

(Học sinh không được sử dụng tài liệu)

Họ, tên học sinh:..... Số báo danh:

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. Tính tích phân $\int_4^7 (-3x - 4) dx$.

A. $-\frac{123}{2}$.

B. $-\frac{135}{2}$.

C. $-\frac{117}{2}$.

D. -45 .

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (R) có phương trình $2x - 4y + 6z - 2025 = 0$. Vectơ nào sau đây là vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (R) ?

A. $\vec{n} = (1; 2; 3)$.

B. $\vec{n} = (2; 4; 6)$.

C. $\vec{n} = (1; -2; 3)$.

D. $\vec{n} = (-2; 4; 6)$.

Câu 3. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho tam giác ABC có $A(-1; 3; 2), B(2; 0; 5), C(0; -2; 1)$. Phương trình đường trung tuyến AM của tam giác ABC là.

A. $\frac{x-1}{-2} = \frac{y+3}{4} = \frac{z+2}{-1}$.

B. $\frac{x-1}{2} = \frac{y+3}{-4} = \frac{z+2}{1}$.

C. $\frac{x-2}{-1} = \frac{y+4}{3} = \frac{z-1}{2}$.

D. $\frac{x+1}{2} = \frac{y-3}{-4} = \frac{z-2}{1}$.

Câu 4. Tìm nguyên hàm $\int (-x^2 - x - 3)dx$.

A. $-\frac{x^3}{3} - \frac{x^2}{2} - 3x + C$.

B. $-x^3 - x^2 - 3 + C$.

C. $-\frac{x^3}{3} - x^2 - 3x + C$.

D. $-x^3 - x^2 - 3x + C$.

Câu 5. Cho $\int_5^{18} f(x) dx = -20, \int_8^{18} f(x) dx = 16$. Tính $\int_5^8 f(x) dx$.

A. 36.

B. -36 .

C. -320 .

D. 4.

Câu 6. Tính thể tích V của phần vật thể giới hạn bởi hai mặt phẳng $x = 0$ và $x = 5$, biết rằng khi cắt vật thể bởi mặt phẳng tùy ý vuông góc với trục Ox tại điểm có hoành độ x ($0 \leq x \leq 5$) thì được thiết diện là một hình chữ nhật có hai cạnh là $7x$ và $\sqrt{25 - x^2}$.

A. $\frac{59981}{5}\pi$.

B. $\frac{887}{3}\pi$.

C. $\frac{59976}{5}$.

D. $\frac{875}{3}$.

Câu 7. Cho $f(x)$ là một hàm số liên tục trên $\mathbb{R}$. Khi nói về nguyên hàm của hàm số $f(x)$ thì có bao nhiêu phát biểu sau là phát biểu **ĐÚNG**?

Phát biểu 1: “Hàm số $f(x)$ chỉ có một nguyên hàm duy nhất”

Phát biểu 2: “Nếu $F(x)$ là một nguyên hàm của hàm $f(x)$ thì $F'(x) = f(x)$ ”

Phát biểu 3: “ $\int a \cdot f(x) dx = a \int f(x) dx, (a \in \mathbb{R} \setminus \{0\})$ ”

Phát biểu 4: “ $\int (a + f(x)) dx = a + \int f(x) dx, (a \in \mathbb{R} \setminus \{0\})$ ”

- A. 4 phát biểu đúng. B. 3 phát biểu đúng. C. 1 phát biểu đúng. D. 2 phát biểu đúng.

Câu 8. Cho hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 3x + 9$, trục hoành và các đường thẳng $x = -6, x = -4$. Tính thể tích khối tròn xoay tạo thành khi cho hình phẳng đó quay quanh trục Ox .

- A. 84π . B. 78π . C. 82π . D. 81π .

Câu 9. Một vật chuyển động với tốc độ chậm dần đều với hàm vận tốc như sau: $v(t) = -10t + 30$ (m/s), với thời gian t tính bằng giây. Tính quãng đường vật đi được từ lúc bắt đầu ($t = 0$) đến khi dừng hẳn.

