + \frac{1}{4}t - \frac{\sqrt{3}}{8}$.

B. $s(t) = -\frac{1}{4} \sin\left(2t + \frac{\pi}{3}\right) - \frac{1}{4}t + \frac{\sqrt{3}}{8}$.

C. $s(t) = -\frac{1}{4} \sin\left(2t + \frac{\pi}{3}\right) + \frac{\sqrt{3}}{8}$.

D. $s(t) = -\frac{1}{4} \sin\left(2t + \frac{\pi}{3}\right) + \frac{1}{4}t + \frac{\sqrt{3}}{8}$.

Câu 12: Kí hiệu $F(x)$ là chiều cao của một cây (tính theo mét) sau khi trồng x năm. Biết rằng sau năm đầu tiên cây cao 4 m. Trong 16 năm tiếp theo cây phát triển với tốc độ $f(x) = \frac{1}{2x+1}$ (m/năm).

Chiều cao của cây sau 5 năm gần nhất với kết quả nào sau đây? (làm tròn đến hàng phần trăm)

A. 4,63 năm.

B. 2,25 năm.

C. 5,75 năm.

D. 4,65 năm.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hàm số $F(x) = x^2 + x - 6$ là một nguyên hàm của $f(x)$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) $f(x) = \frac{x^3}{3} + \frac{x^2}{2} - 6x + C$.

b) Tổng $f(1) + f(2) + \dots + f(49) + f(50) = 2400$

c) Hàm số $G(x)$ cũng là một nguyên hàm của $f(x)$ và $G(1) = 3$ thì giá trị $G(4) = 24$.

d) Hàm số $H(x-1)$ cũng là một nguyên hàm của $f(x-1)$ và $H(0) = 3$ thì giá trị $H(2) - H(4) = 6$.

Câu 2: Hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ thỏa mãn $f(x) = \frac{x^2 + 5x - 7}{x}$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



a) $f(x) = x + 5 - \frac{7}{x}$.

b) $\int f(x)dx = \frac{x^2}{2} + 5x - 7\ln|x| + C$.

c) Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ và thỏa mãn $F(1) = 5$. Khi đó tìm được hàm số $F(x) = \frac{x^2}{2} + 5x - 7\ln|x| + \frac{1}{2}$.

d) Gọi $G(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Biết $G(1) = 4$ và $G(3) + G(-9) = 20$. Khi đó tìm được $G(-6) = a\ln 2 + b\ln 3 + c$, với a, b, c là các số hữu tỉ thì $a + b + c = \frac{2}{3}$.

Câu 3: Cho hàm số $f(x) = 3x^2 + 2\sin^2 x + \sin x - 1$. Gọi $F(x)$ là nguyên hàm của hàm số $f(x)$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) $f(x) = 3x^2 + \sin x - \cos 2x$.

b) $F(x) = ax^3 + b\cos x + c\sin 2x + m$ thì $a + b + c = 5$.

c) Cho $F(0) = 2$ khi đó $F\left(\frac{\pi}{2}\right) = \frac{\pi^3}{8}$

d) Hàm số $g(x) = F(x) - x^3 - \sin x \cdot \cos x$ là hàm số chẵn.

Câu 4: Một vật chuyển động với gia tốc $a(t) = \frac{1}{t^2 + 3t + 2}$ (m/s²), trong đó t là khoảng thời gian tính từ thời điểm ban đầu. Vận tốc chuyển động của vật là $v(t)$, vận tốc ban đầu của vật là $v_0 = 3\ln 2$ (m/s). Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Vận tốc của vật tại thời điểm t giây là $v(t) = \int a(t)dt$.

b) Vận tốc của vật tại thời điểm t giây là $v(t) = \ln\left|\frac{t+1}{t+2}\right| + 4\ln 2$.

c) Vào thời điểm $t = 10$ (s) thì vận tốc của vật là $2,86$ (m/s).

d) Không có thời điểm nào vận tốc của vật đạt $v = 4\ln 2$ (m/s).

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Biết $F(x) = (ax^2 + bx + c)\sqrt{2x-3}$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{20x^2 - 30x + 7}{\sqrt{2x-3}}$ trên khoảng $\left(\frac{3}{2}; +\infty\right)$. Tính $P = abc$.

Đáp án:

--	--	--	--

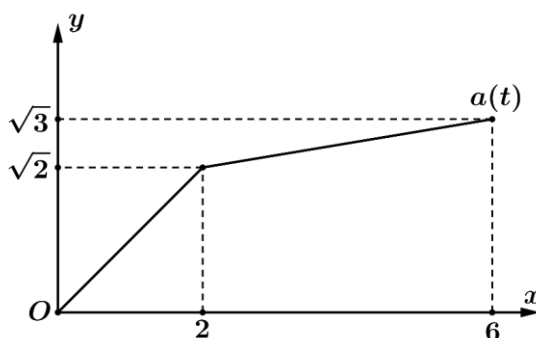


Câu 2: Cho hàm số bậc hai $f(x) = ax^2 + bx + c$ ($a \neq 0$) có đồ thị là một parabol (P) có đỉnh $S(1; -2)$ và cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 1. Biết hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của $f(x)$ và đồ thị $y = F(x)$ cũng cắt trục tung tại điểm có tung độ bằng 1. Khi đó đồ thị $y = F(x)$ đi qua điểm $M(12; m)$. Giá trị của m là bao nhiêu?

Đáp án:

--	--	--	--

Câu 3: Một vật chuyển động với hàm số gia tốc là $a(t)$. Biết rằng đồ thị hàm số $a(t)$ trên đoạn $[0; 6]$ được cho như hình dưới đây và vận tốc tại thời điểm $t = 0$ là $v(0) = 1$ (m/s).



Tại thời điểm $t = 6$ giây, vận tốc của vật là bao nhiêu? (làm tròn kết quả đến hàng phần nghìn).

Đáp án:

--	--	--	--

Câu 4: Người ta bơm nước vào một bồn chứa, lúc đầu bồn không chứa nước, mức nước ở bồn chứa sau khi bơm phụ thuộc vào thời gian bơm nước theo một hàm số $h = h(t)$ trong đó h tính bằng cm và t tính bằng giây. Biết rằng $h'(t) = \sqrt[3]{2t+1}$. Mức nước ở bồn sau khi bơm được 13 giây là bao nhiêu?



Đáp án:

--	--	--	--

Câu 5: Đối với các dự án xây dựng, chi phí nhân công lao động được tính theo số ngày công. Gọi $m(t)$ là số lượng nhân công được sử dụng ở ngày thứ t (kể từ khi khởi công dự án). Gọi $M(t)$ là số ngày công nhân được tính đến hết ngày thứ t (kể từ khi khởi công dự án). Trong kinh tế xây dựng, người ta đã biết rằng $M'(t) = m(t)$. Một công trình xây dựng dự kiến hoàn thành trong 400 ngày. Số lượng công nhân được sử dụng cho bởi hàm số $m(t) = 800 - 2t$. Trong đó t tính theo ngày ($0 \leq t \leq 400$), $m(t)$ tính theo người



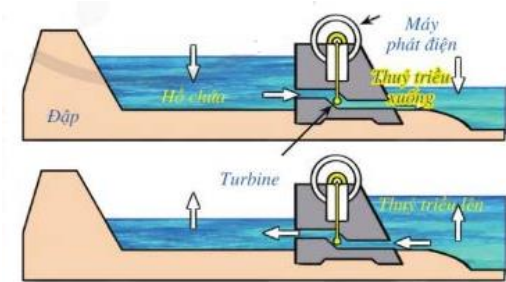
(Nguồn: A. Bigalke et al., *Mathematik, Grundkurs ma-l, Cornelesen 2016*).

