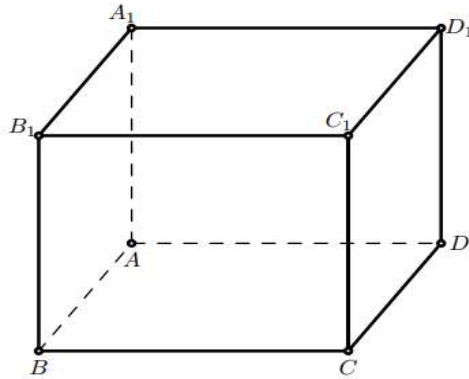




**Câu 5:** Một chất điểm chuyển động theo quy luật  $s(t) = -t^3 + 6t^2$  với  $t$  là thời gian tính từ lúc bắt đầu chuyển động,  $s(t)$  là quãng đường đi được trong khoảng thời gian  $t$ . Tính vận tốc chất điểm đạt được tại thời điểm  $t = 2$ .

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

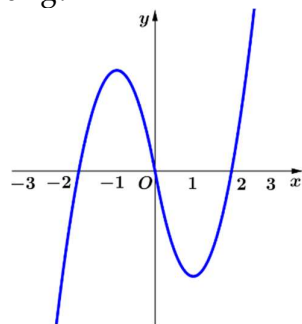
**Câu 7:** Trong không gian  $Oxyz$ , cho điểm  $A(3; -1; 1)$ . Hình chiếu vuông góc của  $A$  trên mặt phẳng  $(Oyz)$  là điểm

- 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  $\overline{OA} = (2; -1; 3)$ ,  $\overline{OB} = (5; 2; -1)$ . Tìm tọa độ của vectơ  $\overline{AB}$ .

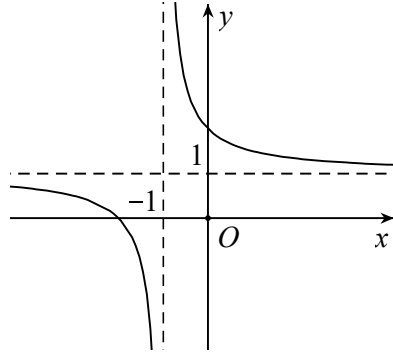
- A.  $\overline{AB} = (3; 3; -4)$ .                      B.  $\overline{AB} = (2; -1; 3)$ .                      C.  $\overline{AB} = (7; 1; 2)$ .                      D.  $\overline{AB} = (-3; -3; 4)$ .

**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  $(0; 2)$ .

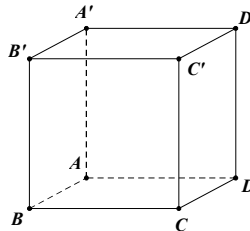
**Câu 10:** Cho hàm số  $y = \frac{ax+b}{x+1}$  có đồ thị như hình vẽ bên.



Tìm khẳng định đúng trong các khẳng định sau.

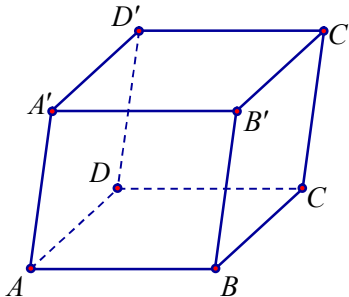
- A.  $b < 0 < a$ .      B.  $0 < a < b$ .      C.  $a < b < 0$ .      D.  $0 < b < a$ .

**Câu 11:** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$  cạnh  $a$ . Tích vô hướng hai vectơ  $\overline{AB}$  và  $\overline{A'C'}$  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 tọa độ  $Oxyz$ , cho hình hộp  $ABCD.A'B'C'D'$  có  $A(0; 0; 0)$ ,  $B(3; 0; 0)$ ,  $D(0; 3; 0)$ ,  $D'(0; 3; -3)$ . Tọa 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 tọa 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  $I(-1; 1)$ .