- A. 35 (m). B. 30 (m). C. 20 (m). D. 45 (m).

Câu 10. Tính diện tích hình phẳng giới hạn bởi đồ thị hàm số $y = 6x^2 - 30x + 36$, $y = 2x + 1$ và các đường thẳng $x = 2, x = 3$.

- A. 7. B. 8. C. 5. D. 1.

Câu 11. Trong không gian $Oxyz$, mặt phẳng (P) đi qua điểm $M(3; -1; 4)$ đồng thời vuông góc với giá của vectơ

$\vec{a} = (1; -1; 2)$ có phương trình là

- A. $x - y + 2z - 12 = 0$. B. $3x - y + 4z + 12 = 0$. C. $x - y + 2z + 12 = 0$. D. $3x - y + 4z - 12 = 0$.

Câu 12. Trong không gian $Oxyz$. Tính $\cos \alpha$ của góc giữa hai đường thẳng có phương trình lần lượt là

$$d_1: \frac{x}{2} = \frac{y}{1} = \frac{z}{-1}, \quad d_2: \frac{x-1}{3} = \frac{y-1}{3} = \frac{z-1}{9}.$$

- A. $\frac{1}{2}$. B. 1. C. 0. D. $-\frac{1}{2}$.

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. Trong không gian $Oxyz$, cho mặt phẳng (α) có phương trình $x + 2y - z + 6 = 0$.

a) Phương trình đường thẳng đi qua $A(1; -1; 2)$, cắt OH và có khoảng cách đến O và mặt phẳng (α) bằng

nhau là: $d: \begin{cases} x = 1 + 3t \\ y = -1 \\ z = 2 + 3t \end{cases} \quad (t \in \mathbb{R})$

b) $\vec{n} = (1; 2; -1)$ là một vectơ pháp tuyến của mặt phẳng (α) .

c) Tọa độ hình chiếu H của O lên mặt phẳng (α) là $H(1; 2; -1)$.

d) Phương trình đường thẳng đi qua gốc tọa độ O và vuông góc với mặt phẳng (α) là: $\frac{x}{1} = \frac{y}{2} = \frac{z}{-1}$

Câu 2. Từ thời điểm bắt đầu khảo sát ($t = 0$), một ô tô đang chạy thẳng đều với vận tốc 10 m/s . Sau khi đi được 2 phút thì người đó gặp chướng ngại vật phía trước, người lái xe đạp phanh. Tiếp theo đó, ô tô chuyển động chậm dần đều với gia tốc $a(t) = -2 \text{ (m/s}^2\text{)}$ cho đến khi dừng hẳn (t là thời gian tính bằng giây kể từ lúc bắt đầu khảo sát).

a) Sau 245 giây kể từ lúc bắt đầu khảo sát thì xe dừng hẳn.

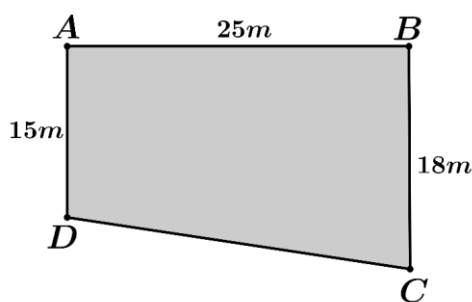
b) Khi xe chuyển động chậm dần đều thì vận tốc được xác định bởi hàm số $v(t) = -2t + 10 \text{ (m/s)}$.

c) Sau khi đạp phanh, người đó di chuyển với vận tốc được xác định bằng hàm số $v(t) = \int a(t) dt$.