Đơn giá cho một ngày công lao động là 350 000 đồng. Chi phí nhân công lao động của công trình đó (cho đến lúc hoàn thành) là bao nhiêu tỷ đồng?

Đáp án:

--	--	--	--

Câu 6: Mức nước trong hồ chứa của nhà máy điện thủy triều thay đổi trong suốt một ngày do nước chảy ra khi thủy triều xuống và nước chảy vào khi thủy triều lên (như hình vẽ). Tốc độ thay đổi của mức nước được xác định bởi hàm số $h(t) = \frac{1}{90}(t^2 - 17t + 60)$, trong đó t tính bằng giờ ($0 \leq t \leq 24$) và $h'(t)$ tính bằng mét/giờ. Tại thời điểm $t = 0$, mức nước trong hồ chứa cao 8 mét. Hỏi mức nước trong hồ thấp nhất là bao nhiêu?



Đáp án:

--	--	--	--

-----HẾT-----



**BÀI 02. TÍCH PHÂN - ĐỀ SỐ 02**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

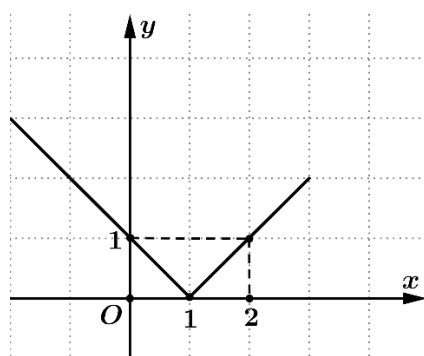
Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Đề kiểm tra theo bài chuyên đề nguyên hàm tích phân và ứng dụng

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

- Câu 1:** Cho $\int_1^2 f(x)dx = 3$ và $\int_1^2 g(x)dx = -2$. Giá trị $\int_1^2 [f(x) + g(x)]dx$ bằng
- A. 1. B. 5. C. -1. D. 6.
- Câu 2:** Cho $\int_1^2 [4f(x) - 2x]dx = 1$. Khi đó $\int_1^2 f(x)dx$ bằng:
- A. -1. B. 1. C. -3. D. 3.
- Câu 3:** Nếu $\int_0^3 f(x)dx = 6$ thì $\int_0^3 \left[\frac{1}{3}f(x) + 2 \right]dx$ bằng
- A. 8. B. 9. C. 6. D. 5.
- Câu 4:** Tính $\int_{-1}^1 f(x)dx$ biết rằng $\int_{-1}^1 [f(x) - x]dx = 3$.
- A. 4. B. 2. C. 1. D. 3.
- Câu 5:** Nếu hàm số $y = f(x)$ có đạo hàm liên tục trên $\mathbb{R}$ thỏa mãn $f(0) = -2023$, $\int_0^1 f'(x)dx = 2024$ thì
- A. $f(1) = 4047$. B. $f(1) = -1$. C. $f(1) = 1$. D. $f(1) = -4047$.
- Câu 6:** Cho $f(x)$ liên tục trên $[1; 2]$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ trên $[1; 2]$ thỏa $F(1) = -2, F(2) = 4$. Khi đó $\int_1^2 f(x)dx$ bằng:
- A. 2. B. 6. C. -2. D. -6.
- Câu 7:** Nếu $\int_0^4 f(x)dx = 5$ và $\int_2^4 f(x)dx = -1$ thì $\int_0^2 f(x)dx$ bằng.
- A. -4. B. -6. C. 6. D. 4.
- Câu 8:** Cho hàm số $f(x)$ có đạo hàm liên tục trên đoạn $[1; 3]$ và thỏa mãn $f(1) = 2, f(3) = 4$. Tính tích phân $I = \int_1^3 f'(x)dx$.
- A. $I = 2$. B. $I = 3$. C. $I = 1$. D. $I = 4$.
- Câu 9:** Đường gấp khúc trong hình vẽ dưới là đồ thị hàm số $y = f(x)$ trên đoạn $[-2; 3]$. Khi đó hãy tính giá trị của tích phân $\int_{-2}^3 f(x)dx$.



A. $\frac{13}{2}$.

B. $\frac{17}{2}$.

C. $\frac{15}{2}$.

D. $\frac{5}{2}$.

Câu 10: Cho $A = \int_0^1 (x^2 - x + 2024m) dx = 5$. Tính $B = \int_1^2 (x^2 - 3x + 2 + 2024m) dx$

A. 5.

B. 0.

C. -5.

D. 7.

Câu 11: Một ô tô đang chạy với vận tốc 15(m/s) thì người lái hãm phanh. Sau khi hãm phanh, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + 15$ (m/s) trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu hãm phanh. Hỏi từ lúc hãm phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển được bao nhiêu mét?

A. 22,5m.

B. 45m.

C. 15m.

D. 90m.

Câu 12: Một vật chuyển động với gia tốc $a(t) = 3t^2 + t$ (m/s²). Vận tốc ban đầu của vật là 2(m/s). Hỏi vận tốc của vật là bao nhiêu sau khi chuyển động với gia tốc đó được 2s.

A. 8m/s.

B. 12m/s.

C. 16m/s.

D. 10m/s.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hàm số $f(t) = \sin t + \cos t$ và $v(t) = 4 - 3\sin t$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(t) dt = 2$

b) Tập giá trị của hàm số $v(t) = 4 - 3\sin t$ là $T = [1; 7]$.

c) Một vật chuyển động với vận tốc $v(t)$ (m/s) thì quãng đường vật di chuyển trong khoảng thời gian $t = 0$ đến thời điểm $t = \frac{3\pi}{4}$ là 5,02 mét.

d) Số nghiệm phương trình $\int_0^{\frac{\pi}{4}} f(t) dt = 4 - 3\sin t$ trên đoạn $[0; 3\pi]$ là 4

Câu 2: Cho parabol $(P): y = x^2$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (P) , Ox và 2 đường thẳng $x = 0$, $x = 1$ bằng 1.

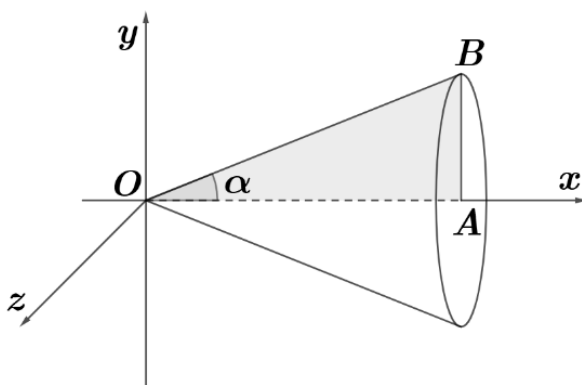
b) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (P) , đường thẳng $\Delta: y = 2x$ và 2 đường thẳng $x = 0$, $x = 2$ bằng 3.



c) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị (P) , đường thẳng $d: y = 3x - 2$ bằng 4.

d) Cho parabol $(P): y = x^2$ và hai điểm A, B thuộc (P) sao cho $AB = 2$. Diện tích lớn nhất của hình phẳng giới hạn bởi (P) và đường thẳng AB là $\frac{4}{3}$.

