

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Mã đề 121

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

Câu 1: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z - 2024 = 0$ và $(Q): x + my + z + 2025 = 0$ với m là tham số. Mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng (Q) khi và chỉ khi

- A. $m = 5$. B. $m = 1$. C. $m = -5$. D. $m = -1$.

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + 3z - 1 = 0$. Một vector pháp tuyến của (P) là

- A. $\vec{n} = (1; 3; -1)$. B. $\vec{a} = (2; 3; -1)$. C. $\vec{b} = (1; 2; -1)$. D. $\vec{c} = (1; 2; 3)$.

Câu 3: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên K (K là khoảng hoặc đoạn hoặc nửa khoảng của $\mathbb{R}$). Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K nếu

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

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng (Oyz) là

- A. $y - z = 0$. B. $y = 0$. C. $z = 0$. D. $x = 0$.

Câu 5: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng $(P): ax + by + cz + d = 0$ ($a^2 + b^2 + c^2 > 0$) bằng

- A. $\frac{d}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$. B. $\frac{|d|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$. C. $\frac{|a + b + c + d|}{\sqrt{a^2 + b^2 + c^2}}$. D. 0.

Câu 6: Nếu $\int_0^1 f(x) dx = -2$ và $\int_1^2 f(x) dx = 3$ thì $\int_0^2 f(x) dx$ bằng

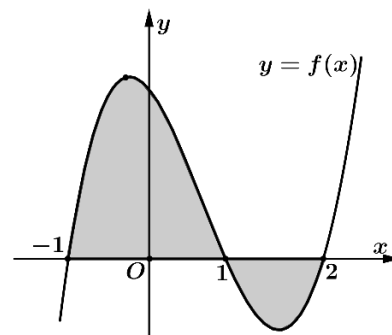
- A. 5. B. -5. C. 1. D. -1.

Câu 7: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên K (K là khoảng hoặc đoạn hoặc nửa khoảng của $\mathbb{R}$). Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) = G(x)$.
B. Nếu $\int f(x) dx = F(x) + C$ thì $\int f(u) du = F(u) + C$.
C. $\int kf(x) dx = k \int f(x) dx$ (k là hằng số và $k \neq 0$).
D. $\int [f(x) - g(x)] dx = \int f(x) dx - \int g(x) dx$.

Câu 8:

Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Diện tích của hình phẳng (phần tô đậm) được tính theo công thức



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 9: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + x^2 - \frac{1}{x}$ là

A. $-\cos x + 2x + \frac{1}{x^2} + C.$

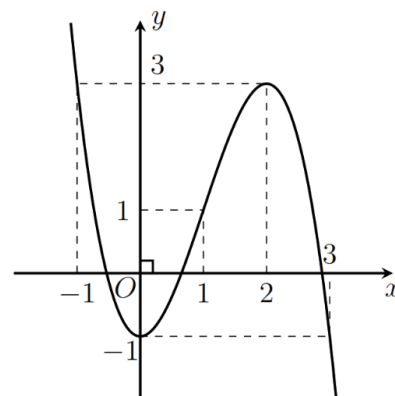
B. $\cos x + \frac{x^3}{3} - \ln x + C.$

C. $-\cos x + \frac{x^3}{3} - \ln |x| + C.$

D. $\cos x + 2x - \ln |x| + C.$

Câu 10:

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên và đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\int_1^2 f'(x) dx$ bằng



A. 0.

B. 1.

C. 4.

D. 2.

Câu 11: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3$. Giá trị của $F(2) - F(0)$ bằng

A. 4.

B. 8.

C. 16.

D. 1.

Câu 12: Cho $y = f(x)$ là hàm số liên tục và không âm trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$). Khối tròn xoay tạo thành khi quay D xung quanh trục Ox có thể tích là

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

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

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. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = a.e^{2x} + b$ liên tục trên $\mathbb{R}$ (với $a, b \in \mathbb{R}$) và $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x} + 2x$ là một nguyên hàm của $f(x)$.

a) $\int f(x) dx = \frac{1}{2}e^{2x} + 2x + C$, với C là hằng số.

