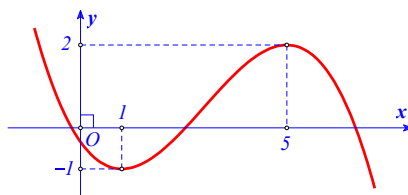


PHẦN I. Câu trắc nghiệm nhiều phương án lựa chọn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 12. Mỗi câu thí sinh chỉ chọn một phương án.

Câu 1: Cho hàm số $f(x) = ax^3 + bx^2 + cx + d$ có đồ thị như hình vẽ. Giá trị cực tiểu của hàm số $f(x)$ bằng



A. 5.

B. -1.

C. 2.

D. 1.

Câu 2: Cho hàm số $y = f(x)$ liên tục trên đoạn $[-4; 3]$, có bảng biến thiên như hình vẽ. Khẳng định nào sau đây đúng?

x	-4	-2	0	3	
$f'(x)$	-	0	+	0	-
$f(x)$	4	-2	2	-1	

A. $\min_{[-4; 3]} f(x) = -1$ đạt tại $x = 3$.

B. $\max_{[-4; 3]} f(x) = 4$ đạt tại $x = -4$.

C. $\max_{[-4; 3]} f(x) = 2$ đạt tại $x = 0$.

D. $\min_{[-4; 3]} f(x) = -2$ đạt tại $x = 2$.

Câu 3: Tiệm cận ngang của đồ thị hàm số $y = \frac{1 - 4x}{2x - 1}$ là đường thẳng có phương trình là

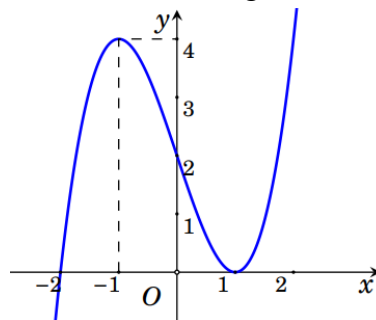
A. $y = 2$.

B. $y = 4$.

C. $y = \frac{1}{2}$.

D. $y = -2$.

Câu 4: Đường cong dưới đây là đồ thị của hàm số nào trong các hàm số sau?



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

B. $y = x^3 - x^2 - 2$.

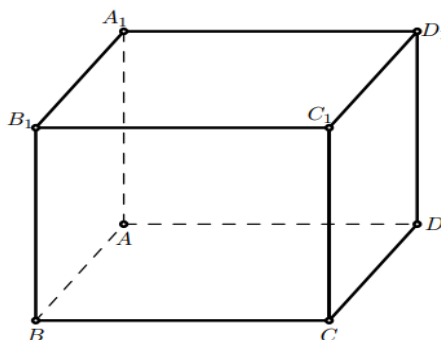
C. $y = -x^3 - 3x + 2$.

D. $y = x^3 - 3x + 2$.

Câu 5: Một chất điểm chuyển động theo quy luật $s(t) = -t^3 + 6t^2$ với t là thời gian tính từ lúc bắt đầu chuyển động, $s(t)$ là quãng đường đi được trong khoảng thời gian t . Tính vận tốc chất điểm đạt được tại thời điểm $t = 2$.

- A. $\frac{21}{4}$ B. $\frac{45}{4}$ C. 9 D. 12.

Câu 6: Cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A_1B_1C_1D_1$. Khẳng định nào sau đây đúng?



- A. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{C_1A_1}$ B. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{CA}$ C. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{A_1C_1}$ D. $\overrightarrow{AC} = \overrightarrow{BD}$

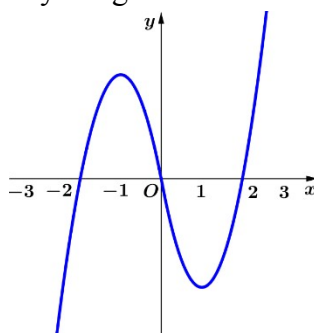
Câu 7: Trong không gian $Oxyz$, cho điểm $A(3; -1; 1)$. Hình chiếu vuông góc của A trên mặt phẳng (Oyz) là điểm

- A. $M(3; 0; 0)$ B. $N(0; -1; 1)$ C. $P(0; -1; 0)$ D. $Q(0; 0; 1)$

Câu 8: Trong không gian với hệ tọa độ $Oxyz$, cho hai điểm A, B với $\overrightarrow{OA} = (2; -1; 3)$, $\overrightarrow{OB} = (5; 2; -1)$. Tìm tọa độ của vector $\overrightarrow{AB}$.