Câu 3: Cho tam giác vuông OAB có cạnh $OA = a$ nằm trên trục Ox và $AOB = \alpha \left(0 < \alpha < \frac{\pi}{2}\right)$. Gọi β là khối tròn xoay sinh ra khi quay miền tam giác OAB xung quanh trục Ox . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



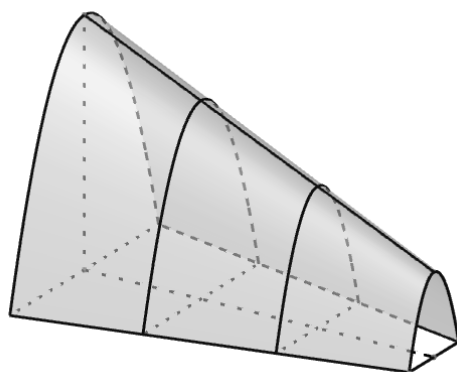
a) Khi $\alpha = \frac{\pi}{4}$ thì $OB = x$.

b) Khi $\alpha = \frac{\pi}{6}$ thì thể tích V của khối β là $\frac{\pi a^3}{9}$ (đvtt).

c) Khi thể tích V của khối β là $\frac{4\pi a^3}{3}$ thì giá trị $\cos \alpha < \frac{1}{2}$.

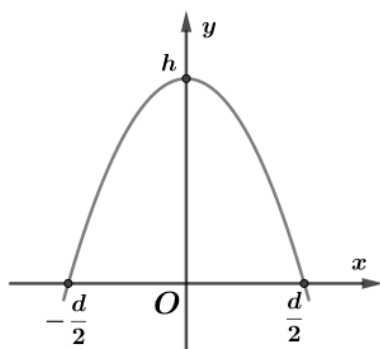
d) Khi $\tan \alpha = \cot \alpha$ thì thể tích V của khối β là $\frac{\pi a^3}{3}$.

Câu 4: Một đường hầm có mô hình như bên dưới. Biết rằng đường hầm mô hình có chiều dài 5 (cm). Khi cắt mô hình này bởi các mặt phẳng vuông góc với đáy của nó, ta được thiết diện là một hình parabol có độ dài đáy gấp đôi chiều cao của parabol. Chiều cao của mỗi thiết diện parabol cho bởi công thức $y = 3 - \frac{2}{5}x$ (cm), với x (cm) là khoảng cách tính từ lối vào lớn hơn của đường hầm mô hình đến mặt phẳng chứa thiết diện. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:





- a) Nếu một hình parabol có đáy là d và chiều cao h như hình vẽ thì phương trình của parabol là $y = -\frac{4h}{d^2}x^2 + h$.



- b) Diện tích của hình parabol có đáy là d và chiều cao h là $S = \frac{2}{3}dh$.
- c) Thể tích của hầm là $29,889 \text{ m}^3$
- d) Để hoàn thành đường hầm từ lúc đào núi đến lúc hoàn thiện đưa vào sử dụng thì giá mỗi mét khối là 990 triệu đồng. Khi đó chi phí làm hầm là khoảng 29,593 tỷ đồng

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Cho $f(x)$ là hàm số liên tục trên đoạn $[1;2]$. Biết $F(x)$ là nguyên hàm của $f(x)$ trên đoạn $[1;2]$ thỏa mãn $F(1) = -2$ và $F(2) = 3$. Tính $\int_1^2 f(x)dx$.

Đáp án:

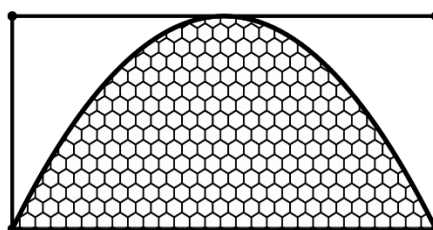
--	--	--	--

Câu 2: Một ô tô chuyển động nhanh dần đều với vận tốc $v(t) = 7t$ (m/s). Đi được 5 (s) người lái xe phát hiện chướng ngại vật và phanh gấp, ô tô tiếp tục chuyển động chậm dần đều với gia tốc $a = -35$ (m/s²). Tính quãng đường của ô tô đi được từ lúc bắt đầu chuyển bánh cho đến khi dừng hẳn?

Đáp án:

--	--	--	--

Câu 3: Bạn An có các tấm thẻ hình chữ nhật có kích thước khác nhau nhưng có cùng chu vi là 6 cm. Trên mỗi tấm thẻ An vẽ một hình parabol sao cho đỉnh của parabol trùng với trung điểm một cạnh của tấm thẻ như hình vẽ. Hỏi diện tích của hình parabol lớn nhất mà An vẽ được bằng bao nhiêu centimet vuông?

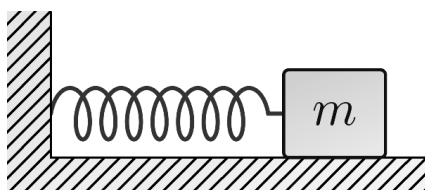


Đáp án:

--	--	--	--



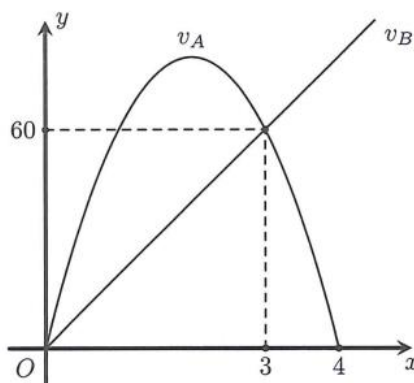
Câu 4: Theo Định luật Hooke thì lực cần dùng để kéo giãn lò xo thêm x mét từ độ dài tự nhiên là $f(x) = k \cdot x$ (N) với k (N/m) là độ cứng của lò xo. Một lực 50 N được dùng để kéo giãn lò xo từ 10 cm đến độ dài 15 cm. Hỏi cần thực hiện một công là bao nhiêu để kéo giãn lò xo từ 15 cm đến 20 cm?



Đáp án:

--	--	--	--

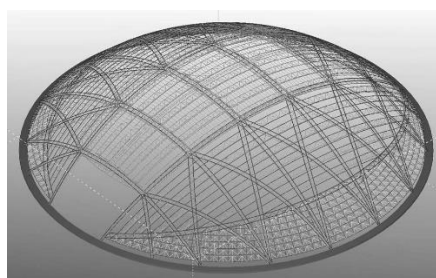
Câu 5: Cho đồ thị biểu diễn vận tốc của hai xe A và B khởi hành cùng một lúc và cùng vạch xuất phát, đi cùng chiều trên một con đường. Biết đồ thị biểu diễn vận tốc của xe A là một đường parabol và đồ thị biểu diễn vận tốc của xe B là một đường thẳng như hình vẽ bên. Hỏi sau 5 giây kể từ lúc xuất phát thì khoảng cách giữa hai xe là bao nhiêu mét? (Làm tròn đến hàng phần chục và biết rằng xe A sẽ dừng lại khi vận tốc bằng 0).

