

Họ, tên học sinh:Lớp:

Mã đề: 278

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, mỗi phương án đúng 0.25 điểm).

Câu 1. Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$. Khẳng định nào sau đây đúng?

- A. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AB}$.
 B. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB} + \overrightarrow{AD} + \overrightarrow{AA'}$.
 C. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB'} + \overrightarrow{AC} + \overrightarrow{AD'}$.
 D. $\overrightarrow{AC'} = \overrightarrow{AB'} + \overrightarrow{AD'} + \overrightarrow{AA'}$.

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Hàm số đã cho đồng biến trên khoảng

- A. $(0; 2)$.
 B. $(-\infty; 0)$.
 C. $(1; 4)$.
 D. $(4; +\infty)$.

Câu 3. Nếu một vật có khối lượng $m(\text{kg})$ thì lực hấp dẫn $\vec{P}$ của trái đất tác dụng lên vật được xác định theo công thức $\vec{p} = m\vec{g}$, trong đó $\vec{g}$ là gia tốc rơi tự do có độ lớn $g = 9,8(\text{m/s}^2)$. Độ lớn của lực trái đất tác dụng lên một quả lê có khối lượng 105g là

- A. 102,9N.
 B. 1029N.
 C. 1,029N.
 D. 10,29N.

Câu 4. Cho hàm số $f(x)$ có bảng biến thiên như sau:

x	$-\infty$	-2	1	$+\infty$		
$f'(x)$		$-$	0	$+$	0	$-$
$f(x)$	$+\infty$					$-\infty$

Diagram illustrating the function $f(x)$ and its derivative $f'(x)$ for the function $f(x) = x^3 - 3x^2 + 2x$.

The derivative $f'(x)$ is shown as a horizontal line with arrows indicating the sign of the derivative. The derivative is negative for $x < -2$, zero at $x = -2$, positive for $-2 < x < 1$, zero at $x = 1$, and negative for $x > 1$.

The function $f(x)$ is shown as a curve with arrows indicating the direction of the function. The function has a local maximum at $x = -2$ with value $f(-2) = -1$ and a local minimum at $x = 1$ with value $f(1) = 3$. The function approaches $+\infty$ as $x \rightarrow -\infty$ and $-\infty$ as $x \rightarrow +\infty$.

Điểm cực đại của hàm số đã cho là

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

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(-2; 2; 1), B(0; 1; 3)$. Toạ độ của vectơ $\overrightarrow{AB}$ là

- A. $\overrightarrow{AB} = (2; -1; 2)$.
 B. $\overrightarrow{AB} = (-2; 3; 4)$.
 C. $\overrightarrow{AB} = (-2; 1; -2)$.
 D. $\overrightarrow{AB} = (-2; 2; 3)$.

Câu 6. Đường tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x-4}$ là

- A. $x = 4$.
 B. $x = 2$.
 C. $y = 2$.
 D. $y = 4$.

Câu 7. Cho tứ diện đều $ABCD$ có cạnh bằng 2. Tính $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD}$.

- A. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} = -4$. B. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} = 2$. C. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} = 1$. D. $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{CD} = 0$.

Câu 8. Tìm giá trị dương của tham số m để GTNN của hàm số $y = \frac{m^2x-1}{x+2}$ trên đoạn $[1;3]$ bằng 1.

- A. $m = \sqrt{2}$. B. $m = \pm 2$. C. $m = 4$. D. $m = 2$.

Câu 9. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho $\vec{a} = (1; -2; 3)$ và $\vec{b} = (2; -1; -1)$.

Cho các mệnh đề sau. Mệnh đề nào là mệnh đề SAI?

- A. Vec tơ cùng vuông góc với vec tơ $\vec{a}$ và $\vec{b}$ có tọa độ bằng $(-5; -7; -3)$.
 B. Vectơ $\vec{a}$ không cùng phương với vectơ $\vec{b}$.
 C. Vectơ $\vec{a}$ không vuông góc với vectơ $\vec{b}$.
 D. Độ lớn của vectơ $\vec{a}$ bằng 14.

Câu 10. Số đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{4x+4}{x^2+2x+1}$ là:

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

Câu 11. Trong không gian với hệ trục tọa độ $Oxyz$ cho ba điểm $M(2; 3; -1)$, $N(-1; 1; 1)$ và $P(1; m-1; 2)$.

