

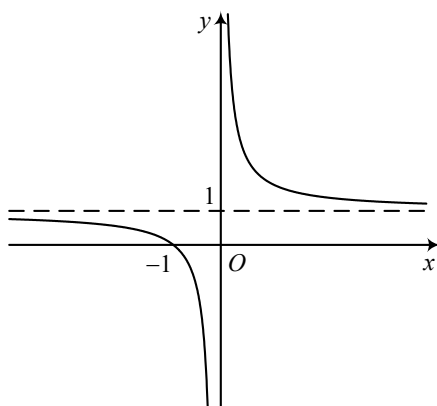
Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 311

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 đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình bên. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 0$, tiệm cận ngang $y = 1$.
- B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$, tiệm cận ngang $y = 1$.
- C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 1$, tiệm cận ngang $y = 0$.
- D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = -1$, tiệm cận ngang $y = 0$.

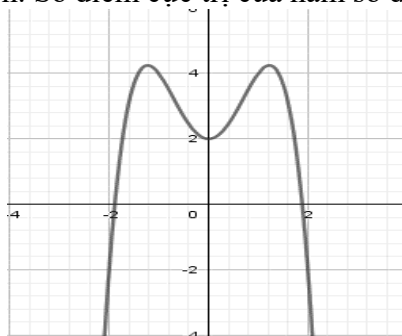
Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$. Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$
- B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-1; +\infty)$
- D. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(-\infty; -1)$

Câu 3. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2+3}{x-1}$ trên đoạn $[2; 4]$ là

- A. $\min y = 6$ B. $\min y = -2$ C. $\min y = \frac{19}{3}$ D. $\min y = -3$

Câu 4. Cho hàm số có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số đã cho là:



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

Câu 5. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{u} = (2; -1; 1)$, $\vec{v} = (-3; 4; -5)$. Tích vô hướng của hai vector $\vec{u} \cdot \vec{v}$ bằng

- A. -18. B. -15. C. 15. D. 18.

Câu 6. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Khi đó, vector bằng vector $\overrightarrow{AB}$ là vector nào dưới đây?

- A. $\overrightarrow{D'C'}$. B. $\overrightarrow{BA}$. C. $\overrightarrow{CD}$. D. $\overrightarrow{B'A'}$.

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (2; -1; 3)$, $\vec{b} = (-1; 0; 2)$. Tọa độ của véc tơ $\vec{x} = 2\vec{a} - \vec{b}$ là

- A. $\vec{x} = (5; 0; 3)$. B. $\vec{x} = (5; -2; 2)$. C. $\vec{x} = (5; -1; 4)$. D. $\vec{x} = (5; -2; 4)$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu đạo hàm như sau

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

Mệnh đề nào dưới đây **đúng**?

- A. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; +\infty)$
 B. Hàm số nghịch biến trên khoảng $(0; 2)$
 C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 0)$
 D. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-2; 0)$

Câu 9. Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 2}{x - 1}$ có phương trình là

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

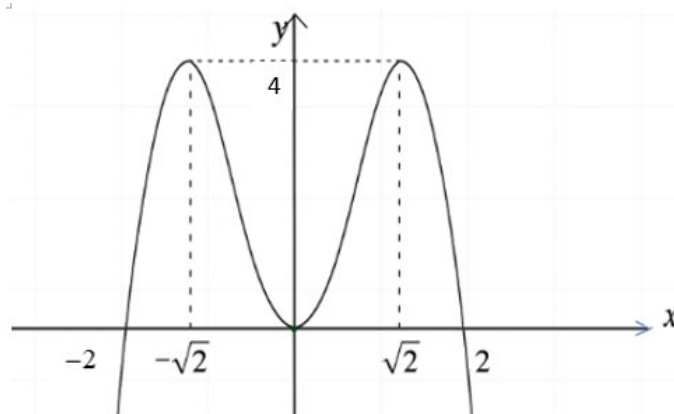
Câu 10. Điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = -x^3 + 3x + 1$ là:

- A. $(0; 1)$. B. $(-1; -1)$. C. $(2; -1)$. D. $(1; 3)$.

