

ĐỀ ÔN SỐ 6

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.

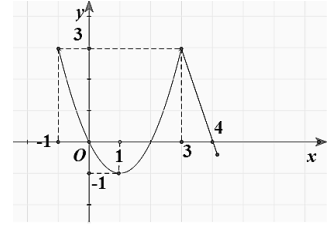
Câu 1. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $\mathbb{R}$ và có bảng biến thiên. Hàm số đồng biến trên khoảng nào sau đây?

- A. $(-27; +\infty)$ B. $(-\infty; 5)$
C. $(-1; +\infty)$

x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$			
y'		$+$	0	$-$	0	$+$	
y	$-\infty$		5		-27		$+\infty$

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên $[-1; +\infty)$ và có đồ thị như hình vẽ. Tìm giá trị lớn nhất của hàm số $y = f(x)$ trên $[1; 4]$.

- A. 0. B. 1. C. 4. D. 3.



Câu 3. Gọi M, m lần lượt là giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = x^3 - 3x^2 + 2$ trên đoạn $[-1; 1]$. Tính $M + m$.

- A. 1. B. 0. C. 2. D. 3.

Câu 4. Đồ thị hàm số $y = \frac{x+2}{x+1}$ có các đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang lần lượt là:

- A. $x = -2$ và $y = -3$ B. $x = -2$ và $y = 1$
C. $x = -2$ và $y = 3$ D. $x = 2$ và $y = 1$

x	$-\infty$	0	3	$+\infty$
y'	-		- 0 +	
y	1	2	-3	3

Câu 5. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng biến thiên như sau: Tổng số tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số đã cho là:

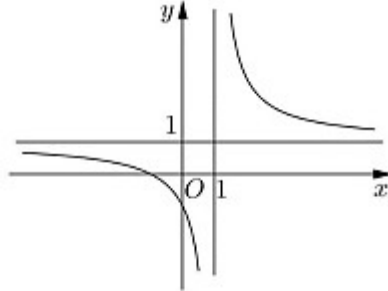
- A. 2. B. 3.
C. 4. D. 1.

Câu 6. Đường cong trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = x^3 + 3x^2 + 1$ B. $y = x^3 - 3x^2 + 1$

Câu 7. Đường con trong hình vẽ bên là đồ thị của hàm số nào dưới đây?

- A. $y = x^3 + 3x^2 + 1$ B. $y = x^3 - 3x^2 + 1$



Câu 8. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Chọn đẳng thức vector đúng:

- A. $AC' = AB + AB' + AD$ B. $DB' = DA + DD' + DC$
C. $AC' = AC + AB + AD$ D. $DB = DA + DD' + DC$

Câu 9. Trong không gian $Oxyz$, hình chiếu vuông góc của điểm $M(3; -1; 1)$ trên trục Oz có tọa độ là:

- A. $(3; -1; 0)$ B. $(0; 0; 1)$ C. $(0; -1; 0)$ D. $(3; 0; 0)$

Câu 10. Trong không gian $Oxyz$ cho $a = (2; 3; 2)$ và $b = (1; 1; -1)$. Vector $a - b$ có tọa độ là:

- A. $(3; 4; 1)$ B. $(-1; -2; 3)$ C. $(3; 5; 1)$ D. $(1; 2; 3)$

Câu 11. Bạn Chi rất thích nhảy hiện đại. Thời gian tập nhảy mỗi ngày trong thời gian gần đây của bạn Chi được thống kê lại ở Bảng 1 sau:

Thời gian (phút)	[20; 25)	[25; 30)	[30; 35)	[35; 40)	[40; 45)
Số ngày	6	6	4	1	1

Khoảng tứ phân vị của mẫu số liệu ghép nhóm là:

- A. 25 B. 8,125 C. 20 D. 10,25

Câu 12. Xét mẫu số liệu ghép nhóm được cho ở Bảng 1. Phương sai của mẫu số liệu ghép nhóm đó là:

- A. 31,11 B. 32 C. 31 D. 31,44

PHẦN II. Câu trắc nghiệm đúng sai. 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 $f(x) = 2x^2 - 6x + 8$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

- a) Hàm số $f(x)$ có đạo hàm là $f'(x) = 6x^2 - 6$ b) Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 1)$.
c) Hàm số $f(x)$ có điểm cực đại là $(-1; 12)$ d) Giá trị cực tiểu của hàm số $f(x)$ bằng 4.