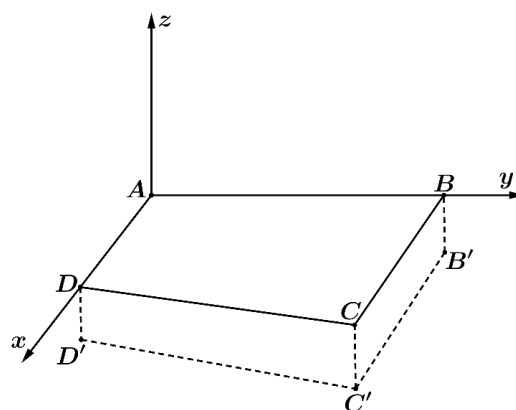
d) Quãng đường người đó đã di chuyển từ lúc bắt đầu khảo sát đến khi dừng hẳn là 1225 mét.

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 2.

Câu 1. Một phần sân trường được định vị bởi các điểm A, B, C, D như hình 1 và được tọa độ hóa thông qua cách đặt hệ trục $Oxyz$ như hình 2:



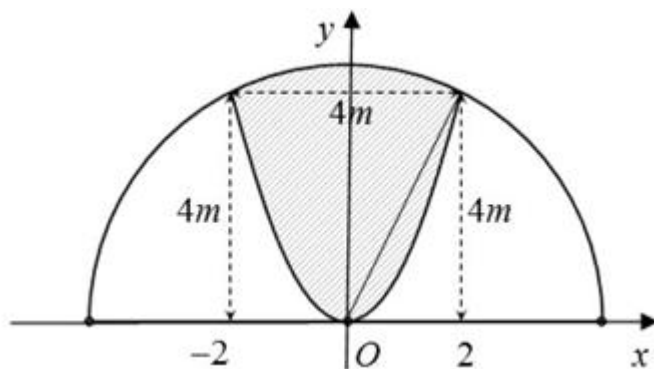
Hình 1



Hình 2

Bước đầu chúng được thiết kế “thăng bằng” để có cùng độ cao, biết $ABCD$ là hình thang vuông ở A và B với độ dài $AB = 25 \text{ m}$, $AD = 15 \text{ m}$, $BC = 18 \text{ m}$. Do yêu cầu kỹ thuật, khi lát phẳng phần sân trường phải thoát nước về góc sân ở C nên người ta hạ độ cao ở các điểm B, C, D xuống thấp hơn so với mặt Oxy một khoảng là 10 cm , $a \text{ cm}$, 6 cm tương ứng thành các điểm B', C' và D' . Giá trị của a bằng bao nhiêu?

Câu 2. Một khuôn viên dạng nửa hình tròn, trên đó người ta thiết kế phần để trồng hoa có dạng của một cánh hoa hình parabol có đỉnh trùng với tâm và có trục đối xứng vuông góc với đường kính của nửa hình tròn, hai đầu mút của cánh hoa nằm trên nửa hình tròn (phần tô đậm) và cách nhau một khoảng 4 m . Phần còn lại của khuôn viên (phần không tô đậm) dành để trồng cỏ Nhật Bản. Biết các kích thước như hình vẽ, chi phí để trồng hoa và cỏ Nhật Bản tương ứng là $150\,000\text{ đồng/m}^2$ và $100\,000\text{ đồng/m}^2$. Số tiền cần sử dụng để trồng hoa và cỏ Nhật Bản trong khuôn viên này khi được làm tròn đến hàng nghìn sẽ xấp xỉ con số $\overline{abcd000}$. Số $\overline{abcd}$ là bao nhiêu?



----- **HẾT** -----

Đề\câu	101	102	103	104
1	A	B	A	C
2	C	A	D	D
3	D	B	A	A
4	A	B	D	A
5	B	C	C	A
6	D	D	C	C
7	D	D	C	A
8	B	B	D	C
9	D	A	B	A
10	A	A	A	A
11	A	B	B	B
12	C	D	C	C
1a	D	D	S	D
1b	D	S	D	D
1c	S	D	D	S
1d	D	S	D	S
2a	S	S	D	S
2b	S	D	S	S
2c	D	S	D	D
2d	D	D	S	D
1	17,2	17,2	17,2	17,2
2	3739	3380	3739	3380