b) $f(x) = e^{2x} + 2.$

c) $a + b = 3.$

d) Một nguyên hàm $H(x)$ của $f(x)$ thỏa $H\left(\frac{1}{2}\right) = 2 - \frac{e}{2}$ là $H(x) = \frac{1}{2}e^{2x} + 2x + 1.$

Câu 2: Một ô tô đang chạy với vận tốc 20m/s thì người lái xe phát hiện có hàng rào chắn ngang đường ở phía trước cách xe 45 m (tính từ đầu xe tới hàng rào) nên người lái đạp phanh. Từ thời điểm đó, xe chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + 20$ (m/s), trong đó t là thời gian được tính từ lúc người lái đạp phanh.

a) Thời gian ô tô di chuyển tính từ lúc bắt đầu đạp phanh đến khi dừng hẳn là 5 giây.

b) Quãng đường ô tô di chuyển được tính từ lúc bắt đầu đạp phanh đến khi dừng hẳn là 40m.

c) Quãng đường ô tô di chuyển được trong 8 giây cuối là 80m.

d) Vận tốc trung bình của ô tô trong khoảng thời gian từ lúc bắt đầu đạp phanh đến khi dừng là 5m/s.

Câu 3: Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị (C) , hai đường thẳng $d_1 : x = a$ và $d_2 : y = a$ ($a > 0$). Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi (C) , trục hoành, trục tung và d_1 .

a) Nếu $a = 1$ thì diện tích của D bằng $\frac{1}{2}$.

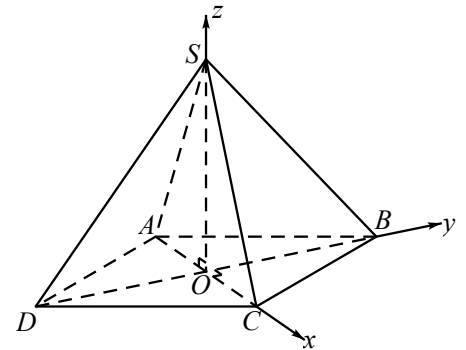
b) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) , d_2 và trục tung bằng $\int_0^a (x^2 - a) dx$.

c) Diện tích của D bằng $\int_0^a x^2 dx$.

d) Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox bằng $\frac{\pi}{3}$ khi $a = 1$.

Câu 4:

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$, chiều cao bằng $2a$ và O là tâm của đáy. Thiết lập hệ trục tọa độ $Oxyz$ như hình vẽ bên.



a) $\vec{SO} = (0; 0; -2a)$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) .

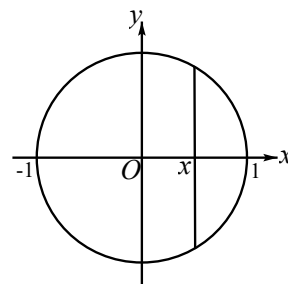
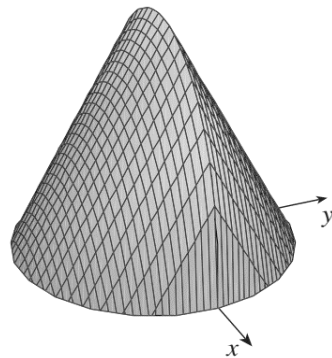
b) Mặt phẳng (SAB) có phương trình là $-2x + 2y + z - 2a = 0$.

c) Mặt phẳng (P) đi qua O và song song với mp (SAB) có phương trình là: $-2x + 2y + z = 0$.

d) Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SAB) bằng $\frac{2}{3}a$.

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

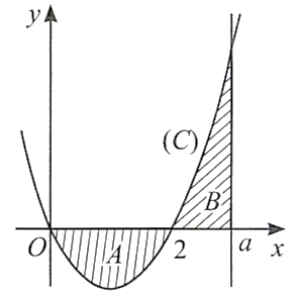
Câu 1: Một vật thể có đáy là hình tròn với bán kính bằng 1 (tham khảo hình vẽ). Khi cắt vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($-1 \leq x \leq 1$), mặt cắt là một tam giác đều. Tính thể tích của vật thể đó (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



