

**ĐỀ THI GIỮA HỌC KÌ I – Đề số 1**

**Môn: Toán học - Lớp 12**

**Chương trình GDPT 2018**

**BIÊN SOẠN: BAN CHUYÊN MÔN LOIGIAIHAY.COM**



**Mục tiêu**

- Ôn tập lý thuyết giữa học kì I của chương trình sách giáo khoa Toán 12.
- Vận dụng linh hoạt lý thuyết đã học trong việc giải quyết các câu hỏi trắc nghiệm Toán học.
- Tổng hợp kiến thức dạng hệ thống, dần trải tất cả các chương giữa học kì I – chương trình Toán 12.

**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.

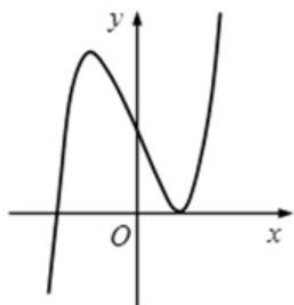
**Câu 1.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có bảng biến thiên như sau:

$x$	$-\infty$	0	2	$+\infty$			
$y'$		+	0	-	0	+	
$y$	$-\infty$	↗	10	↘	3	↗	$+\infty$

Hàm số đã cho nghịch biến trên khoảng nào sau đây?

- A.  $(-\infty; 0)$
- B.  $(0; 2)$
- C.  $(2; +\infty)$
- D.  $\mathbb{R}$

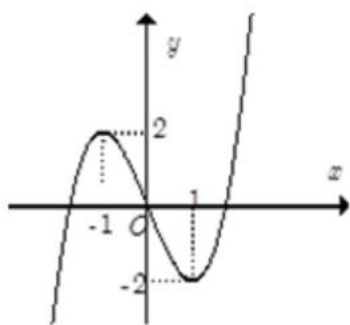
**Câu 2.** Đường cong dưới đây là đồ thị hàm số nào?



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

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

**Câu 3.** Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình dưới đây:



Giá trị lớn nhất của hàm số đã cho trên  $[-1;1]$  là:

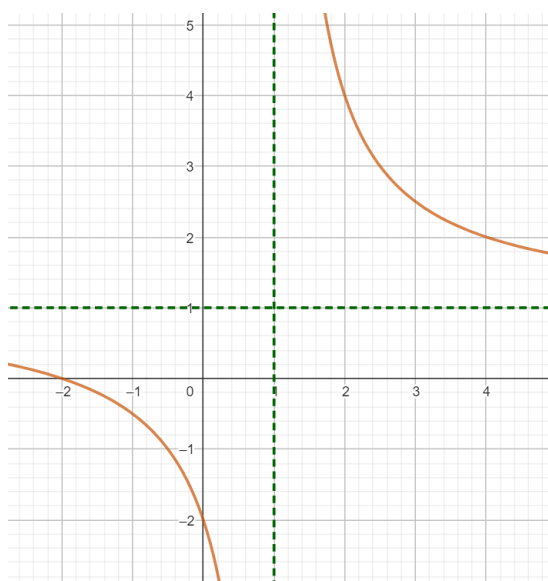
A.  $y = 2$

B.  $y = 1$

C.  $x = 2$

D.  $y = 0$

**Câu 4.** Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình dưới đây:



Phát biểu nào sau đây đúng?

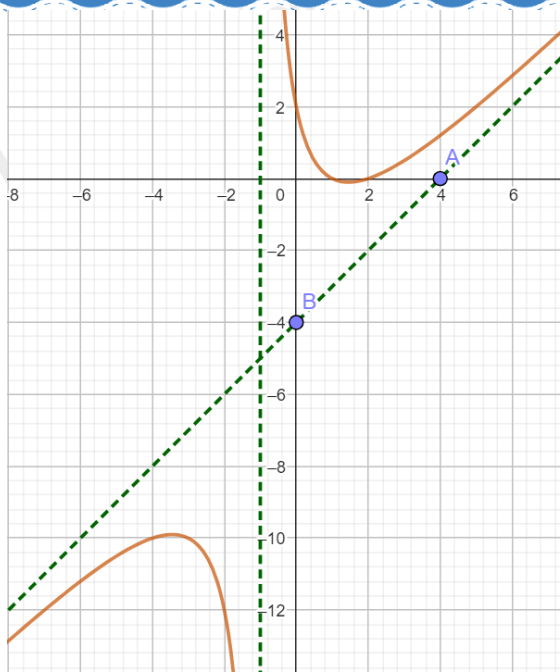
A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  $x = -1$ , tiệm cận ngang  $y = 1$