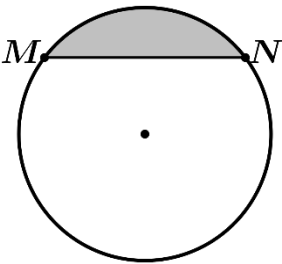
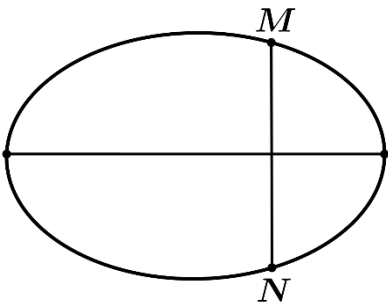


Đáp án:

--	--	--	--

Câu 6: Sân vận động Sport Hub (Singapore) là sân có mái vòm kỳ vĩ nhất thế giới. Đây là nơi diễn ra lễ khai mạc Đại hội thể thao Đông Nam Á được tổ chức tại Singapore năm 2015. Nền sân là một elip (E) có trục lớn dài 150 m, trục bé dài 90 m (hình vẽ). Nếu cắt sân vận động theo một mặt phẳng vuông góc với trục lớn của (E) và cắt elip ở M, N (hình vẽ) thì ta được thiết diện luôn là một phần của hình tròn có tâm I (phần tô đậm trong hình) với MN là một dây cung và góc $MIN = 90^\circ$. Để lắp máy điều hòa không khí thì các kỹ sư cần tính thể tích phần không gian bên dưới mái che và bên trên mặt sân, coi như mặt sân là một mặt phẳng và thể tích vật liệu là mái không đáng kể. Biết rằng cách tính công suất cần đủ là 200 (BTU/m³). Hỏi cần bao nhiêu chiếc điều hòa công suất 50000 BTU?





Đáp án:

--	--	--	--

-----HẾT-----



**BÀI 03. ỨNG DỤNG HÌNH HỌC TÍCH PHÂN - ĐỀ SỐ 03**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Đề kiểm tra theo bài chuyên đề nguyên hàm tích phân và ứng dụng

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.

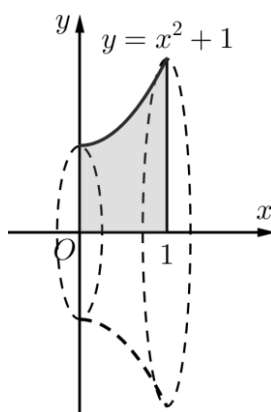
Câu 1: Thể tích V của khối tròn xoay giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục Ox và hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ ($a < b$) khi quay quanh trục Ox là:

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

Câu 2: Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = x^3 + 1$, $y = 2x^2 + 1$ và hai đường thẳng $x = 1$, $x = 2$ là:

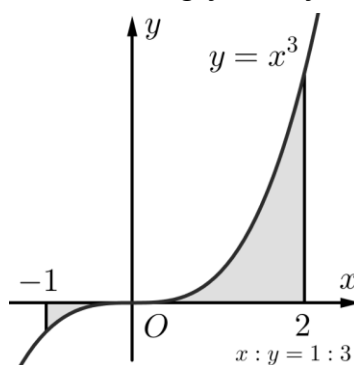
A. $\frac{11}{12}$. B. $\frac{125}{12}$. C. $\frac{94}{12}$. D. $\frac{37}{12}$.

Câu 3: Thể tích khối tròn xoay khi cho hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^2 + 1$, $x = 0$, $x = 1$, $y = 0$ quay quanh trục Ox là:



A. $\frac{4\pi}{3}$. B. $\frac{28}{15}$. C. $\frac{28\pi}{15}$. D. $\frac{4}{3}$.

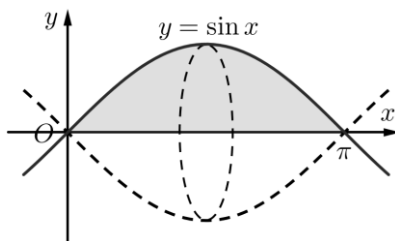
Câu 4: Diện tích của hình phẳng giới hạn bởi các đường $y = x^3$, $y = 0$, $x = -1$, $x = 2$ là:



A. $\frac{1}{4}$. B. $\frac{17}{4}$. C. $\frac{15}{4}$. D. $\frac{19}{4}$.

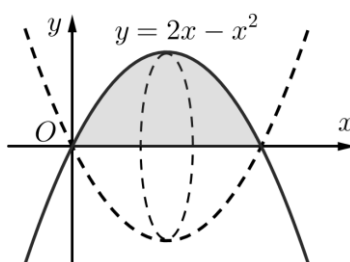


Câu 5: Biết một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin^2 x$ là $F(x) = \frac{x}{2} - \frac{\sin 2x}{4}$. Thể tích của khối tròn xoay giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \sin x$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = \pi$ khi quay quanh trục Ox là:



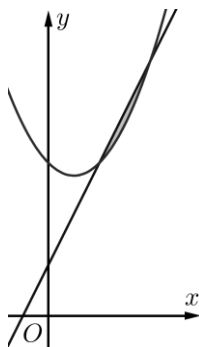
- A. $\frac{\pi^2}{4}$. B. $\frac{\pi^2}{2}$. C. $\frac{\pi}{2}$. D. $\frac{\pi}{4}$.

Câu 6: Thể tích khối tròn xoay giới hạn bởi các đường $y = 2x - x^2, y = 0$ khi quay quanh trục Ox là:



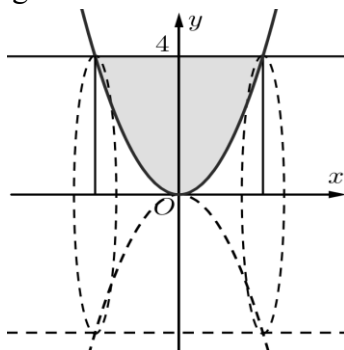
- A. $\frac{4\pi}{3}$. B. $\frac{13\pi}{15}$. C. $\frac{14\pi}{15}$. D. $\frac{16\pi}{15}$.

Câu 7: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2 - x + 3$ và đường thẳng $y = 2x + 1$. Diện tích của hình (H) là:



- A. $\frac{23}{6}$. B. 4. C. $\frac{5}{6}$. D. $\frac{1}{6}$.

Câu 8: Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = x^2$ và đường thẳng $y = 4$ quay quanh trục Ox . Thể tích khối tròn xoay sinh ra bằng:





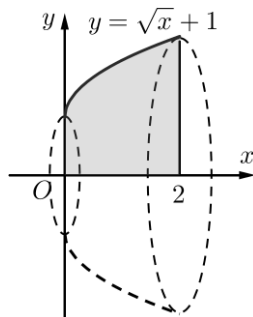
A. $\frac{64\pi}{5}$.

B. $\frac{128\pi}{5}$.

C. $\frac{256\pi}{5}$.

D. $\frac{152\pi}{5}$.

Câu 9: Tính thể tích chứa được của một cái chậu inox to mà khách hàng đặt theo kích thước yêu cầu, biết phần trong của nó có dạng khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đường $y = \sqrt{x} + 1$, trục Ox và các đường thẳng $x = 0$, $x = 2$ quanh trục Ox , đơn vị trên trục là decimet (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



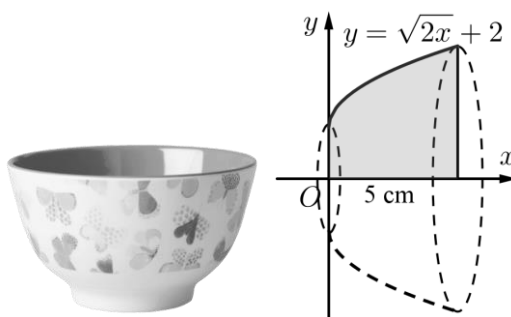
A. 12,12 lít.

