

ĐỀ SỐ 1-A

I/ PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

Câu 1: Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ đồng biến trên \mathbb{R} khi:

A. $\begin{cases} a = b = c = 0 \\ a > 0 \\ b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$

B. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0 \\ b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$

C. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0 \\ b^2 - 3ac \geq 0 \end{cases}$

D. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$

Câu 2: Cho $(C): y = \frac{3x-1}{3x+2}$. (C) có tiệm cận ngang là

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

B. $y = 1$

C. $x = 1$

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

Câu 3: CÔNG THỨC TÍNH CHỈ SỐ BMI = $\frac{\text{cân nặng (kg)}}{\text{chiều cao (m)} \cdot \text{chiều cao (m)}}$. Theo khuyến nghị của tổ chức Y tế thế giới (WHO), trừ người có thai, nếu BMI từ 18,5 – 25 là bình thường. Một người đàn ông có chiều cao 1m7 thì cân nặng nên trong đoạn nào sau đây?

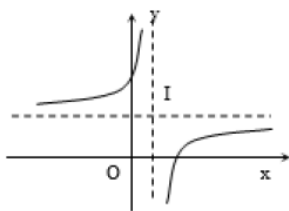
A. [60, 25; 80, 625]

B. [45; 60]

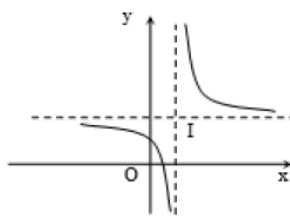
C. [50, 55; 70, 25]

D. [53, 465; 72, 25]

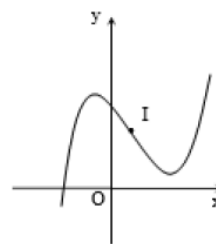
Câu 4: Hình vẽ nào sau đây là hình dạng của đồ thị $y = \frac{x-1}{x-2}$



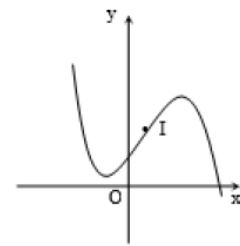
HÌNH 1



HÌNH 2



HÌNH 3



HÌNH 4

A. Hình 2

B. Hình 3

C. Hình 1

D. Hình 4

Câu 5: Trong số các hình chữ nhật có chu vi 24cm. Hình chữ nhật có diện tích lớn nhất là hình có diện tích bằng.

A. $S = 49 \text{ cm}^2$

B. $S = 40 \text{ cm}^2$

C. $S = 24 \text{ cm}^2$

D. $S = 36 \text{ cm}^2$

Câu 6: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x}{1 + x^2}$

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{0; \frac{3}{2}\right\}$ C. $D = \mathbb{R}$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$

Câu 7: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$

- A. 15 B. 10 C. 11 D. 6

Câu 8: Tìm m để đường thẳng $(d): y = mx - 2m - 4$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 6$ tại ba điểm phân biệt

- A. $m > 1$ B. $m < -3$ C. $m > -3$ D. $m < 1$

Câu 9: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 + 6$. Giá trị cực đại và điểm cực đại của hàm số lần lượt là

- A. $\frac{130}{27}; \frac{4}{3}$ B. 0; 6 C. $\frac{4}{3}; \frac{130}{27}$ D. 6; 0

Câu 10: Bạn Vy muốn làm một cái thùng hình hộp chữ nhật không có nắp để đựng 20 lít nước. Em hãy cho bạn Vy lời khuyên về việc chọn số đo bán kính đáy và chiều cao của thùng nước để nguyên liệu là tiết kiệm nhất.

A. Làm hình hộp chữ nhật, có chiều dài, chiều rộng, chiều cao lần lượt là $\sqrt[3]{10}; \sqrt[3]{10}; 2\sqrt[3]{10}$

B. Làm hình hộp chữ nhật có chiều dài, chiều rộng, chiều cao lần lượt là 2; 2; 5

C. Làm hình hộp chữ nhật, có chiều dài, chiều rộng, chiều cao lần lượt là 1; 4; 5

D. Làm hình lập phương, mỗi cạnh bằng $\sqrt[3]{20cm^3}$

II/ PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm)

Câu 1 (4 điểm)

Cho hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 - 1$ có đồ thị (C).