Câu 2: Tại một nhà máy, gọi $C(x)$ là tổng chi phí (tính theo triệu đồng) để sản xuất x tấn sản phẩm A trong một tháng. Khi đó, đạo hàm $C'(x)$ (gọi là chi phí cận biên) cho biết tốc độ tăng tổng chi phí theo lượng sản phẩm được sản xuất. Giả sử chi phí cận biên (tính theo triệu đồng/tấn) của nhà máy được ước lượng bởi công thức $C'(x) = 9 - 0,04x + 0,00021x^2$ với $0 \leq x \leq 104$. Biết rằng $C(0) = 20$ (triệu đồng) gọi là chi phí cố định. Tính tổng chi phí khi nhà máy sản xuất 98 tấn sản phẩm A trong tháng (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 3:

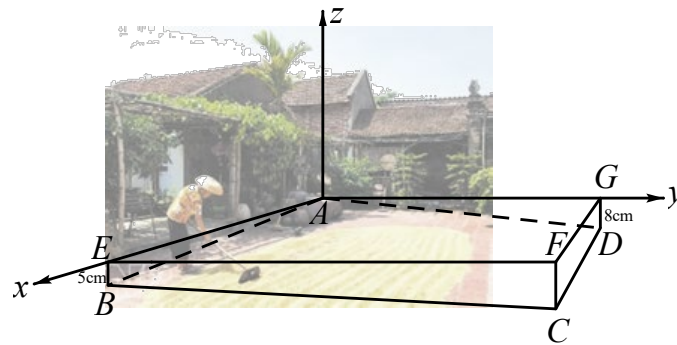
Cho hàm số $y = x^2 - 2x$ có đồ thị (C) . Kí hiệu A là hình phẳng giới hạn bởi (C) , trục hoành và hai đường thẳng $x = 0, x = 2$; B là hình phẳng giới hạn bởi (C) , trục hoành và hai đường thẳng $x = 2, x = a$ ($a > 2$). Tìm giá trị của a để A và B có diện tích bằng nhau.



Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $S(0;0;4)$, $A(0;0;0)$, $B(0;4;0)$, $D(2;0;0)$. Gọi E, F lần lượt là trung điểm của CD, SD . Tính khoảng cách từ B đến mặt phẳng (AEF) (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 5: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x}$ và $f(-1) = 2024$, $f(1) = 2025$. Tính $f(2) - f(-2)$.

Câu 6: Một người nông dân đã sửa lại sân trước nhà để phơi lúa vào mùa gặt. Sân có hình tứ giác $ABCD$ với $AB = 700,02$ cm, $AD = 1200,02$ cm và vị trí B thấp hơn vị trí A 5 cm, vị trí D thấp hơn vị trí A 8 cm để tiện cho việc thoát nước khi trời mưa hoặc khi rửa sân. Biết rằng trước khi sửa, sân có hình thang $AEFG$ vuông tại A và E với $EF = 15$ m (tham khảo hình vẽ). Thiết lập hệ trục tọa độ $Oxyz$ với $A(0;0;0)$. Hãy xác định vị trí C thấp hơn vị trí A bao nhiêu cm? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



----- HẾT -----

Họ và tên học sinh: Số báo danh:

Mã đề 122

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

Câu 1: Cho hai hàm số $f(x)$ và $g(x)$ liên tục trên K (K là khoảng hoặc đoạn hoặc nửa khoảng của $\mathbb{R}$). Khẳng định nào sau đây là **sai**?

- A. Nếu $F(x)$ và $G(x)$ đều là nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì $F(x) = G(x)$.
B. Nếu $\int f(x)dx = F(x) + C$ thì $\int f(u)du = F(u) + C$.
C. $\int [f(x) - g(x)]dx = \int f(x)dx - \int g(x)dx$.
D. $\int kf(x)dx = k \int f(x)dx$ (k là hằng số và $k \neq 0$).

Câu 2: Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng $(P): x + 2y + 3z - 1 = 0$. Một vector pháp tuyến của (P) là

- A. $\vec{n} = (1; 3; -1)$. B. $\vec{b} = (1; 2; -1)$. C. $\vec{a} = (2; 3; -1)$. D. $\vec{c} = (1; 2; 3)$.