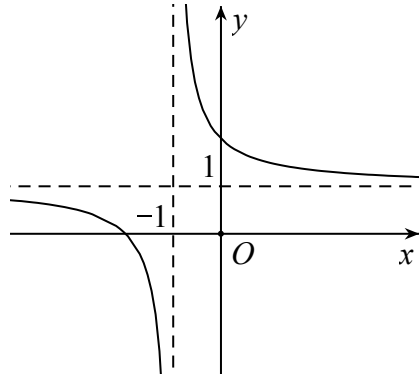
- A. $\overrightarrow{AB} = (3; 3; -4)$ B. $\overrightarrow{AB} = (2; -1; 3)$ C. $\overrightarrow{AB} = (7; 1; 2)$ D. $\overrightarrow{AB} = (-3; -3; 4)$

Câu 9: Cho hàm số $f(x)$ xác định, liên tục trên $\mathbb{R}$ và có đồ thị hàm số $y = f'(x)$ là đường cong trong hình sau. Mệnh đề nào dưới đây đúng?



- A. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(-1; 1)$.
 B. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(1; 2)$.
 C. Hàm số $f(x)$ đồng biến trên khoảng $(-2; 1)$.
 D. Hàm số $f(x)$ nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$.

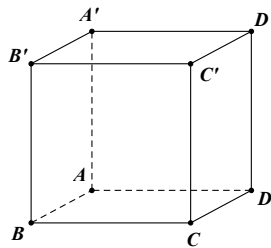
Câu 10: Cho hàm số $y = \frac{ax+b}{x+1}$ có đồ thị như hình vẽ bên.



Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

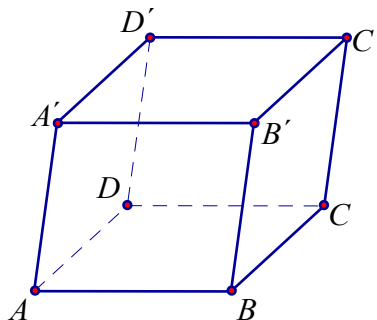
- A.** $b < 0 < a$. **B.** $0 < a < b$. **C.** $a < b < 0$. **D.** $0 < b < a$.

Câu 11: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Tích vô hướng hai vector $\overrightarrow{AB}$ và $\overrightarrow{A'C'}$ bằng



- A.** a^2 . **B.** $\frac{a^2}{2}$. **C.** $\frac{a^2\sqrt{2}}{2}$. **D.** $a^2\sqrt{2}$.

Câu 12: Trong không gian với hệ toạ độ $Oxyz$, cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$ có $A(0; 0; 0)$, $B(3; 0; 0)$, $D(0; 3; 0)$, $D'(0; 3; -3)$. Toạ độ trọng tâm tam giác $A'B'C$ là



- A.** $(1; 1; -2)$. **B.** $(2; 1; -2)$. **C.** $(1; 2; -1)$. **D.** $(2; 1; -1)$.

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 $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{x+1}$ có đồ thị là **(C)** .

a) Hàm số **(C)** có hai khoảng đồng biến và hai khoảng nghịch biến.

b) Đồ thị hàm số **(C)** đạt cực đại tại điểm có toạ độ **(0; 2)** .

c) Khoảng cách từ gốc tọa độ O đến tiệm cận xiên bằng $\frac{1}{\sqrt{2}}$.

d) Giao điểm của hai đường tiệm cận là $I(-1;1)$.

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

a) Hàm số $f(x)$ đồng biến trên $\mathbb{R}$

b) Hàm số $f(x)$ có điểm cực tiểu tại $x = 2$

c) GTLN của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[1;3]$ bằng 1.

d) Phương trình đường thẳng đi qua 2 điểm cực trị là $y = 2x + 1$

Câu 3: Trên phần mềm Geogebra $3D$ với các trục tọa độ đã được dựng sẵn, bạn Quân vẽ hình thang $ABCD$ có hai đáy AB, CD , tọa độ các đỉnh $A(1; -1; 3), B(-1; 1; 2), C(0; 2; 2), D(a; b; c)$ và biết diện tích hình thang bằng $6\sqrt{2}$.

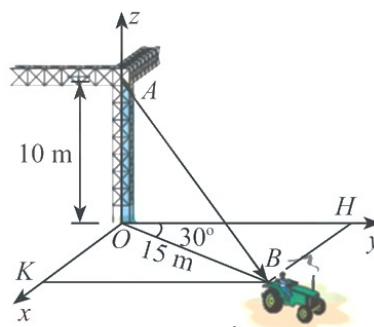
a) $\vec{AB}$ có tọa độ là $(-2; 2; -1)$

b) Tích vô hướng của $\vec{AB}$ và $\vec{BC}$ bằng -4

c) $\vec{DC}$ cùng hướng với $\vec{AB}$ và $|\vec{DC}| = 9$

d) $a + b + c = 15$

Câu 4: Một chiếc xe đang kéo căng sợi dây cáp AB trong công trường xây dựng, trên đó đã thiết lập hệ trục tọa độ $Oxyz$ như Hình với độ dài đơn vị trên các trục tọa độ bằng 1m.



a) Tọa độ vector $\vec{OA}$ là $(0; 0; 10)$.