Câu 11. Cho hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mệnh đề đúng là

- A. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BA'}$. B. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BC'}$.
 C. $\overrightarrow{DA} + \overrightarrow{DC} + \overrightarrow{DD'} = \overrightarrow{DB'}$. D. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{D'B}$.

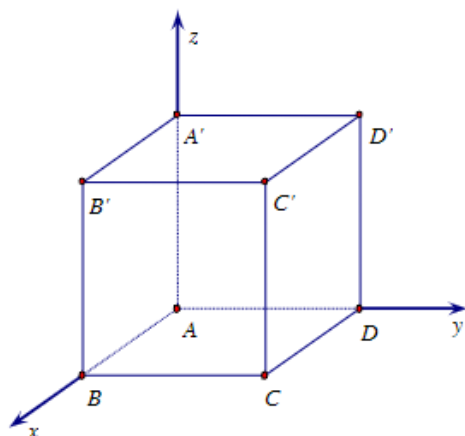
Câu 12. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[0; 2]$ là:



- A. $\max_{[0;2]} f(x) = 4$. B. $\max_{[0;2]} f(x) = 2$. C. $\max_{[0;2]} f(x) = 0$. D. $\max_{[0;2]} f(x) = \sqrt{2}$.

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. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc tọa độ O , $AB = 2$, $AD = 6$, $AA' = 8$ và các đỉnh của hình hộp chữ nhật B, D, A' lần lượt thuộc các tia Ox, Oy, Oz được xác định như hình vẽ bên. Khi đó



- A. Tọa độ vectơ $\overrightarrow{AB} = (2; 0; 0)$.
- B. Tọa độ trọng tâm tam giác $D'BC$ là $G(2; -1; 3)$.
- C. $\cos(\overrightarrow{BC}, \overrightarrow{A'D}) = \frac{6\sqrt{37}}{37}$.
- D. Gọi $M = \left(\frac{2}{3}; 2; \frac{8}{3}\right)$. Khi đó M, A, C' thẳng hàng.

Câu 2. Cho hàm số $y = x^3 - 2x^2 + x + 1$. Các mệnh đề sau đúng hay sai.

- A. Đồ thị hàm số có 1 tiệm cận ngang.
- B. Giá trị cực tiểu của hàm số là $y = 1$.
- C. Hàm số nghịch biến trên khoảng $\left(\frac{1}{3}; 1\right)$ và đồng biến trên $(1; +\infty)$.
- D. Hàm số đạt cực đại tại $x = \frac{1}{3}$.

Câu 3. Cho hàm số $y = \frac{2x+2}{x-1}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai.

- A. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; 1)$.
- B. Hàm số $y = \frac{2x+2}{x-1}$ có 1 tiệm cận ngang là đường thẳng có phương trình $y = 2$ và một tiệm cận đứng là đường thẳng có phương trình $x = 1$.
- C. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{2x+2}{x-1}$ trên đoạn $[-2; 0]$ bằng 6.
- D. Giá trị cực tiểu của hàm số là $y = 2$.

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 5}{x+1}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai.

- A. Hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 5}{x+1}$ nghịch biến trên $(-4; -1)$ và $(-1; 2)$.
- B. Điểm $(-4; -10)$ là điểm cực đại của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 5}{x+1}$.
- C. Đồ thị của hàm số $y = \frac{x^2 - 3x + 5}{x+1}$ có 1 tiệm cận đứng và 1 tiệm cận ngang.
- D. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{\sin^2 x - 3\sin x + 5}{\sin x + 1}$ là 1.