Câu 3: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên K (K là khoảng hoặc đoạn hoặc nửa khoảng của $\mathbb{R}$). Hàm số $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x)$ trên K nếu

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

Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, phương trình của mặt phẳng (Oyz) là

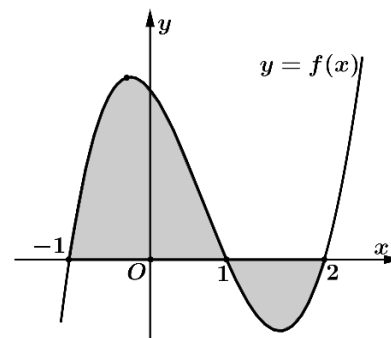
- A. $x = 0$. B. $y - z = 0$. C. $z = 0$. D. $y = 0$.

Câu 5: Cho $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm số $f(x) = x^3$. Giá trị của $F(2) - F(0)$ bằng

- A. 16. B. 4. C. 1. D. 8.

Câu 6:

Cho hàm số $f(x)$ có đồ thị như hình vẽ bên. Diện tích của hình phẳng (phần tô đậm) được tính theo công thức



- 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 7: Trong không gian $Oxyz$, cho hai mặt phẳng $(P): 2x + y - 3z - 2024 = 0$ và $(Q): x + my + z + 2025 = 0$ với m là tham số. Mặt phẳng (P) vuông góc với mặt phẳng (Q) khi và chỉ khi

- A. $m = 1$. B. $m = -1$. C. $m = 5$. D. $m = -5$.

Câu 8: Nếu $\int_0^1 f(x)dx = -2$ và $\int_1^2 f(x)dx = 3$ thì $\int_0^2 f(x)dx$ bằng

- A. 5. B. -5. C. 1. D. -1.

Câu 9: Trong không gian $Oxyz$, khoảng cách từ điểm O đến mặt phẳng $(P): ax + by + cz + d = 0$ ($a^2 + b^2 + c^2 > 0$) bằng

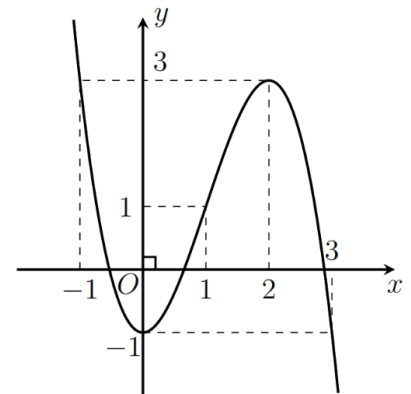
- A. $\frac{|a+b+c+d|}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}$. B. 0. C. $\frac{d}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}$. D. $\frac{|d|}{\sqrt{a^2+b^2+c^2}}$.

Câu 10: Nguyên hàm của hàm số $f(x) = \sin x + x^2 - \frac{1}{x}$ là

- A. $\cos x + \frac{x^3}{3} - \ln|x| + C$. B. $\cos x + 2x - \ln|x| + C$.
C. $-\cos x + 2x + \frac{1}{x^2} + C$. D. $-\cos x + \frac{x^3}{3} - \ln|x| + C$.

Câu 11:

Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình bên và đạo hàm $f'(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$. Giá trị của $\int_1^2 f'(x) dx$ bằng



- A. 2. B. 4. C. 0. D. 1.

Câu 12: Cho $y = f(x)$ là hàm số liên tục và không âm trên đoạn $[a; b]$. Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = f(x)$, trục hoành và hai đường thẳng $x = a, x = b$ ($a < b$). Khối tròn xoay tạo thành khi quay D xung quanh trục Ox có thể tích là

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

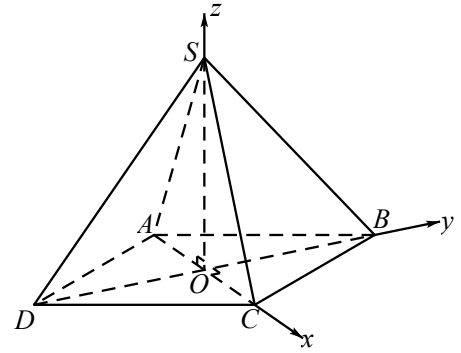
PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 4. Trong mỗi ý a), b), c), d) ở mỗi câu, học sinh chọn đúng hoặc sai.

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = a.e^{2x} + b$ liên tục trên $\mathbb{R}$ (với $a, b \in \mathbb{R}$) và $F(x) = \frac{1}{2}e^{2x} + 2x$ là một nguyên hàm của $f(x)$.