B. 12,21 lít.

C. 24,14 lít.

D. 24,41 lít.

Câu 10: Tính thể tích chứa được (dung tích) của một cái chén (bát), biết phần trong của nó có dạng khối tròn xoay được tạo thành khi quay quanh trục Ox hình phẳng giới hạn bởi đường $y = \sqrt{2x} + 2$ và trục Ox (như hình vẽ), bát có độ sâu 5 cm, đơn vị trên trục là centimet (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



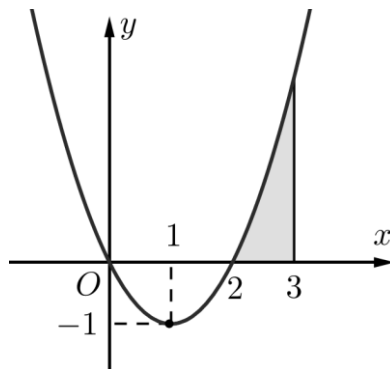
A. 78 cm³.

B. 274 cm³.

C. 87 cm³.

D. 247 cm³.

Câu 11: Miền tô đậm ở trong hình vẽ bên được giới hạn bởi các đường cong nào dưới đây và diện tích S của miền đó là bao nhiêu?



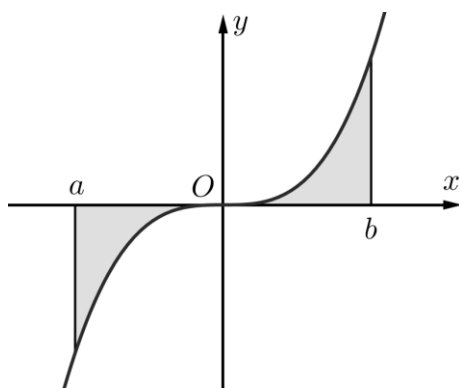
A. $y = x^2 - 2x$, Ox , $x = 2$, $x = 3$; $S = \frac{4}{3}$.

B. $y = x^2 - 2x$, Ox , $x = 2$, $x = 3$; $S = \frac{2}{3}$.

C. $y = x^2 + 2x$, Ox , $x = 2$, $x = 3$; $S = \frac{34}{3}$.

D. $y = x^2 + 2x$, Ox , $x = 1$, $x = 3$; $S = \frac{50}{3}$.

Câu 12: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị $(C): y = f(x)$, trục hoành, hai đường thẳng $x = a$, $x = b$ (như hình vẽ dưới đây).



Giả sử S_D là diện tích hình phẳng D . Công thức nào sau đây đúng?

A. $S_D = \int_a^0 f(x)dx + \int_0^b f(x)dx$.

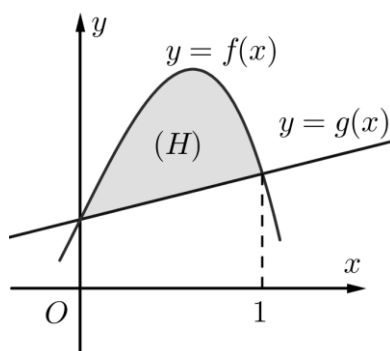
B. $S_D = -\int_a^0 f(x)dx + \int_0^b f(x)dx$.

C. $S_D = \int_a^0 f(x)dx - \int_0^b f(x)dx$.

D. $S_D = -\int_a^0 f(x)dx - \int_0^b f(x)dx$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho các hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ liên tục trên đoạn $[0;1]$ và có đồ thị như hình sau. Hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị các hàm số $y = f(x)$, $y = g(x)$ và hai đường thẳng $x = 0$, $x = 1$.



a) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$, $x = 1$ là $S = \int_0^1 f(x)dx$.

$x = 0$, $x = 1$ là $S = \int_0^1 f(x)dx$.

b) Thể tích vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$, $x = 1$ quanh trục hoành là $V = \int_0^1 f^2(x)dx$.

c) Diện tích hình phẳng (H) là $S = \int_0^1 [f(x) - g(x)]dx$.

d) Thể tích vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox là

$$V = \pi \int_0^1 [f^2(x) - g^2(x)]dx.$$



Câu 2: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x) = \frac{x+1}{x}$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 2, x = 6$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

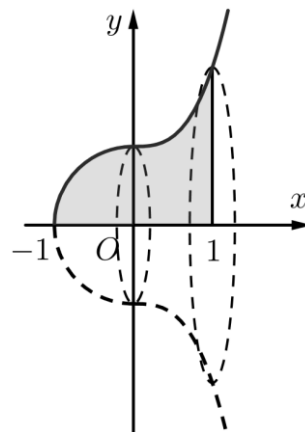
a) Diện tích hình phẳng (H) là $S = 4 + \ln 3$.

b) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x) - 1$, trục hoành và hai đường thẳng $x = 2, x = 6$ là $S = 2 \ln 3$.

c) Thể tích vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay (H) quanh trục Ox là $V = \frac{(13 + 6 \ln 3)\pi}{3}$.

d) Thể tích vật thể tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$ và các đường thẳng $y = 1, x = 2, x = 6$ quanh trục Ox là $V = \frac{1 + 6 \ln 3}{3}$.

Câu 3: Giả sử chiếc nón rộng vành sau có thể mô hình hóa bằng cách cho hình phẳng (H) giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = \begin{cases} x^3 + 1 & \text{khi } 0 < x \leq 1 \\ \sqrt{1 - x^2} & \text{khi } -1 \leq x \leq 0 \end{cases}$, trục Ox và các đường thẳng $x = -1$ và $x = 1$ quay quanh trục Ox (đơn vị trên trục là dm). Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



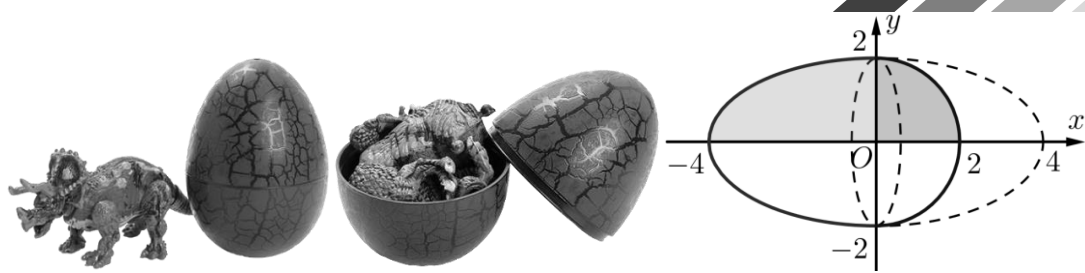
a) Diện tích hình phẳng (H) được tính theo công thức $S = \int_{-1}^1 |\sqrt{1-x^2} + x^3 + 1| dx$.

b) Diện tích thiết diện qua trục đối xứng của khối tròn xoay trên là $\frac{\pi + 5}{2} \text{ dm}^2$.

c) Công thức tính thể tích khối tròn xoay trên là $V = \pi \int_0^{-1} (x^2 - 1) dx + \pi \int_0^1 (x^6 + 2x^3 + 1) dx$.

d) Nếu thể tích của khối tròn xoay có dạng $\frac{a\pi}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản thì $a + b = 139$.