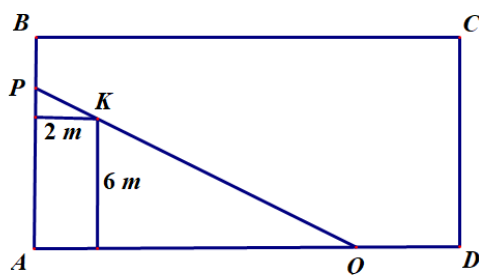
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức $H(x) = 0,025x^2(30 - x)$, trong đó x là liều thuốc được tiêm cho bệnh nhân (x được tính bằng miligam). Để huyết áp của bệnh nhân giảm dần theo liều lượng thuốc được tiêm, người ta cần tiêm thuốc với liều lượng trong khoảng $(a; b)$. Tính giá trị $b - a$.

Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 2. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh $B'C'$ và CC' . Tính $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{MN}$.

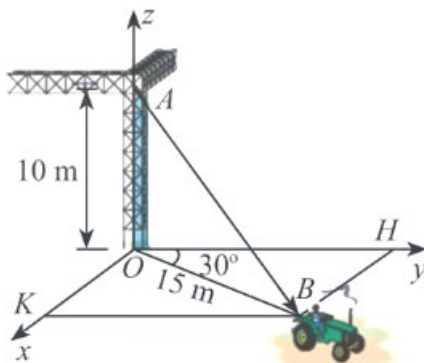
Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm $A(4; 2; 1)$, $B(-2; -1; 4)$. Điểm $M(a; b; c)$ thỏa mãn hệ thức $\overrightarrow{AM} = 2\overrightarrow{MB}$. Tính giá trị biểu thức $a - b + c$?

Câu 4. Một cái hồ rộng có hình chữ nhật, tại một góc hồ người ta đóng một cái cọc ở vị trí K cách bờ AB là $2m$ và cách bờ AD là $6m$, rồi dùng một cây sào thẳng PQ ngăn một góc của hồ để nuôi vịt (như hình vẽ). Tính chiều dài ngắn nhất của cây sào để cây sào có thể chạm vào hai bờ AB, AD và cây cọc K . (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục của mét).



Câu 5. Cho hàm số $y = (x^2 - x - 1).e^{3x}$. Tính giá trị cực đại của hàm số đã cho. (Làm tròn đến hàng phần trăm).

Câu 6. 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 bằng $1m$. Biết độ dài $AO = 10m$, $OB = 15m$, $\widehat{BOH} = 30^\circ$, tọa độ của $\overrightarrow{AB} = (a, b, c)$. Tính giá trị biểu thức $a + c$?



----- HẾT -----

Họ và tên:

Số báo danh:

Mã đề 312

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 hình hộp $ABCD.A'B'C'D'$. Mệnh đề đúng là

A. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BC'}$.

B. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD}$.

C. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BD'}$.

D. $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{BC} + \overrightarrow{BB'} = \overrightarrow{BA'}$.

Câu 2. Trong không gian $Oxyz$, cho hai vector $\vec{u} = (-3; 1; 1)$, $\vec{v} = (-3; 4; 5)$. Tích vô hướng của hai vector $\vec{u} \cdot \vec{v}$ bằng

A. -15.

B. -18.

C. 18.

D. 15.

Câu 3. Cho hàm số $y = f(x)$ có bảng xét dấu của đạo hàm như hình vẽ. Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào dưới đây?

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

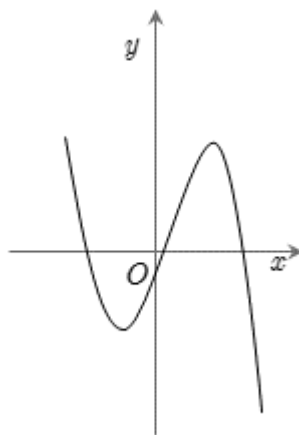
A. $(1; +\infty)$.