- a) $\int f(x) dx = \frac{1}{2}e^{2x} + 2x + C$, với C là hằng số.
b) $f(x) = e^{2x} + 2$.
c) $a + b = 3$.
d) Một nguyên hàm $H(x)$ của $f(x)$ thỏa $H\left(\frac{1}{2}\right) = 2 - \frac{e}{2}$ là $H(x) = \frac{1}{2}e^{2x} + 2x + 1$.

Câu 2:

Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng $a\sqrt{2}$, chiều cao bằng $2a$ và O là tâm của đáy. Thiết lập hệ trục tọa độ $Oxyz$ như hình vẽ bên.



- a) $\vec{SO} = (0; 0; -2a)$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (ABC) .
- b) Mặt phẳng (SAB) có phương trình là $-2x + 2y + z - 2a = 0$.
- c) Mặt phẳng (P) đi qua O và song song với mp (SAB) có phương trình là: $-2x + 2y + z = 0$.
- d) Khoảng cách từ điểm C đến mặt phẳng (SAB) bằng $\frac{2}{3}a$.

Câu 3: Cho hàm số $y = x^2$ có đồ thị (C) , hai đường thẳng $d_1 : x = a$ và $d_2 : y = a$ ($a > 0$). Gọi D là hình phẳng giới hạn bởi (C) , trục hoành, trục tung và d_1 .

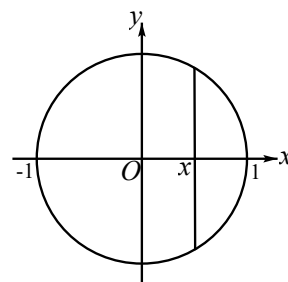
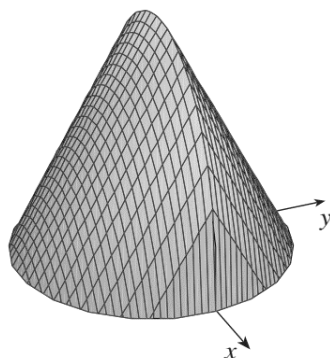
- a) Nếu $a = 1$ thì diện tích của D bằng $\frac{1}{2}$.
- b) Diện tích của D bằng $\int_0^a x^2 dx$.
- c) Thể tích của khối tròn xoay tạo thành khi quay D quanh trục Ox bằng $\frac{\pi}{3}$ khi $a = 1$.
- d) Diện tích hình phẳng giới hạn bởi (C) , d_2 và trục tung bằng $\int_0^a (x^2 - a) dx$.

Câu 4: Một ô tô đang chạy với vận tốc 20m/s thì người lái xe phát hiện có hàng rào chắn ngang đường ở phía trước cách xe 45m (tính từ đầu xe tới hàng rào) nên người lái đạp phanh. Từ thời điểm đó, xe chuyển động chậm dần đều với vận tốc $v(t) = -5t + 20$ (m/s), trong đó t là thời gian được tính từ lúc người lái đạp phanh.

- a) Thời gian ô tô di chuyển tính từ lúc bắt đầu đạp phanh đến khi dừng hẳn là 5 giây.
- b) Quãng đường ô tô di chuyển được tính từ lúc bắt đầu đạp phanh đến khi dừng hẳn là 40m .
- c) Quãng đường ô tô di chuyển được trong 8 giây cuối là 80m .
- d) Vận tốc trung bình của ô tô trong khoảng thời gian từ lúc bắt đầu đạp phanh đến khi dừng là 5m/s .

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

Câu 1: Một vật thể có đáy là hình tròn với bán kính bằng 1 (tham khảo hình vẽ). Khi cắt vật thể bởi mặt phẳng vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($-1 \leq x \leq 1$), mặt cắt là một tam giác đều. Tính thể tích của vật thể đó (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).