Gọi m_0 là giá trị mà tam giác MNP vuông tại N . Khi đó khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. $m_0 \in (-2; 1)$. B. $m_0 \in (1; 3)$. C. $m_0 \in (-8; -5)$. D. $m_0 \in (-5; -2)$.

Câu 12. Đường tiệm cận đứng và tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{2x+3}{x-4}$ tạo với hai trục tọa độ một hình chữ nhật có diện tích bằng

- A. 8. B. 4. C. 2. D. 6.

PHẦN II. (4 điểm). 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, thí sinh chỉ chọn đúng hoặc sai)

Câu 1. Trong không gian $Oxyz$, cho các điểm $A(8; 9; 2)$, $B(3; 5; 1)$ và $C(11; 10; 4)$.

Câu hỏi	Đúng	Sai
a) Điểm D thỏa mãn $ABCD$ là hình bình hành có tọa độ là $D(6; 6; 3)$.		
b) Độ dài trung tuyến AM bằng $\frac{\sqrt{14}}{2}$.		
c) $BAC = 30^\circ$.		
d) Đường thẳng AB cắt mặt phẳng (Oxy) tại điểm N có tung độ bằng 1.		

Câu 2. Cho hàm số $y = f(x) = \frac{x^2-x+2}{x-2}$ có đồ thị (C) .

Câu hỏi	Đúng	Sai
a) Đồ thị (C) có tiệm cận đứng là đường thẳng $x = 2$.		
b) Đường thẳng $y = x + 1$ là tiệm cận xiên của đồ thị (C) .		
c) Đồ thị (C) đi qua điểm $M(0; 2)$.		

d) Đường thẳng $y = m$ cắt đồ thị (C) tại hai điểm phân biệt khi $-1 < m < 7$		
---	--	--

Câu 3. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$; Các điểm M, N lần lượt thuộc các đường thẳng CA và DC' sao cho $\overrightarrow{MC} = m\overrightarrow{MA}$; $\overrightarrow{ND} = m\overrightarrow{NC'}$. Đặt $\overrightarrow{BA} = \vec{a}$; $\overrightarrow{BB'} = \vec{b}$; $\overrightarrow{BC} = \vec{c}$.

Câu hỏi	Đúng	Sai
a) $\overrightarrow{BD'} = \vec{a} + \vec{b} - \vec{c}$.		
b) $\overrightarrow{BM} = \frac{\vec{c} - m\vec{a}}{1 - m}$.		
c) $\overrightarrow{BN} = \frac{1}{1 - m}\vec{a} - \frac{m}{1 - m}\vec{b} + \vec{c}$..		
d) Khi $m = \frac{1}{2}$ thì $MN \parallel BD'$.		

Câu 4. Một công ty bất động sản có 150 căn hộ cho thuê, biết rằng nếu cho thuê mỗi căn hộ với giá 2 triệu đồng mỗi tháng thì mỗi căn hộ đều có người thuê và cứ mỗi lần tăng giá cho thuê mỗi căn hộ thêm 100.000 đồng mỗi tháng thì có thêm 5 căn hộ bị bỏ trống. Xét các khẳng định sau

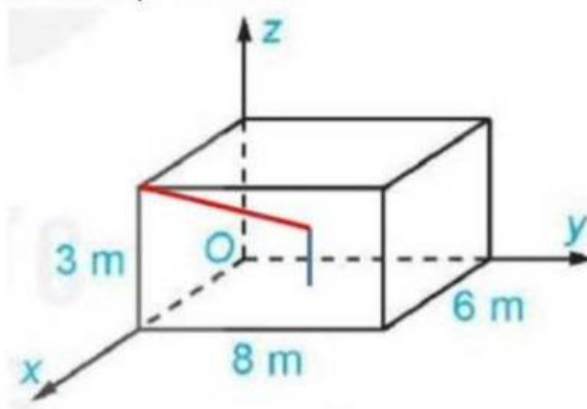
Câu hỏi	Đúng	Sai
a) Khi giá cho thuê mỗi căn hộ là 2.200.000 đồng thì có 10 căn hộ bị trống.		
b) Thu nhập cao nhất của công ty đạt được là 312.500.000 đồng.		
c) Khi giá cho thuê mỗi căn hộ là 2.700.000 đồng thì thu nhập của công ty cao nhất.		
d) Khi thu nhập công ty cao nhất thì số căn hộ có người thuê là 5 căn hộ.		

PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn (Học sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6 mỗi câu trả lời đúng được 0.5 điểm).

