

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.

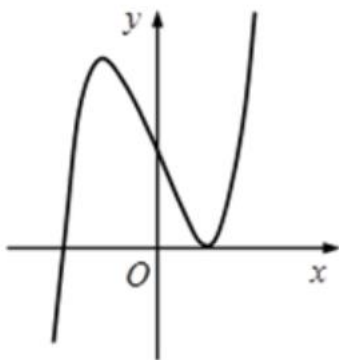
**Câu 1.** Cho hàm số  $f(x)$  liên tục trên  $\mathbb{R}$  có bảng biến thiên như sau:

|    |           |    |   |           |   |
|----|-----------|----|---|-----------|---|
| 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?

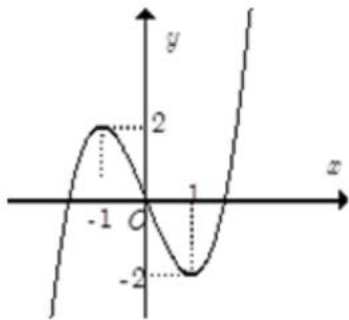


- A.  $y = x^3 - 3x + 2$
- B.  $y = -x^3 - x^2 + 1$

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:

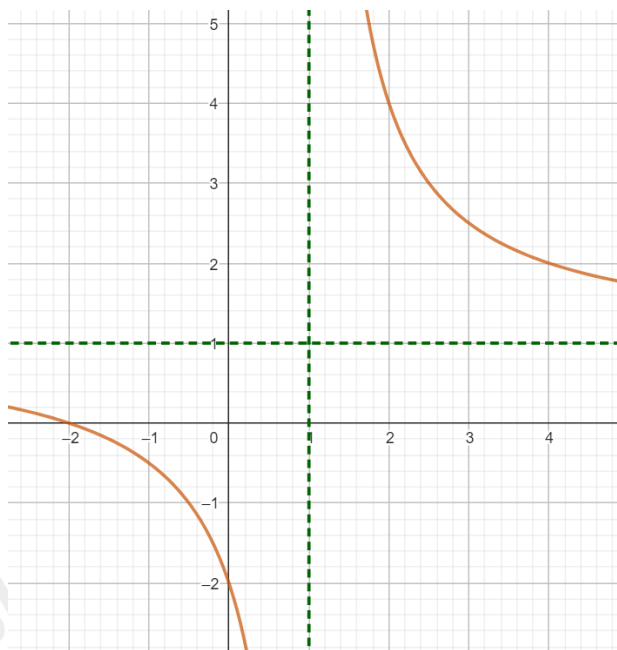
A.  $y = 2$

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?

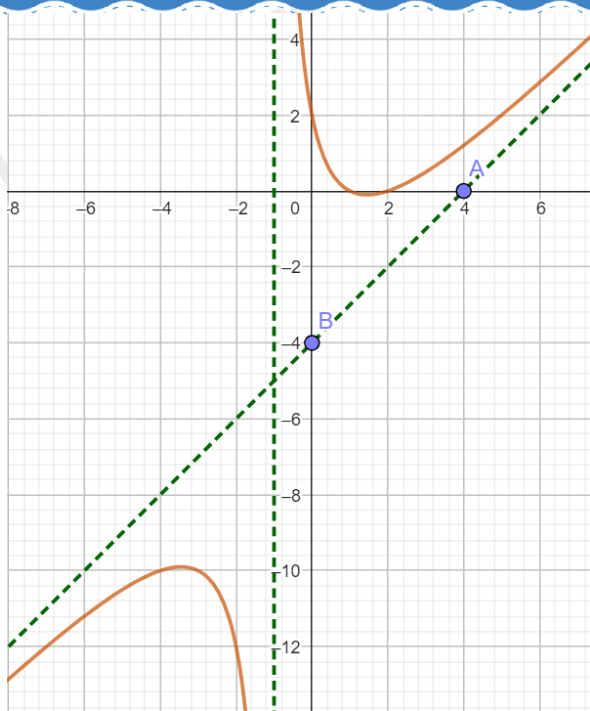
A. Đồ thị hàm số có tiệm cận đứng  $x = -1$ , tiệm cận ngang  $y = 1$

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  $y = -1$

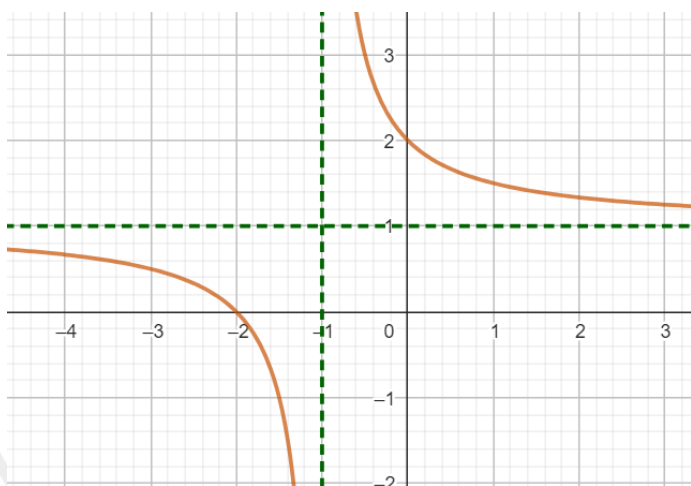
**Câu 5.** Cho hàm số  $f(x)$  có đồ thị như hình dưới đây:



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  $k(\vec{a} - \vec{b}) = k\vec{a} - k\vec{b}$

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         |

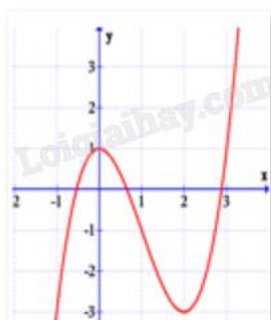
A.  $y = \frac{x-2}{x-3}$

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  $\mathbb{R}$  có bảng biến thiên như sau:

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

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  $\mathbb{R}$

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  $(0;3)$

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

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

**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?

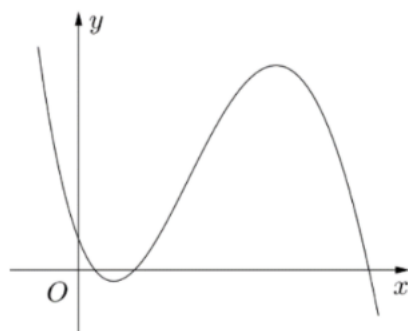
**Câu 2.** Cho hàm số  $y = \frac{mx - 1}{x + m}$  với  $m$  là tham số thực. Với giá trị nào của  $m$  thì hàm số đã cho đạt giá trị

lớn nhất trên đoạn  $[0; 2]$  bằng  $\frac{1}{3}$ ?

**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 -----