Câu 2. Cho hàm số $f(x) = -x + 1 - \frac{1}{x-1}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai?

a) Tiệm cận xiên của đồ thị hàm số là đường thẳng $y = x - 1$.

$$f'(x) = \frac{-1}{(x-1)^2}, x \neq 1.$$

b) Đạo hàm của hàm số là

c) Giá trị cực tiểu của hàm số $f(x)$ là -2 .

d) Bất phương trình $x^2 + (m-2)x - m + 2 \geq 0$ nghiệm đúng với mọi $x > 1$ nếu $m \geq -2$.

Câu 3. Máng trượt của một cầu trượt cho trẻ em (Hình 5a) được uốn từ một tấm kim loại có bề rộng 80 cm, mặt cắt được mô tả ở Hình 5b. Nhà thiết kế khuyến cáo, diện tích của mặt cắt càng lớn thì càng đảm bảo an toàn cho trẻ em.

a) Khi $x = 40$ cm. Thì diện tích máng trượt sẽ đạt giá trị lớn nhất.

b) Gọi S là diện tích mặt cắt. Công thức tính S theo x là $S = xy = x(80 - 2x)$

c) Diện tích mặt cắt sẽ luôn tăng lên khi tăng x từ 10cm đến 30cm.

d) Với $x = 20$ cm thì cầu trượt đảm bảo an toàn nhất cho trẻ em.

Câu 4. Trong một căn phòng dạng hình hộp chữ nhật với chiều dài 8 m, rộng 6 m và cao 4 m có 2 cây quạt treo tường. Cây quạt A treo chính giữa bức tường 8 m và cách trần 1 m, cây quạt B treo chính giữa bức tường 6 m và cách trần 1,5 m. Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ như hình vẽ sau (đơn vị: mét).

a) Tọa độ cây quạt A là $A(4; 0; 3)$. b) Tọa độ cây quạt B là $B(3; 0; \frac{7}{2})$.

c) Khoảng cách từ cây quạt B đến gốc tọa độ O xấp xỉ 1,95 m.

d) Khoảng cách giữa hai cây quạt là $AB \approx 5,02$ m.

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

Câu 1. Giả sử hàm số $f(x) = \frac{a}{x-1}$ đạt cực đại tại $x = a$ và đạt cực tiểu tại $x = b$. Giá trị của biểu thức $A = a + b$ bằng bao nhiêu?

Câu 2. Một trang sách có dạng hình chữ nhật với diện tích là 384 cm^2 . Sau khi để lên trên và để dưới đều là 3cm, để lên trái và để phải đều là 2cm. Phần còn lại của trang sách được in chữ. Kích thước tối ưu của trang sách là bao nhiêu để phần in chữ trên trang sách có diện tích lớn nhất?

Câu 3. Người ta thống kê được chi phí sửa chữa, vận hành máy móc trong một năm của một

xưởng sản xuất được tính bởi công thức $f(x) = \frac{2000x - 1500}{35x + 5}$ (triệu đồng). Biết x là số năm kể từ lúc máy móc vận hành lần đầu tiên, số năm càng nhiều thì chi phí càng cao. Khi số năm x đủ lớn thì chi phí vận hành máy móc trong một năm gần với số nào? (làm tròn đến 1 chữ số thập phân sau dấu phẩy).

Câu 4. Để thiết kế mô hình của một đoạn đường cao tốc nối hai sườn đồi với sự khác biệt về độ cao ở vị trí hai sườn đồi giao nhau là 50 feet (hình vẽ bên), người ta có thể làm như sau:

- Chọn hệ trục tọa độ Oxy với gốc O là vị trí hai sườn đồi giao nhau, phương nằm ngang là trục Ox , đơn vị trên mỗi trục là feet.

- Chọn hai vị trí A, B lần lượt trên hai sườn đồi. Bằng cách đo đạc tại thực địa, ta xác định được tọa độ của hai điểm A, B và góc

α (đơn vị: độ) tại điểm B của sườn đồi. Giả sử ta có $A(-1000; 60)$, $B(1000; 90)$ và $\tan \alpha = 0,04$

- Trong hệ trục tọa độ Oxy , quan sát đường cong (vẽ bằng nét đứt) mô phỏng đoạn đường cao tốc nối hai sườn đồi, đường cong đó gọi nên hình ảnh đồ thị của hàm số bậc ba. Vì thế ta có thể viết số bậc ba $y = f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a \neq 0$) sao cho trong hệ trục tọa độ Oxy , đồ thị của hàm

đó trên đoạn $[-1000; 1000]$ mô phỏng đoạn đường cao tốc cần thiết kế. Ta chọn theo nguyên tắc: số góc của tiếp tuyến tại B của đồ thị hàm số đó bằng $0,04$.