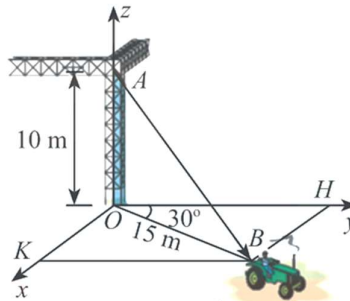
**Câu 2:** Cho hàm số  $f(x) = x^3 - 3x^2 + 1$ . Xét tính đúng sai của các khẳng định sau:

- 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)  $\overline{AB}$  có tọa độ là  $(-2; 2; -1)$
- b) Tích vô hướng của  $\overline{AB}$  và  $\overline{BC}$  bằng  $-4$
- c)  $\overline{DC}$  cùng hướng với  $\overline{AB}$  và  $|\overline{DC}| = 9$
- d)  $a + b + c = 15$

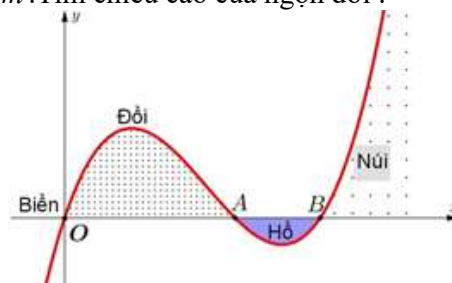
**Câu 4:** Một chiếc xe đang kéo căng sợi dây cáp  $AB$  trong công trường xây dựng, trên đó đã thiết lập hệ trục tọa độ  $Oxyz$  như Hình với độ dài đơn vị trên các trục tọa độ bằng  $1m$ .



- a) Tọa độ vector  $\overline{OA}$  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)  $\cos(\overline{AB}, \overline{KH}) = \frac{\sqrt{13}}{26}$ .

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

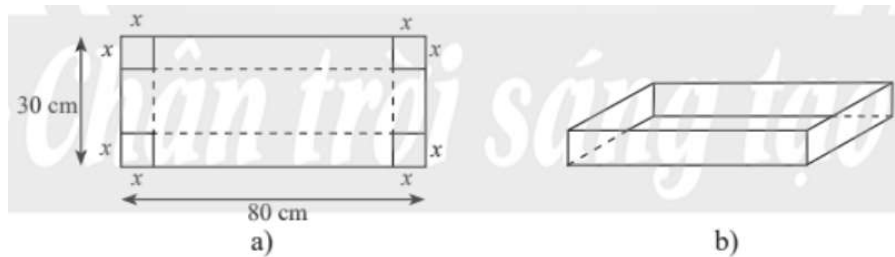
**Câu 1:** Lát cắt ngang của một vùng đất ven biển được mô hình hoá thành một hàm số bậc ba  $y = f(x)$  có đồ thị như hình vẽ. Biết khoảng cách hai bên chân đồi  $OA = 2km$ , độ rộng của hồ  $AB = 1km$  và độ sâu của hồ tại điểm sâu nhất là  $158m$ . Tìm chiều cao của ngọn đồi.



**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 xuống theo thời gian  $t$  trong ngày cho bởi công thức  $h(t) = -\frac{1}{3}t^3 + 5t^2 + 24t$  ( $t > 0$ ). 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.

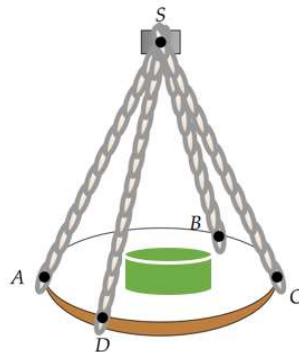
**Câu 3:** Khoảng cách từ điểm  $A(-5;1)$  đến đường tiệm cận đứng của đồ thị hàm số  $y = \frac{\sqrt{1-x^2}}{x^2+2x}$  bằng bao nhiêu?

**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  $x$  (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  $24N$  được thiết kế với đĩa cân được giữ bởi bốn đoạn dây  $SA, SB, SC, SD$  sao cho  $S.ABCD$  là hình chóp tứ giác đều có  $\widehat{BSD} = 60^\circ$  như hình vẽ sau. Gọi  $\vec{F}_1, \vec{F}_2, \vec{F}_3, \vec{F}_4$  lần lượt là các lực căng của bốn sợi dây nói trên. Bình phương vô hướng của mỗi lực căng bằng bao nhiêu Niuton?



**Quý phụ huynh và các em học sinh đky khóa học**

**1. Zalo thầy Thuận Toán: 0869998668**

**[zalo.me/84869998668](https://zalo.me/84869998668)**

**2. Facebook thầy:**

**<https://www.facebook.com/Thaygiaothuan.99/>**

**3. Fanpage thầy:**

**<https://www.facebook.com/thaythuandaytoan>**

**4. Tiktok thầy:**

**[https://www.tiktok.com/@thay\\_hothuactuan](https://www.tiktok.com/@thay_hothuactuan)**