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C)

b) Viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại điểm có hoành độ bằng 1

c) Tìm m để phương trình $\frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + m = 0$ có bốn nghiệm phân biệt.

Câu 2 (1 điểm)

Cho đường thẳng $(d): y = x + m$ và hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị (C). Chứng minh với mọi m , (d) luôn cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B . Tìm m để trung điểm I của AB nằm ngoài đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y+1)^2 = 20$.

.....HẾT.....

ĐỀ SỐ 1-B

I/ PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

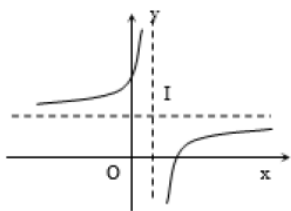
Câu 1: Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ đồng biến trên \mathbb{R} khi:

- A. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$
- B. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0 \\ b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$
- C. $\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0 \\ b^2 - 3ac \geq 0 \end{cases}$
- D. $\begin{cases} a = b = c = 0 \\ a > 0 \\ b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$

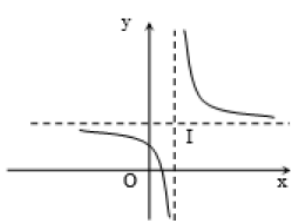
Câu 2: Tìm m để đường thẳng $(d): y = mx - 2m - 4$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 6$ tại ba điểm phân biệt

- A. $m < 1$ B. $m < -3$ C. $m > 1$ D. $m > -3$

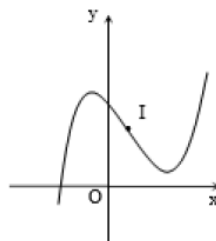
Câu 3: Hình vẽ nào sau đây là hình dạng của đồ thị $y = \frac{x-1}{x-2}$



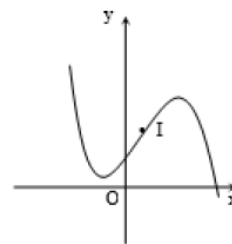
HÌNH 1



HÌNH 2



HÌNH 3



HÌNH 4

- A. Hình 1 B. Hình 4 C. Hình 2 D. Hình 3

Câu 4: Bạn Vy muốn làm một cái thùng hình hộp chữ nhật không có nắp để đựng 20 lít nước. Em hãy cho bạn Vy lời khuyên về việc chọn số đo bán kính đáy và chiều cao của thùng nước để nguyên liệu là tiết kiệm nhất.

- A. Làm hình hộp chữ nhật, có chiều dài, chiều rộng, chiều cao lần lượt là $\sqrt[3]{10}; \sqrt[3]{10}; 2\sqrt[3]{10}$
- B. Làm hình hộp chữ nhật có chiều dài, chiều rộng, chiều cao lần lượt là 2; 2; 5
- C. Làm hình hộp chữ nhật, có chiều dài, chiều rộng, chiều cao lần lượt là 1; 4; 5
- D. Làm hình lập phương, mỗi cạnh bằng $\sqrt[3]{20} \text{ cm}$

cân nặng (kg)

Câu 5: CÔNG THỨC TÍNH CHỈ SỐ BMI = $\frac{\text{chiều cao}(m) \cdot \text{chiều cao}(m)}{\text{cân nặng (kg)}}$. Theo khuyến nghị của tổ chức Y tế thế giới (WHO), trừ người có thai, nếu BMI từ 18,5 – 25 là bình thường. Một người đàn ông có chiều cao 1m7 thì cân nặng nên trong đoạn nào sau đây?

A. [60,25;80,625]

B. [45;60]

C. [50,55;70,25]

D. [53,465;72,25]

Câu 6: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x}{1 + x^2}$

A. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1;1\}$

B. $D = \mathbb{R}$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$

D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{0; \frac{3}{2}\right\}$

Câu 7: Trong số các hình chữ nhật có chu vi 24cm. Hình chữ nhật có diện tích lớn nhất là hình có diện tích bằng.