Tính giá trị của $a + b + c$ (làm tròn đến hàng phần trăm)?

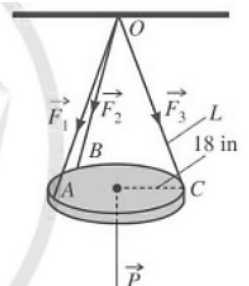
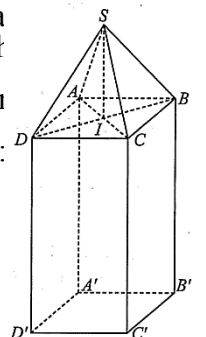
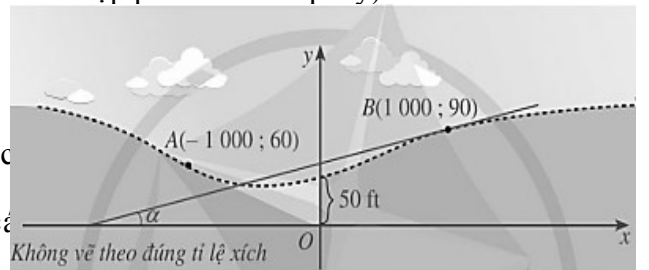
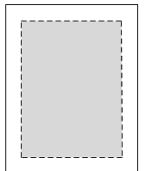
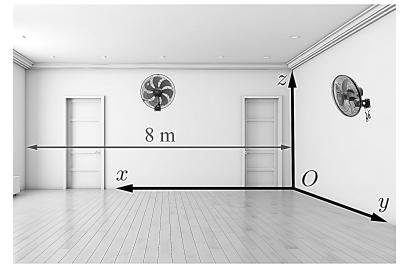
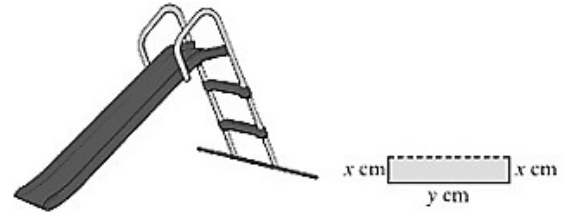
Câu 5. Để chuẩn bị cho một buổi triển lãm quốc tế, các trang sức có giá trị lớn được đặt bảo mật trong các khối chóp tứ giác đều $S.ABCD$ và đặt lên phía trên một trụ hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đáy là hình vuông (như hình vẽ bên). Chọn hệ trục tọa độ $Oxyz$ (đơn vị

trên mỗi trục là mét) sao cho $A'(0; 0; 0)$, $A(0; 0; 1)$, $B(0; 0,5; 1)$.

Biết rằng, ban tổ chức sự kiện dự định dùng các tấm kính cường lực hình tam giác cân có cạnh bên là 60 cm để ráp lại thành khối chóp nói

trên. Khi đó, tọa độ điểm S là $(a; b; c)$. Tính giá trị của $a + b + c$ (làm tròn kết quả đến hàng phần trăm).

Câu 6. Một chiếc đèn lồng được treo song song với mặt phẳng nằm ngang bởi ba sợi dây không giãn xuất phát từ điểm O trên trần nhà lần lượt buộc vào ba điểm A, B, C trên đèn tròn sao cho tam giác ABC đều (như hình vẽ bên). Độ dài của ba đoạn dây OA, OB, OC đều bằng L . Trọng lượng của chiếc đèn là $24N$ và bán kính của chiếc đèn là 18 in (1 inch



= 2,54 cm). Gọi F là độ lớn của các lực căng F_1, F_2, F_3 trên mỗi dây. Biết rằng mỗi sợi dây đó được thiết kế để chịu được lực căng tối đa là 10 N . Tìm chiều dài tối thiểu của mỗi sợi dây (làm tròn kết quả đến hàng phần chục của cm).
---HẾT---