Câu 1. Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$ cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Biết $A(2;4;0)$, $B(4;0;0)$, $C(-1;4;-7)$ và $D'(6;8;10)$. Tìm cao độ của đỉnh B' của hình hộp?

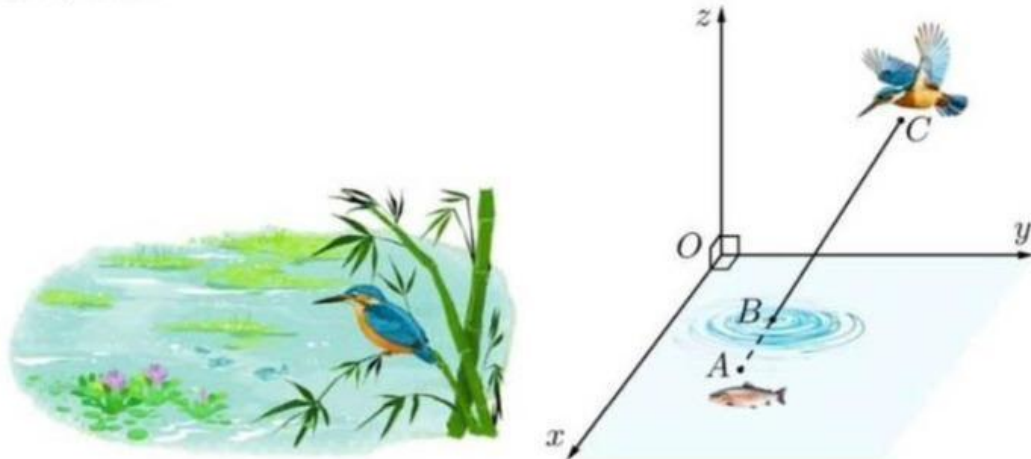
Câu 2. Cho đồ thị hàm số $y = x^4 - 3x^2 + ax + b$ có $A(2; -2)$ là một điểm cực tiểu. Tính $S = a + b$.

Câu 3. Trong một phòng học được thiết kế dạng hình hộp chữ nhật, với chiều dài $8m$, chiều rộng $6m$ và chiều cao $3m$. Hai bạn An và Bình làm nhiệm vụ trực nhật, mạng nhện cần quét ở góc ngoài cùng trên trần nhà, An bảo không nên đứng ngay vị trí đó ở nền nhà quét vì sẽ bụi rơi xuống người mình, An lại đố bạn Bình ‘nếu mình đứng ở giữa nhà quét thì mình phải kéo chổi quét nhà dài ra mấy mét (làm tròn đến hàng phần trăm) để quét được vị trí mạng nhện, biết An cầm chổi cao $1,5m$ ’. Bình trả lời đứng vị trí đó chổi dài $5m$ cũng không tới. Hỏi Bình đã tính được bao nhiêu?



Câu 4. Cho hàm số $f(x) = x^4 - 8x^2 + m$. Tính tổng tất cả các giá trị nguyên dương của tham số m để giá trị lớn nhất M của hàm số trên đoạn $[1; 2]$ thỏa mãn $M \leq 12$?

Câu 5. Với hệ trục tọa độ $Oxyz$ sao cho O nằm trên mặt nước, mặt phẳng (Oxy) là mặt nước, trục Oz hướng lên trên (đơn vị đo: mét), một con chim bói cá đang ở vị trí cách mặt nước $2m$, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là $3m$ và $1m$ phóng thẳng xuống vị trí con cá, biết con cá cách mặt nước $50cm$, cách mặt phẳng (Oxz) , (Oyz) lần lượt là $1m$ và $1,5m$. Tìm tổng tất cả các thành phần của tọa độ điểm B lúc chim bói cá vừa tiếp xúc với mặt nước.



Câu 6. Một người nông dân có 15 000 000 đồng để làm một hàng rào hình chữ E dọc theo một con sông bao quanh hai khu đất trồng rau có dạng hai hình chữ nhật bằng nhau (Hình 35). Đối với một hàng rào song song với bờ sông thì chi phí nguyên vật liệu là 60 000 đồng/mét, còn đối với ba mặt hàng rào song song nhau thì chi phí nguyên vật liệu là 50 000 đồng/mét, mặt giáp bờ sông không phải rào. Tìm diện tích lớn nhất của hai khu đất thu được sau khi làm hàng rào.



Hình 35

-----Hết-----