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

C. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  $x = 1$ , tiệm cận ngang  $y = 1$

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

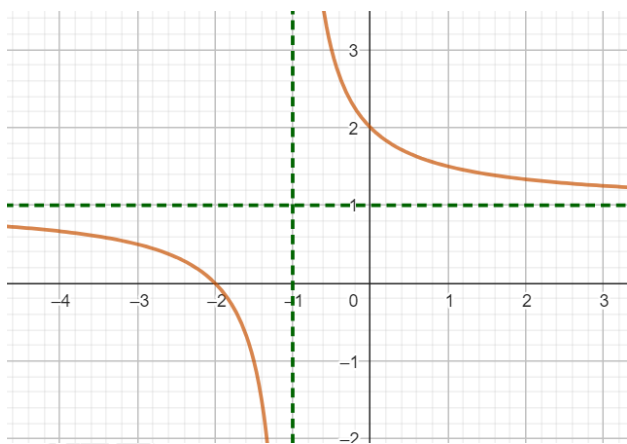
**Câu 5.** Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình dưới đây:



Đường tiệm cận xiên của đồ thị đã cho là đường thẳng:

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

**Câu 6.** Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình dưới đây:



Tâm đối xứng của đồ thị hàm số có tọa độ là:

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

**Câu 7.** Phát biểu nào sau đây là đúng?

- A. Với hai vecto  $\vec{a}, \vec{b}$  bất kì và số thực  $k$ , ta có  $k(\vec{a} - \vec{b}) = k\vec{a} - \vec{b}$
- B. Với hai vecto  $\vec{a}, \vec{b}$  bất kì và số thực  $k$ , ta có  $k(\vec{a} + \vec{b}) = k\vec{a} - k\vec{b}$
- C. Với hai vecto  $\vec{a}, \vec{b}$  bất kì và số thực  $k$ , ta có  $k(\vec{a} - \vec{b}) = k\vec{a}\vec{b}$

D. Với hai vecto  $\vec{a}, \vec{b}$  bất kì và số thực  $k$ , ta có  $k(\vec{a} + \vec{b}) = k\vec{a} + k\vec{b}$

**Câu 8.** Hàm số nào sau đây nghịch biến trên  $\mathbb{R}$ ?

A.  $y = \frac{x-3}{x+2}$

B.  $y = x^3 - 3x - 5$

C.  $y = -x^3 - 2x - 5$

D.  $y = x^2 + 4$

**Câu 9.** Giá trị lớn nhất của hàm số  $(x-2)^2 \cdot e^x$  trên đoạn  $[0;3]$  bằng:

A. 0

B. 4

C. e

D.  $e^3$

**Câu 10.** Quan sát bảng biến thiên và cho biết bảng biến thiên đó là của hàm số nào.

x	$-\infty$		3		$+\infty$
y'		-	0	+	
y	1	$\searrow$	$-\infty$	$\parallel$	$+\infty$
				$\searrow$	1

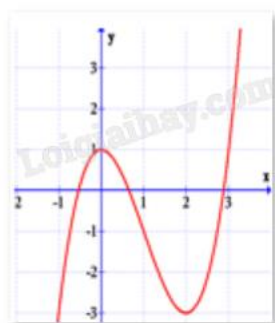
A.  $y = \frac{x-2}{x-3}$

B.  $y = \frac{x-3}{x-2}$

C.  $y = \frac{x-2}{x+3}$

D.  $y = \frac{3x-2}{x-1}$

**Câu 11:** Đồ thị dưới đây là của hàm số nào?



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

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

C.  $y = 2x^3 - 6x^2 + 1$

D.  $y = x^3 - 3x^2 + 1$

**Câu 12.** Cho tứ diện đều ABCD có cạnh bằng 2a. Tích vô hướng  $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BC}$  bằng:

A.  $a^2$

B.  $2a^2$

C.  $4a^2$

D.  $8a^2$

**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 f(x) xác định trên R có bảng biến thiên như sau:

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

a) Hàm số f(x) đồng biến trên mỗi khoảng (0;2) và (2;3)

b) Số điểm cực trị của hàm số đã cho là 5

c) Hàm số f(x) có giá trị lớn nhất bằng 3

d) Đồ thị hàm số không có đường tiệm cận

**Câu 2.** Cho hàm số  $e^x - 2x + 3$ .

a) Hàm số đã cho nghịch biến trên R

b) Hàm số đã cho đạt cực tiểu tại  $x = \ln 2$

c) Đồ thị hàm số cắt trục tung tại điểm có tọa độ (0;4)