B. $(-\infty; -1)$.

C. $(-1; +\infty)$.

D. $(-\infty; 1)$.

Câu 4. Cho hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ ($a, b, c, d \in \mathbb{R}$) có đồ thị như hình vẽ bên. Số điểm cực trị của hàm số này là



A. 2

B. 0

C. 3

D. 1

Câu 5. Đường tiệm cận xiên của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + x + 1}{x + 1}$ có phương trình là

A. $y = -x + 1$.

B. $y = x - 1$.

C. $y = x$.

D. $y = x + 1$.

Câu 6. Điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = -x^3 + x^2 + 5x - 5$ là

A. $(1; 0)$

B. $\left(\frac{5}{3}; \frac{40}{27}\right)$

C. $(-1; -8)$

D. $(0; -5)$

Câu 7. Trong không gian $Oxyz$, cho $\vec{a} = (2; -1; 3)$, $\vec{b} = (-1; 0; 2)$. Tọa độ của véc tơ $\vec{x} = \vec{a} - 2\vec{b}$ là

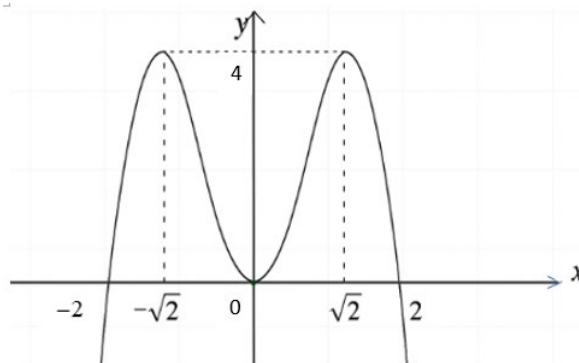
A. $\vec{x} = (4; -1; -1)$.

B. $\vec{x} = (4; 0; 3)$.

C. $\vec{x} = (5; -1; 2)$.

D. $\vec{x} = (5; -2; -1)$.

Câu 8. Cho hàm số $y = f(x)$ có đồ thị như hình vẽ. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $f(x)$ trên đoạn $[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]$ là:



- A. $\min_{[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]} f(x) = 0.$ B. $\min_{[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]} f(x) = 2.$ C. $\min_{[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]} f(x) = \sqrt{2}.$ D. $\min_{[-\sqrt{2}; \sqrt{2}]} f(x) = 4.$

Câu 9. Giá trị nhỏ nhất của hàm số $y = \frac{x^2 - 2x + 5}{x - 1}$ trên khoảng $(1; +\infty)$ là

- A. $\min_{(1; +\infty)} y = 2.$ B. $\min_{(1; +\infty)} y = 3.$ C. $\min_{(1; +\infty)} y = 4$ D. $\min_{(1; +\infty)} y = 5.$

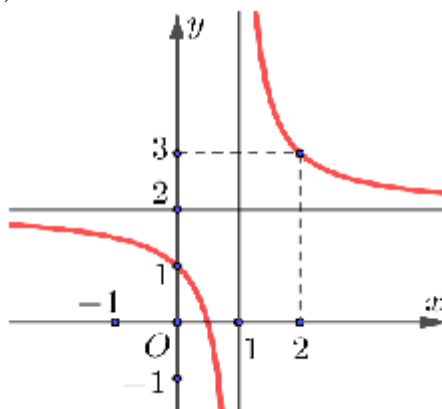
Câu 10. Hàm số nào dưới đây đồng biến trên khoảng $(-\infty; +\infty)$?

- A. $y = 2x^3 - 5x + 1.$ B. $y = \frac{x^2 - x - 1}{x - 2}.$ C. $y = \frac{x - 2}{x + 1}.$ D. $y = 3x^3 + 3x - 2.$

Câu 11. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$. Khi đó, vectơ bằng vectơ $\overrightarrow{AD}$ là vectơ nào dưới đây?