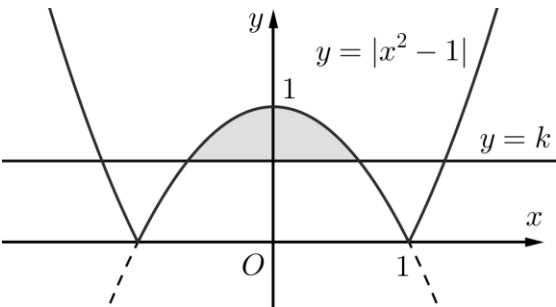
Câu 4: Một cái trứng khủng long đồ chơi là một khối tròn xoay được tạo thành từ 2 mảnh ghép lại. Biết mảnh trên được tạo thành khi xoay một phần tư đường elip với trục lớn là 8 và trục nhỏ là 4 quanh trục Ox và mảnh dưới được tạo thành khi xoay một phần tư đường tròn bán kính 2 quanh trục Ox như hình sau (bỏ qua độ dày của vỏ trứng). Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



- a) Thể tích phần trong của mảnh trên được tính bởi $V_1 = \frac{\pi}{4} \int_{-4}^0 (16 - x^2) dx$.
- b) Thể tích phần trong của mảnh trên gấp 2 lần thể tích phần trong của mảnh dưới.
- c) Thể tích phần trong của quả trứng đồ chơi này là 16π .
- d) Diện tích thiết diện khi cắt bởi mặt phẳng qua trục của quả trứng là 3π .

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

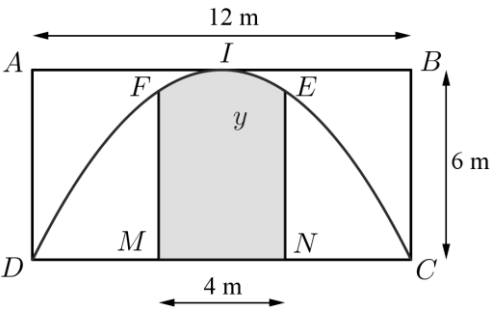
Câu 1: Cho hình phẳng (H) giới hạn bởi các đường $y = |x^2 - 1|$ và $y = k$ ($0 < k < 1$). Tìm k để diện tích của hình phẳng (H) gấp hai lần diện tích hình phẳng được tô màu trong hình vẽ bên.



Đáp án:

--	--	--	--

Câu 2: Một công ty quảng cáo muốn làm một bức tranh trang trí hình MNEIF ở chính giữa của một bức tường hình chữ nhật ABCD có chiều cao BC = 6 m, chiều dài CD = 12 m (hình vẽ bên). Cho biết MNEF là hình chữ nhật có MN = 4 m; cung EIF có hình dạng là một phần của parabol có đỉnh I là trung điểm của cạnh AB và đi qua 2 điểm C, D. Đơn giá làm bức tranh là 900.000 đồng/m². Hỏi công ty đó cần bao nhiêu tiền để làm bức tranh đó (đơn vị: triệu đồng)?



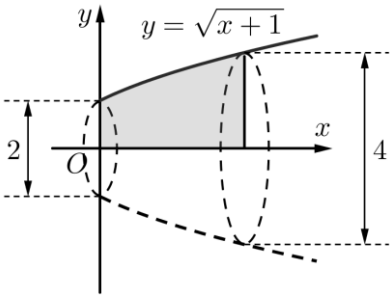
Đáp án:

--	--	--	--

Câu 3: Một bác thợ gốm làm một cái chậu trồng cây, phần trong chậu cây có dạng khối tròn xoay được tạo thành khi quay hình phẳng được tô đậm như hình sau quanh trục Ox (đơn vị trên trục là



decimet), biết đường cong trong hình là đồ thị của hàm số $y = \sqrt{x+1}$, đáy chậu và miệng chậu có đường kính lần lượt là 2 dm và 4 dm. Dung tích của chậu là bao nhiêu (làm tròn kết quả nếu cần thiết)?



Đáp án:

--	--	--	--

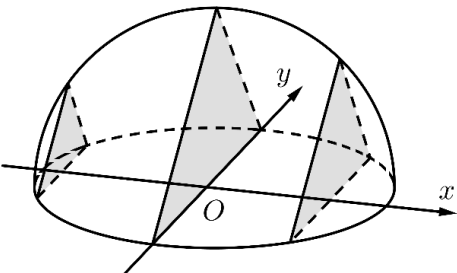
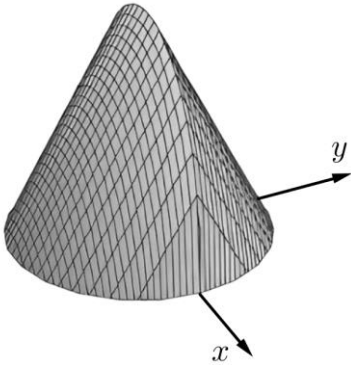
Câu 4: Một thùng rượu (xét phần bên trong) có 2 đáy là các hình tròn với bán kính là 30 cm, thiết diện (P) vuông góc với trục nối tâm của 2 đáy và cách đều 2 đáy có bán kính là 40 cm (bên trong), chiều cao thùng rượu là 1 m (hình vẽ). Biết rằng mặt phẳng chứa trục cắt mặt xung quanh (bên trong) thùng rượu theo các đường parabol có đỉnh nằm trên mặt phẳng (P) , hỏi dung tích của thùng rượu (đơn vị: lít) là bao nhiêu (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)?



Đáp án:

--	--	--	--

Câu 5: Một vật có kích thước và hình dáng như hình vẽ dưới đây. Đáy là hình tròn giới hạn bởi đường tròn $x^2 + y^2 = 16$, cắt vật bởi các mặt phẳng vuông góc với trục Ox ta được thiết diện là tam giác đều. Khi đó thể tích của vật thể có dạng $\frac{a\sqrt{3}}{b}$ với $\frac{a}{b}$ là phân số tối giản. Tính $S = a + b$.



Đáp án:

--	--	--	--





Câu 6: Từ một quả cầu bằng đá trắng sứ bán kính bằng 1 dm, người ta khoan rút lõi ngay “chính giữa” quả cầu (trục đối xứng của lõi và quả cầu trùng nhau) như hình sau với đường kính mũi khoan là 1 dm được một vật thể có thể tích V là bao nhiêu (bỏ qua độ dày mũi khoan)? (Kết quả làm tròn đến chữ số thập phân thứ hai sau dấu phẩy)



Đáp án:

--	--	--	--

-----HẾT-----



**ĐỀ KHẢO SÁT CHẤT LƯỢNG CHƯƠNG NGUYÊN HÀM TÍCH PHÂN**

(Đề thi gồm: 12 câu trắc nghiệm, 04 câu đúng-sai, 06 câu trả lời ngắn)

Biên soạn theo chương trình GDPT 2018 của BGD

Thời gian làm bài: 90 phút

Đề kiểm tra theo bài chuyên đề nguyên hàm tích phân và ứng dụng

PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Mỗi câu hỏi thí sinh chỉ chọn một phương án.**Câu 1:** Họ tất cả các nguyên hàm của hàm số $f(x) = 2x + 5$ là:

- A. $x^2 + C$. B. $x^2 + 5x$. C. $x^2 + 5x + C$. D. $2x^2 + 5x + C$.

Câu 2: Tìm nguyên hàm $F(x) = \int (x + \sin x) dx$ biết $F(0) = 19$.

- A. $F(x) = x^2 + \cos x + 20$. B. $F(x) = x^2 - \cos x + 20$.
C. $F(x) = \frac{1}{2}x^2 - \cos x + 20$. D. $F(x) = \frac{1}{2}x^2 + \cos x + 20$.

Câu 3: Tích phân $I = \int_0^{2024} 3^x dx$ bằng

- A. $(3^{2024} - 1)\ln 3$. B. $\frac{3^{2024}}{\ln 3}$. C. $3^{2024} - 1$. D. $\frac{3^{2024} - 1}{\ln 3}$.