A. $S = 36 \text{ cm}^2$

B. $S = 24 \text{ cm}^2$

C. $S = 49 \text{ cm}^2$

D. $S = 40 \text{ cm}^2$

Câu 8: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1;2]$

A. 11

B. 6

C. 15

D. 10

Câu 9: Cho $(C): y = \frac{3x-1}{3x+2}$. (C) có tiệm cận ngang là

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

B. $y = 1$

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

D. $x = 1$

Câu 10: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 + 6$. Giá trị cực đại và điểm cực đại của hàm số lần lượt là

A. $\frac{130}{27}; \frac{4}{3}$

B. 0; 6

C. 6; 0

D. $\frac{4}{3}; \frac{130}{27}$

III/ PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm)

Câu 1 (4 điểm)

Cho hàm số $y = -\frac{1}{4}x^4 + 2x^2 - 1$ có đồ thị (C) .

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C)

b) Viết phương trình tiếp tuyến với (C) tại điểm có hoành độ bằng 1

c) Tìm m để phương trình $\frac{1}{4}x^4 - 2x^2 + m = 0$ có bốn nghiệm phân biệt.

Câu 2 (1 điểm)

Cho đường thẳng $(d): y = x + m$ và hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị (C) . Chứng minh với mọi m , (d) luôn cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B . Tìm m để trung điểm I của AB

nằm ngoài đường tròn $(C): (x-2)^2 + (y+1)^2 = 20$.

ĐỀ SỐ 2-C

I/ PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

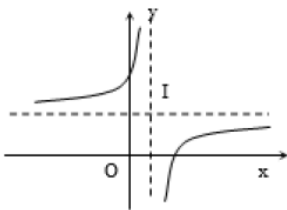
Câu 1: CÔNG THỨC TÍNH CHỈ SỐ BMI = $\frac{c\grave{a}n\ n\grave{a}ng\ (kg)}{chi\grave{e}u\ cao(m).chi\grave{e}u\ cao(m)}$. Theo khuyến nghị của tổ chức Y tế thế giới (WHO), trừ người có thai, nếu BMI từ 18,5 – 25 là bình thường. Một người đàn ông có chiều cao 1m7 thì cân nặng nên trong đoạn nào sau đây?

- A. [50,55;70,25] B. [53,465;72,25]
C. [45;60] D. [60,25;80,625]

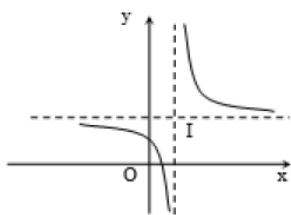
Câu 2: Cho $(C): y = \frac{3x-1}{3x+2}$. (C) có tiệm cận ngang là

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

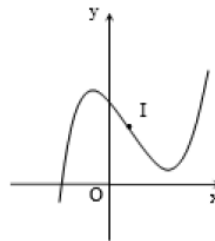
Câu 3: Hình vẽ nào sau đây là hình dạng của đồ thị $y = \frac{x-1}{x-2}$



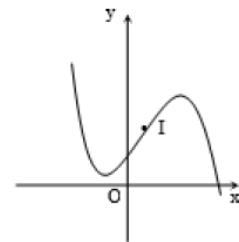
HÌNH 1



HÌNH 2



HÌNH 3



HÌNH 4

- A. Hình 2 B. Hình 1 C. Hình 3 D. Hình 4

Câu 4: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 + 6$. Giá trị cực đại và điểm cực đại của hàm số lần lượt là

- A. $\frac{4}{3}; \frac{130}{27}$ B. 6; 0 C. $\frac{130}{27}; \frac{4}{3}$ D. 0; 6

Câu 5: Tìm m để đường thẳng $(d): y = mx - 2m - 4$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 6$ tại ba điểm phân biệt

- A. $m > 1$ B. $m < -3$ C. $m > -3$ D. $m < 1$

Câu 6: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x}{1 + x^2}$

- A. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$ B. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$ C. $D = \mathbb{R}$ D. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{0; \frac{3}{2}\right\}$