- A. $\overrightarrow{BA}.$ B. $\overrightarrow{B'C'}.$ C. $\overrightarrow{D'C'}.$ D. $\overrightarrow{CB}.$

Câu 12. Cho đồ thị hàm số $y = f(x)$ như hình bên. Khẳng định nào sau đây là khẳng định đúng?



- A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 1$, tiệm cận ngang $y = 1.$
 B. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 1$, tiệm cận ngang $y = 2.$
 C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 2$, tiệm cận ngang $y = 1.$
 D. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng $x = 0$, tiệm cận ngang $y = 2.$

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 $y = -x^3 + 3x^2 - 2$. Các mệnh đề sau đúng hay sai.

- A. Hàm số đạt cực tiểu tại $x = 2.$
 B. Hàm số đồng biến trên $(0; 2)$ và nghịch biến trên khoảng $(2; +\infty)$
 C. Giá trị cực đại của hàm số là $y = 2.$
 D. Đồ thị hàm số có 1 tiệm cận xiên.

Câu 2. Cho hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 1}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai.

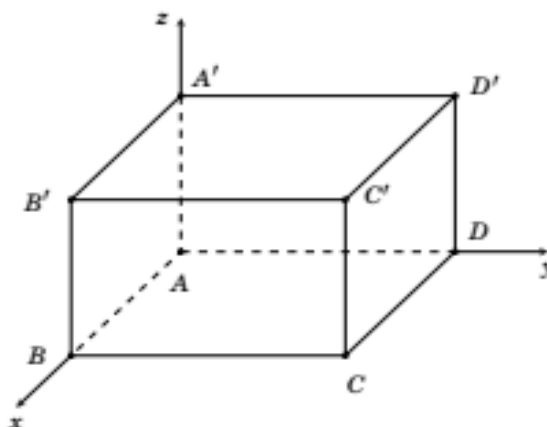
A. Đồ thị của hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 1}$ có 1 tiệm cận đứng và 1 tiệm cận xiên.

B. Giá trị lớn nhất của hàm số $y = \frac{\cos^2 x + 2\cos x + 2}{\cos x + 1}$ là $\frac{5}{2}$.

C. Điểm $(0; 2)$ là điểm cực tiểu của đồ thị hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 1}$.

D. Hàm số $y = \frac{x^2 + 2x + 2}{x + 1}$ đồng biến trên khoảng $(-\infty; -2)$ và $(0; +\infty)$.

Câu 3. Trong không gian $Oxyz$, cho hình hộp chữ nhật $ABCD.A'B'C'D'$ có đỉnh A trùng với gốc tọa độ O , $AB = 2$, $AD = 4$, $AA' = 3$ và các đỉnh của hình hộp chữ nhật B, D, A' lần lượt thuộc các tia Ox, Oy, Oz được xác định như hình vẽ bên. Khi đó



A. Tọa độ vectơ $\overrightarrow{AB} = (2; 0; 0)$.

B. Tọa độ trọng tâm tam giác BCA' là $G\left(\frac{4}{3}; \frac{4}{3}; 1\right)$

C. $\cos(\overrightarrow{AC}, \overrightarrow{B'D'}) = \frac{3}{5}$

D. Gọi $N = (-2; 4; -3)$. Khi đó N, A, C' thẳng hàng.

Câu 4. Cho hàm số $y = \frac{x-2}{x+1}$. Các mệnh đề sau đúng hay sai.

A. Giá trị nhỏ nhất của hàm số trên đoạn $[1; 2]$ bằng $-\frac{1}{2}$.

B. Hàm số có 1 tiệm cận ngang là đường thẳng có phương trình $y = 1$ và một tiệm cận đứng là đường thẳng có phương trình $x = -1$.