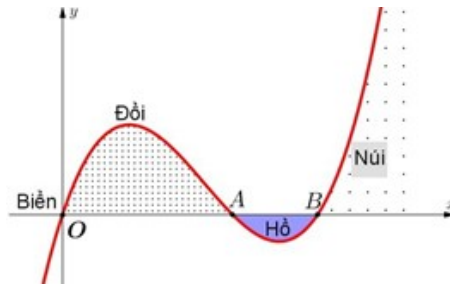
b) Tọa độ điểm H là $\left(\frac{15\sqrt{3}}{2}; 0; 0\right)$.

c) Độ dài sợi dây cáp AB bằng $5\sqrt{13}$.

d) $\cos(\vec{AB}, \vec{KH}) = \frac{\sqrt{13}}{26}$.

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

- Câu 1:** Lát cắt ngang của một vùng đất ven biển được mô hình hoá thành một hàm số bậc ba $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Biết khoảng cách hai bên chân đồi $OA = 2\text{km}$, độ rộng của hồ $AB = 1\text{km}$ và độ sâu của hồ tại điểm sâu nhất là 158m . Tìm chiều cao của ngọn đồi.



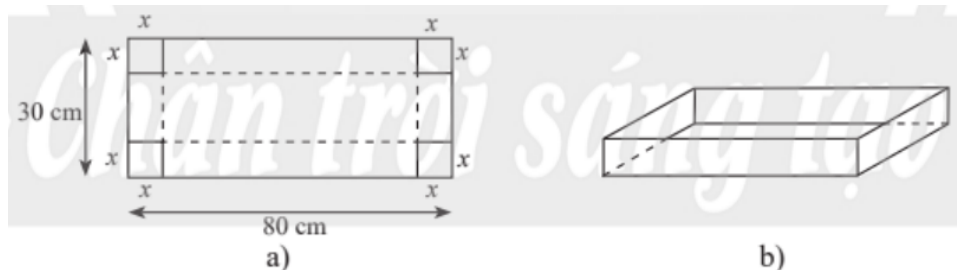
- Câu 2:** Hằng ngày mực nước của một hồ thủy điện lên và xuống theo lượng nước mưa và các suối nước đổ về hồ. Tính từ thời điểm 8 giờ sáng, độ sâu của mực nước trong hồ tính theo mét và lên

$$h(t) = -\frac{1}{3}t^3 + 5t^2 + 24t \quad (t > 0)$$

xuống theo thời gian t trong ngày cho bởi công thức. Biết rằng phải thông báo cho nhân dân phải di dời trước khi xả nước theo quy định trước 5 giờ. Hỏi cần thông báo cho người dân di dời trước khi xả nước mấy giờ. Biết rằng mực nước trong hồ phải lên cao nhất mới xả nước.

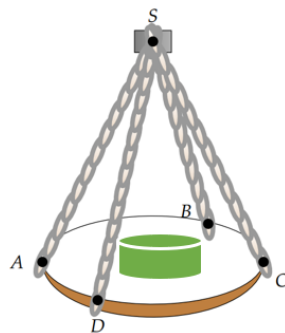
- Câu 3:** Khoảng cách từ điểm $A(-5; 1)$ đến đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số $y = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x^2+2x}$ bằng bao nhiêu?

- Câu 4:** Từ một tấm bìa hình chữ nhật có chiều rộng 30 cm và chiều dài 80 cm , người ta cắt ở bốn góc bốn hình vuông có cạnh $x(\text{cm})$ với $5 \leq x \leq 10$ và gấp lại để tạo thành chiếc hộp có dạng hình hộp chữ nhật không nắp như Hình b. Tìm x để thể tích chiếc hộp là lớn nhất.



- Câu 5:** Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(0; -1; 0)$, $B(-2; 1; -1)$ và điểm M thuộc mặt phẳng (Oyz) sao cho $MA^2 - 2MB^2$ đạt giá trị lớn nhất. Khi đó giá trị $\sqrt{5}MA + MB$ bằng bao nhiêu?

- Câu 6:** Một chiếc cân đòn tay đang cân một vật có trọng lượng 24 N được thiết kế với đĩa cân được giữ bởi bốn đoạn dây SA, SB, SC, SD sao cho $SABCD$ là hình chóp tứ giác đều có $\angle BSD = 60^\circ$ như hình vẽ sau. Gọi F_1, F_2, F_3, F_4 lần lượt là các lực căng của bốn sợi dây nói trên. Bình phương vô hướng của mỗi lực căng bằng bao nhiêu Niuton?



HẾT

Tài liệu được chia sẻ bởi Website VnTeach.Com
<https://www.vn teach.com>