Câu 4: Tích phân $\int_1^e \frac{1}{x} dx$ bằng

- A. e . B. 1. C. -1. D. $-e$.

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

Câu 6: Biết $F(x) = x^2$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\int_1^3 [1 + f(x)] dx$ bằng

- A. 10. B. 8. C. $\frac{26}{3}$. D. $\frac{32}{3}$.

Câu 7: Tìm: $\int (1 + \tan^2 x) dx$

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

Câu 8: Cho hàm số $f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và thỏa mãn $\int_{-5}^1 f(x) dx = 9$. Tích phân $\int_0^2 [f(1-3x) + 9] dx$ bằng

- A. 15. B. 27. C. 75. D. 21.

Câu 9: Một quả bóng được ném lên từ độ cao 24,5 m với vận tốc $v(t) = -9,8t + 19,6$ (m/s). Công thức tính độ cao của quả bóng theo thời gian t .



A. $h(t) = -4,9t^2 + 19,6t$

B. $h(t) = -4,9t^2 + 19,6t + 24,5$

C. $h(t) = -4,9t^2 + 19,6t + 5$

D. $h(t) = -4,9t^2 + 19,6t + C$

Câu 10: Tính thể tích V của vật thể giới hạn bởi hai mặt thẳng $x=1$ và $x=4$ biết rằng thiết diện của vật thể cắt bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x là $(1 \leq x \leq 4)$ hình vuông có cạnh $\sqrt{4-x}$.

A. 7.

B. 8.

C. 9.

D. 10.

Câu 11: Một ô tô đang chạy với vận tốc 20 m/s thì tài xế đạp phanh. Sau khi đạp phanh, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -40t + 20$ (m/s), trong đó t là khoảng thời gian tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu đạp phanh. Gọi $s(t)$ là quãng đường xe ô tô đi được trong thời gian t giây kể từ lúc đạp phanh. Hỏi từ lúc đạp phanh đến khi dừng hẳn, ô tô còn di chuyển bao nhiêu mét?

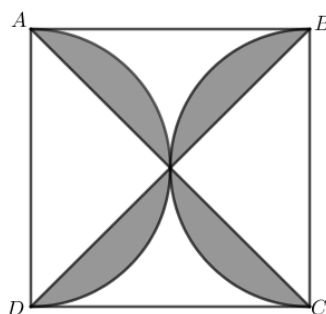
A. 0,5 m.

B. 7,5 m.

C. 2,5 m.

D. 5 m.

Câu 12: Từ một tấm bìa hình vuông $ABCD$ cạnh 4cm vẽ hai đường chéo và hai nửa đường tròn đường kính là hai cạnh AD, BC cắt nhau tạo thành 4 hình cánh quạt như hình vẽ. Tính thể tích khối tròn xoay sinh ra khi quay 4 cánh quạt này quanh cạnh CD (kết quả làm tròn đến hai chữ số sau dấu phẩy).



A. $V = 14,36\text{cm}^3$.

B. $V = 28,69\text{cm}^3$.

C. $V = 7,18\text{cm}^3$.

D. $V = 57,38\text{cm}^3$.

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, thí sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Biết rằng hàm số $f(x) = ax^2 + bx + c$ thỏa mãn $\int_0^1 f(x)dx = -\frac{7}{2}$, $\int_0^2 f(x)dx = -2$ và $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0; 2]$. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) $F(1) - F(0) = -\frac{7}{2}$

b) Cho $F(0) = 3$ thì khi đó $F(2) = 5$

c) $\int f(x)dx = \int (ax^2 + bx + c)dx = \frac{a}{3}x^3 + \frac{b}{2}x^2 + cx$.

d) $a + b + 3c = -12$

Câu 2: Cho hàm số $f(x) = A\sin \pi x + B$ với A, B là hằng số. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Khi $A = \pi, B = 1$ thì $\int_0^2 f(x)dx = 2$.



b) $\int_0^2 f(x) dx = -2B.$

c) Nếu $\int_0^2 f(x) dx = 4$ thì $B = -2.$

d) Số A, B thỏa mãn điều kiện $f'(1) = -2$ và $\int_0^2 f(x) dx = 4$ lần lượt là $\frac{2}{\pi}$ và $-2.$

Câu 3: Một ô tô đang chạy với vận tốc 20 m/s thì người ta nhìn thấy một chướng ngại vật nên đạp phanh. Từ thời điểm đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -2t + 20$, trong đó t là thời gian (tính bằng giây) kể từ lúc đạp phanh. Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

a) Ô tô dừng lại sau 10 giây.

b) Quãng đường $s(t)$ mà xe ô tô đi được trong thời gian t (giây) là một nguyên hàm của hàm số $v(t).$

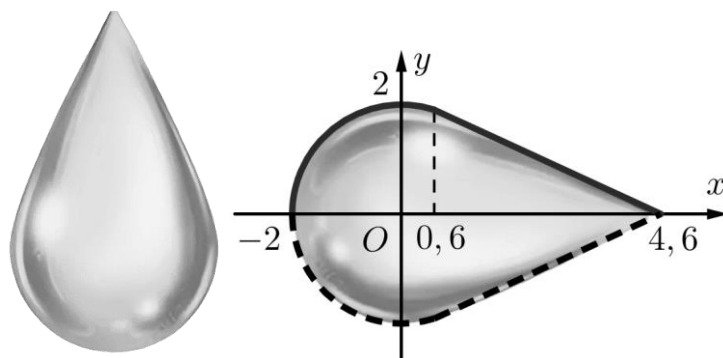
c) Từ thời điểm đạp phanh đến khi dừng lại, ô tô đi được quãng đường là 90m.

d) Quãng đường mà ô tô đi được trong 15 giây cuối bằng 125 m.

Câu 4: Người ta chế tác một giọt nước bằng thủy tinh. Biết giọt nước thủy tinh này là vật thể tròn xoay

khi xoay hình phẳng giới hạn bởi đồ thị của hàm số $f(x) = \begin{cases} \sqrt{4-x^2} & (-2 \leq x \leq 0,6) \\ -\frac{\sqrt{91}}{20}x + \frac{23\sqrt{91}}{100} & (0,6 < x \leq 4,6) \end{cases}$

và trục Ox quanh trục Ox (đơn vị trên trục là centimet). Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:



a) Hàm số $y = f(x)$ liên tục tại $x = 0,6.$

b) Diện tích mặt cắt của giọt nước thủy tinh khi cắt bởi mặt phẳng qua trục được tính bởi công thức $S = 2 \int_{-2}^{4,6} f(x) dx \text{ cm}^2.$

c) Thể tích của giọt nước thủy tinh này lớn hơn $40 \text{ cm}^3.$

d) Biết khối lượng riêng của thủy tinh là $\rho = 2,6 \text{ g/cm}^3$, khối lượng của giọt nước thủy tinh này là 102,22 g (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



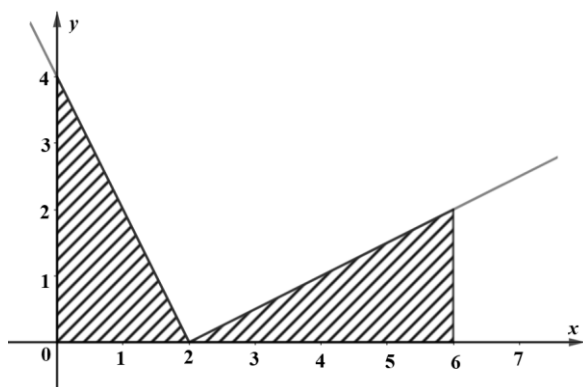
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn

Câu 1: Gọi $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = \frac{1}{1 + \sin x}$. Biết $F(x) = a \cdot \cot\left(\frac{x}{b} + \frac{\pi}{c}\right) + C$. Khi đó hãy tính giá trị biểu thức $T = a + b + c$?