Câu 7: Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ đồng biến trên \mathbb{R} khi:

A.
$$\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0 \\ b^2 - 3ac \geq 0 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} a = b = c = 0 \\ a > 0 \\ b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0 \\ b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$$

Câu 8: Bạn Vy muốn làm một cái thùng hình hộp chữ nhật không có nắp để đựng 20 lít nước. Em hãy cho bạn Vy lời khuyên về việc chọn số đo bán kính đáy và chiều cao của thùng nước để nguyên liệu là tiết kiệm nhất.

A. Làm hình hộp chữ nhật, có chiều dài, chiều rộng, chiều cao lần lượt là 1; 4; 5

B. Làm hình hộp chữ nhật, có chiều dài, chiều rộng, chiều cao lần lượt là

$$\sqrt[3]{10}; \sqrt[3]{10}; 2\sqrt[3]{10}$$

C. Làm hình lập phương, mỗi cạnh bằng $\sqrt[3]{20} \text{cm}^3$

D. Làm hình hộp chữ nhật có chiều dài, chiều rộng, chiều cao lần lượt là 2; 2; 5

Câu 9: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$

A. 10

B. 6

C. 11

D. 15

Câu 10: Trong số các hình chữ nhật có chu vi 24cm. Hình chữ nhật có diện tích lớn nhất là hình có diện tích bằng.

A. $S = 24 \text{ cm}^2$

B. $S = 49 \text{ cm}^2$

C. $S = 40 \text{ cm}^2$

D. $S = 36 \text{ cm}^2$

II/ PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm)

Câu 1 (4 điểm)

Cho hàm số: $y = x^3 - 3x^2 - 2$ có đồ thị (C).

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.

b) Tìm m để phương trình sau có 3 nghiệm phân biệt: $-x^3 + 3x^2 + m - 1 = 0$

c) Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm $A(1; -4)$.

Câu 2 (1 điểm)

Cho đường thẳng (d): $y = x + m$ và hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị (C). Chứng minh với mọi m, (d) luôn cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm m để trung điểm I của AB nằm trong đường tròn (C): $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 20$.

ĐỀ SỐ 2-D

I/ PHẦN TRẮC NGHIỆM (5 điểm)

Câu 1: Cho $(C): y = \frac{3x-1}{3x+2}$. (C) có tiệm cận ngang là

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

Câu 2: Tìm m để đường thẳng $(d): y = mx - 2m - 4$ cắt đồ thị (C) của hàm số $y = x^3 - 6x^2 + 9x - 6$ tại ba điểm phân biệt

- A. $m > -3$ B. $m < -3$ C. $m < 1$ D. $m > 1$

Câu 3: Trong số các hình chữ nhật có chu vi 24cm. Hình chữ nhật có diện tích lớn nhất là hình có diện tích bằng.

- A. $S = 40 \text{ cm}^2$ B. $S = 24 \text{ cm}^2$ C. $S = 36 \text{ cm}^2$ D. $S = 49 \text{ cm}^2$

Câu 4: Giá trị lớn nhất của hàm số $f(x) = 2x^3 + 3x^2 - 12x + 2$ trên đoạn $[-1; 2]$

- A. 6 B. 11 C. 15 D. 10

cân nặng (kg)

Câu 5: CÔNG THỨC TÍNH CHỈ SỐ BMI = $\frac{\text{cân nặng (kg)}}{\text{chiều cao (m)} \cdot \text{chiều cao (m)}}$. Theo khuyến nghị của tổ chức Y tế thế giới (WHO), trừ người có thai, nếu BMI từ 18,5 – 25 là bình thường. Một người đàn ông có chiều cao 1m7 thì cân nặng nên trong đoạn nào sau đây?

- A. $[53, 465; 72, 25]$ B. $[45; 60]$
C. $[50, 55; 70, 25]$ D. $[60, 25; 80, 625]$

Câu 6: Bạn Vy muốn làm một cái thùng hình hộp chữ nhật không có nắp để đựng 20 lít nước. Em hãy cho bạn Vy lời khuyên về việc chọn số đo bán kính đáy và chiều cao của thùng nước để nguyên liệu là tiết kiệm nhất.