d) Đồ thị hàm số đã cho không đi qua gốc tọa độ

**Câu 3.** Cho hình hộp ABCD.A'B'C'D'.

a) Các vecto bằng với vecto  $\overrightarrow{AB}$  là  $\overrightarrow{DC}, \overrightarrow{D'C'}, \overrightarrow{A'B'}$

b) Vecto đối của vecto  $\overrightarrow{A'A}$  là  $\overrightarrow{B'B}$

c)  $\overrightarrow{AB} + \overrightarrow{DC} = 2\overrightarrow{A'B'}$

d)  $\overrightarrow{BB'} - \overrightarrow{CA} = \overrightarrow{C'A}$

**Câu 4.** Cho tứ diện ABCD có BA, BC, BD đôi một vuông góc và  $BA = BC = BD = 1$ . Gọi I là trung điểm của AC.

a)  $\overrightarrow{BA} + \overrightarrow{CD} = \overrightarrow{BD} + \overrightarrow{CA}$

b)  $\overrightarrow{BA} \cdot \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BD} = \overrightarrow{BC} \cdot \overrightarrow{BA} = -1$

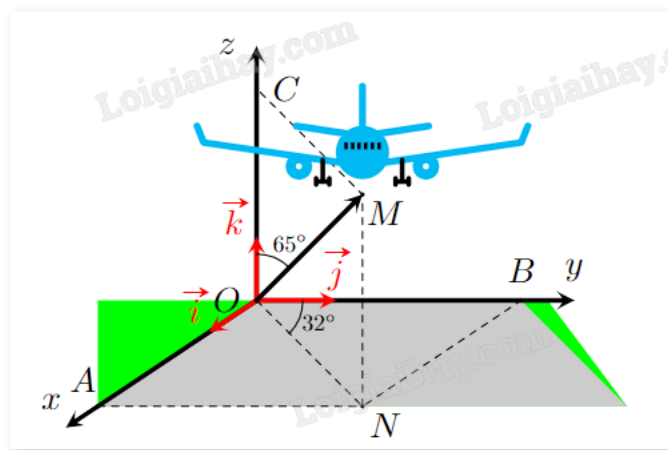
c)  $\overline{BI} \cdot \overline{CA} = -\frac{1}{2}$

d)  $(\overline{BI}, \overline{CA}) = 120^\circ$

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

**Câu 1.** Giả sử hàm số  $x^3 - 3x^2 + 4$  đạt cực đại tại  $x = a$  và đạt cực tiểu tại  $x = b$ . Giá trị của biểu thức  $a - 2b$  bằng bao nhiêu?

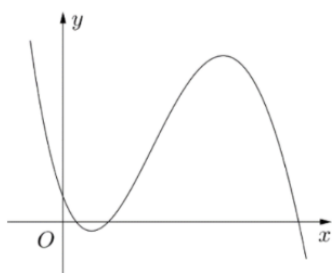
**Câu 2.** Một máy bay đang cất cánh từ phi trường. Với hệ tọa độ Oxyz được thiết lập như hình bên dưới, cho biết M là vị trí của máy bay,  $OM = 14$ ,  $\angle NOB = 32^\circ$ ,  $\angle MOC = 65^\circ$ . Khi đó, tọa độ điểm M có dạng  $(a;b;c)$ , tính  $a + b + c$  (làm tròn đến hàng phần chục).



**Câu 3.** Cho hình lập phương  $ABCD.A'B'C'D'$ . Gọi M, N lần lượt là trung điểm của AD và  $BB'$ . Cos của góc hợp bởi MN và  $AC'$  bằng  $\frac{\sqrt{a}}{b}$  với  $a, b \in \mathbb{N}$ . Tính  $a + b$ .

**Câu 4.** Khi nuôi cá thí nghiệm trong hồ, một nhà sinh vật học thấy rằng: Nếu trên mỗi đơn vị diện tích mặt hồ có  $n$  con cá thì trung bình mỗi con cá sau một vụ cân nặng  $P(n) = 480 - 20n$  (gam). Hỏi phải thả bao nhiêu cá trên một đơn vị diện tích của mặt hồ để sau một vụ thu hoạch được nhiều cá nhất?

**Câu 5.** Cho hàm số  $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$  ( $a, b, c, d \in \mathbb{R}$ ) có đồ thị là đường cong như hình bên. Có bao nhiêu số dương trong các số  $a, b, c, d$ ?



**Câu 6.** Tìm hai số có hiệu là 13 sao cho tích của chúng bé nhất. Tổng hai số đó bằng bao nhiêu?

----- Hết -----