Đáp án:

--	--	--	--

Câu 2: Cho đồ thị hàm số $f(x) = \begin{cases} -2x + 4 & (x \leq 2) \\ -\frac{1}{2}x - 1 & (x > 2) \end{cases}$. Hình phẳng S (phần gạch sọc) dưới đây có diện tích bằng bao nhiêu?



Đáp án:

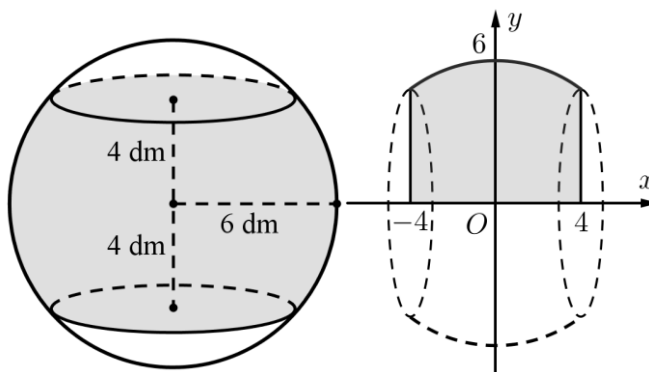
--	--	--	--

Câu 3: Biết tích phân $\int_0^1 \frac{x}{\sqrt{3x+1} + \sqrt{2x+1}} dx = \frac{a+b\sqrt{3}}{9}$ với a, b là các số nguyên. Tính tổng $T = a + b$.

Đáp án:

--	--	--	--

Câu 4: Một hình cầu có bán kính 6 dm, người ta cắt bỏ hai phần bằng hai mặt phẳng song song và cùng vuông góc với đường kính để làm mặt xung quanh của một chiếc lu chứa nước (như hình vẽ). Tính thể tích V (lít) mà chiếc lu chứa được biết mặt phẳng cách tâm mặt cầu 4 dm (làm tròn đến hàng đơn vị).

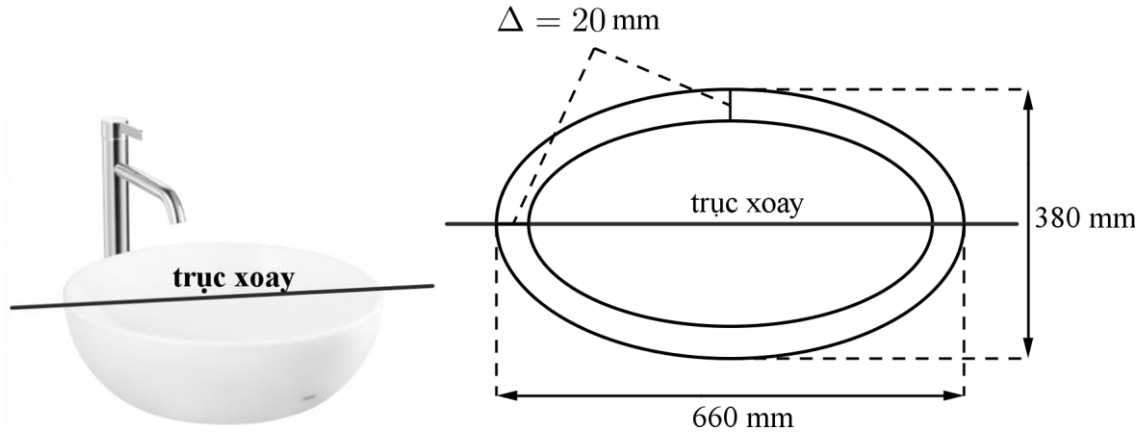


Đáp án:

--	--	--	--



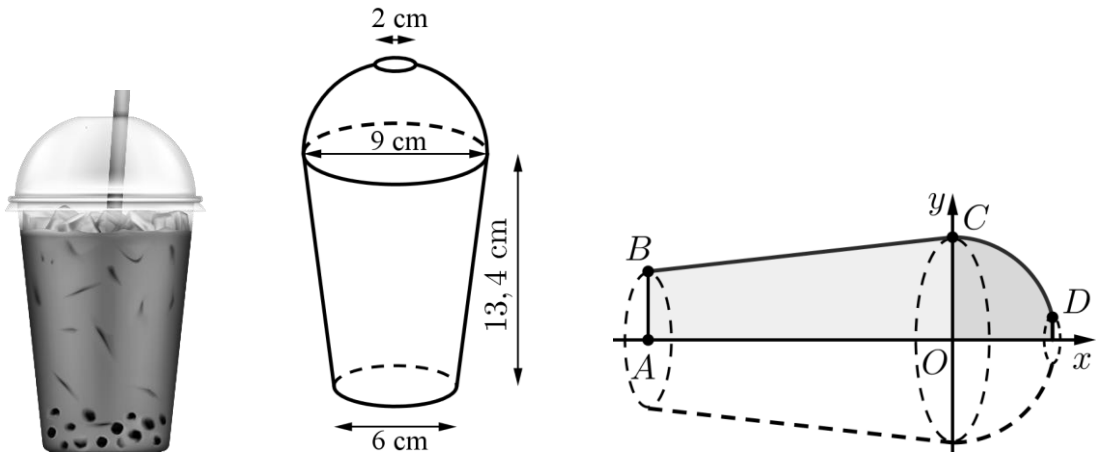
Câu 5: Hình elip được ứng dụng nhiều trong thực tiễn, đặc biệt là kiến trúc, xây dựng, thiết bị nội thất,. Mặt trong (lọt lòng) và ngoài (phủ bì) của một bồn rửa (lavabo) bằng sứ có hình dạng là một nửa khối tròn xoay khi quay quanh một trục của 2 elip có chung các trục đối xứng (hình minh họa). Thông số kĩ thuật mặt trên của bồn rửa: dài $\times$ rộng là 660×380 mm (phủ bì) và elip (lọt lòng) có trục lớn, trục nhỏ ít hơn elip phủ bì một khoảng 40 mm. Tính thể tích chứa nước của bồn rửa (đơn vị: lít) (làm tròn kết quả đến hàng phần mười).



Đáp án:

--	--	--	--

Câu 6: Một ly trà sữa dạng hình nón cụt, có đường kính đáy ly 6 cm, đường kính miệng ly 9 cm, chiều cao 13,4 cm, ở miệng ly có sử dụng một nắp đậy có hình dạng nửa mặt cầu và ở đỉnh của nửa mặt cầu này có một hình tròn có đường kính 2 cm để cắm ống hút, mặt phẳng chứa hình tròn này song song với mặt phẳng chứa miệng ly (tham khảo hình vẽ sau).



Chọn hệ trục Oxy (đơn vị trên trục là centimet) với trục Ox đi qua tâm của 2 đáy hình nón cụt và gốc tọa độ O trùng với tâm của đáy lớn như hình vẽ trên. Tính thể tích bên trong của ly bao gồm cả thể tích của nắp. (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị)

Đáp án:

--	--	--	--

-----HẾT-----