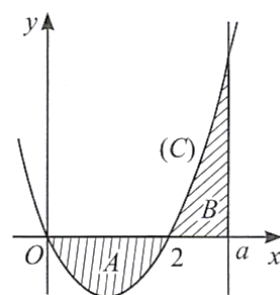
Câu 2: Tại một nhà máy, gọi $C(x)$ là tổng chi phí (tính theo triệu đồng) để sản xuất x tấn sản phẩm A trong một tháng. Khi đó, đạo hàm $C'(x)$ (gọi là chi phí cận biên) cho biết tốc độ tăng tổng chi phí theo lượng sản phẩm được sản xuất. Giả sử chi phí cận biên (tính theo triệu đồng/tấn) của nhà máy được ước lượng bởi công thức $C'(x) = 9 - 0,04x + 0,00021x^2$ với $0 \leq x \leq 104$. Biết rằng $C(0) = 20$ (triệu đồng) gọi là chi phí cố định. Tính tổng chi phí khi nhà máy sản xuất 98 tấn sản phẩm A trong tháng (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).

Câu 3: Cho hàm số $f(x)$ xác định trên $\mathbb{R} \setminus \{0\}$ thỏa mãn $f'(x) = \frac{1}{x}$ và $f(-1) = 2024$, $f(1) = 2025$. Tính $f(2) - f(-2)$.

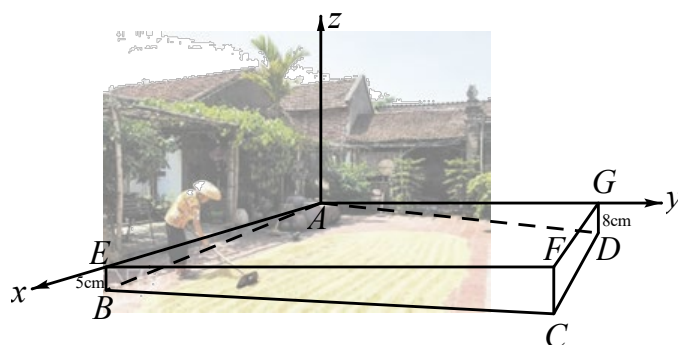
Câu 4: Trong không gian $Oxyz$, cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $S(0;0;4)$, $A(0;0;0)$, $B(0;4;0)$, $D(2;0;0)$. Gọi E , F lần lượt là trung điểm của CD , SD . Tính khoảng cách từ B đến mặt phẳng (AEF) (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 5:

Cho hàm số $y = x^2 - 2x$ có đồ thị (C) . Kí hiệu A là hình phẳng giới hạn bởi (C) , trục hoành và hai đường thẳng $x = 0$, $x = 2$; B là hình phẳng giới hạn bởi (C) , trục hoành và hai đường thẳng $x = 2$, $x = a$ ($a > 2$). Tìm giá trị của a để A và B có diện tích bằng nhau.



Câu 6: Một người nông dân đã sửa lại sân trước nhà để phơi lúa vào mùa gặt. Sân có hình tứ giác $ABCD$ với $AB = 700,02$ cm, $AD = 1200,02$ cm và vị trí B thấp hơn vị trí A 5 cm, vị trí D thấp hơn vị trí A 8 cm để tiện cho việc thoát nước khi trời mưa hoặc khi rửa sân. Biết rằng trước khi sửa, sân có hình thang $AEFG$ vuông tại A và E với $EF = 15$ m (tham khảo hình vẽ). Thiết lập hệ trục tọa độ $Oxyz$ với $A(0;0;0)$. Hãy xác định vị trí C thấp hơn vị trí A bao nhiêu cm? (làm tròn kết quả đến hàng đơn vị).



----- HẾT -----

Câu\Mã đề	121	122	123	124
1	B	A	B	B
2	D	D	C	B
3	C	B	B	D
4	D	A	C	C
5	B	B	C	D
6	C	B	A	C
7	A	A	A	A
8	B	C	C	C
9	C	D	D	B
10	D	D	D	C
11	A	A	B	A
12	D	D	B	B
13	ĐĐĐS	ĐĐĐS	ĐSSS	ĐĐĐS
14	SĐSS	ĐĐĐS	ĐĐĐS	ĐĐĐS
15	SSĐS	SĐSS	SĐSS	SĐSS
16	ĐĐĐS	SĐSS	ĐĐĐS	SĐSS
17	2,31	2,31	15	15
18	776	776	776	776
19	3	1	1	1
20	2,67	2,67	2,67	3
21	1	3	3	2,67
22	15	15	2,31	2,31

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