C. Hàm số đồng biến trên khoảng $(-\infty; -1)$

D. Giá trị cực đại của hàm số là $y = 1$.

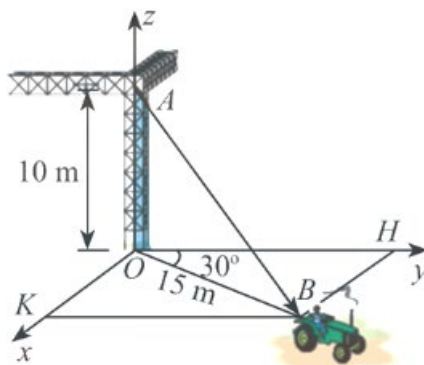
PHẦN III. Câu trắc nghiệm trả lời ngắn. Thí sinh trả lời từ câu 1 đến câu 6.

Câu 1. Cho hàm số $y = (x^2 - 2).e^{2x}$. Tính giá trị cực tiểu của hàm số đã cho. (Làm tròn đến hàng phần trăm)

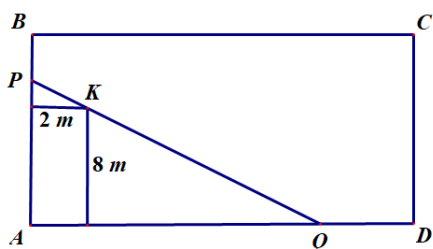
Câu 2. Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng 2. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của các cạnh $B'C'$ và CC' . Tính $\overrightarrow{AC} \cdot \overrightarrow{NM}$

Câu 3. Độ giảm huyết áp của một bệnh nhân được cho bởi công thức $G(x) = 0,03x^2(60 - x)$, trong đó x là liều thuốc được tiêm cho bệnh nhân (x được tính bằng miligam). Để huyết áp của bệnh nhân giảm dần theo liều lượng thuốc được tiêm, người ta cần tiêm thuốc với liều lượng trong khoảng $(a; b)$. Tính giá trị $b - a$.

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 bằng $1m$. Biết độ dài $AO = 10m$, $OB = 15m$, $\widehat{BOH} = 30^\circ$, tọa độ của $\overrightarrow{AB} = (a, b, c)$. Tính giá trị biểu thức $a - c$.



Câu 5. Một cái hồ rộng có hình chữ nhật, tại một góc hồ người ta đóng một cái cọc ở vị trí K cách bờ AB là $2m$ và cách bờ AD là $8m$, rồi dùng một cây sào thẳng PQ ngăn một góc của hồ để thả bè (như hình vẽ). Tính chiều dài ngắn nhất của cây sào để cây sào có thể chạm vào hai bờ AB, AD và cây cọc K . (Kết quả làm tròn đến hàng phần chục của mét)



Câu 6. Trong không gian $Oxyz$, cho hai điểm là $A(1; 3; -1)$, $B(3; -1; 5)$. Điểm $M(a; b; c)$ thỏa mãn hệ thức $\overrightarrow{MA} = 3\overrightarrow{MB}$. Tính giá trị biểu thức $a - b + c$?

----- HẾT -----

Ma de	Cau	Dap an
311	1	A
311	2	A
311	3	A
311	4	C
311	5	B
311	6	A
311	7	D
311	8	B
311	9	A
311	10	D
311	11	C
311	12	A
311	1	DSSD
311	2	SDDD
311	3	SDSS
311	4	DSSS
311	1	20
311	2	2
311	3	3
311	4	10,8
311	5	0,05
311	6	-2,5

Ma de	Cau	Dap an
312	1	C
312	2	C
312	3	B
312	4	A
312	5	C
312	6	C
312	7	A
312	8	A
312	9	C
312	10	D
312	11	B
312	12	B
312	1	SDDS
312	2	DSDD
312	3	DDDS
312	4	DDDS
312	1	-7,4
312	2	-2
312	3	40
312	4	17,5
312	5	13,2
312	6	15

Xem thêm: ĐỀ THI GIỮA HK1 TOÁN 12
<https://toanmath.com/de-thi-giua-hk1-toan-12>