- A. Làm hình hộp chữ nhật, có chiều dài, chiều rộng, chiều cao lần lượt là 1; 4; 5
B. Làm hình hộp chữ nhật có chiều dài, chiều rộng, chiều cao lần lượt là 2; 2; 5
C. Làm hình hộp chữ nhật, có chiều dài, chiều rộng, chiều cao lần lượt là

$\sqrt[3]{10}; \sqrt[3]{10}; 2\sqrt[3]{10}$

- D. Làm hình lập phương, mỗi cạnh bằng $\sqrt[3]{20} \text{ cm}^3$

Câu 7: Cho hàm số $f(x) = x^3 - 2x^2 + 6$. Giá trị cực đại và điểm cực đại của hàm số lần lượt là

- A. $\frac{4}{3}; \frac{130}{27}$ B. 6; 0 C. $\frac{130}{27}; \frac{4}{3}$ D. 0; 6

Câu 8: Hàm số $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ đồng biến trên \mathbb{R} khi:

A.
$$\begin{cases} a = b = c = 0 \\ a > 0 \\ b^2 - 3ac < 0 \end{cases}$$

B.
$$\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0 \\ b^2 - 3ac \geq 0 \end{cases}$$

C.
$$\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$$

D.
$$\begin{cases} a = b = 0, c > 0 \\ a > 0 \\ b^2 - 3ac \leq 0 \end{cases}$$

Câu 9: Tập xác định của hàm số $y = \frac{2x^2 - 3x}{1 + x^2}$

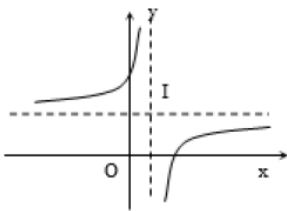
A. $D = \mathbb{R} \setminus \left\{0; \frac{3}{2}\right\}$

B. $D = \mathbb{R} \setminus \{0\}$

C. $D = \mathbb{R} \setminus \{-1; 1\}$

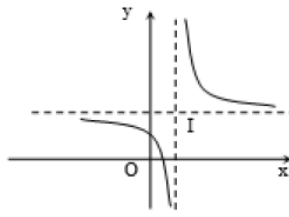
D. $D = \mathbb{R}$

Câu 10: Hình vẽ nào sau đây là hình dạng của đồ thị $y = \frac{x-1}{x-2}$



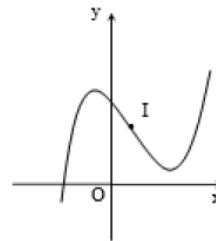
HÌNH 1

A. Hình 1



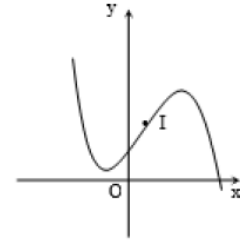
HÌNH 2

B. Hình 2



HÌNH 3

C. Hình 4



HÌNH 4

D. Hình 3

II/ PHẦN TỰ LUẬN (5 điểm)

Câu 1 (4 điểm)

Cho hàm số: $y = x^3 - 3x^2 - 2$ có đồ thị (C).

a) Khảo sát sự biến thiên và vẽ đồ thị (C) của hàm số.

b) Tìm m để phương trình sau có 3 nghiệm phân biệt: $-x^3 + 3x^2 + m - 1 = 0$

c) Viết phương trình tiếp tuyến với đồ thị (C) tại điểm $A(1; -4)$.

Câu 2 (1 điểm)

Cho đường thẳng (d): $y = x + m$ và hàm số $y = \frac{2x+1}{x-1}$ có đồ thị (C). Chứng minh với mọi m , (d) luôn cắt (C) tại hai điểm phân biệt A, B. Tìm m để trung điểm I của AB nằm trong đường tròn (C): $(x-2)^2 + (y+1)^2 = 20$.