

**CHỦ ĐỀ 5. GIỚI HẠN - ĐẠO HÀM****• PHẦN 1. TRẮC NGHIỆM KHÁCH QUAN**

**CÂU HỎI** (vì là ngân hàng được tách ra từ các trường, cho nên có trùng lặp câu hỏi thì do các trường tham khảo nhau)

- Câu 1.** (THPT Yên Lạc - Vĩnh Phúc 2025) Tìm  $I = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{2x-3}{1-x} \right)$ .
- A.  $I = -2$ . B.  $I = 2$ . C.  $I = -3$ . D.  $I = 3$ .
- Câu 2.** (THPT Hàm Rồng - Thanh Hóa 2025) Tính đạo hàm của hàm số  $y = \sin 2025x$ .
- A.  $y' = \cos 2025x$ . B.  $y' = \sin 2025x$ .  
C.  $y' = 2025 \cdot \cos 2025x$ . D.  $y' = 2025 \cos x$ .
- Câu 3.** (THPT Lý Thường Kiệt - Hà Nội 2025) Giá trị của  $\lim_{x \rightarrow 1} (2x^2 - 3x + 1)$  bằng
- A. 1. B. 0. C.  $+\infty$ . D. 2.
- Câu 4.** (THPT Lý Thường Kiệt - Hà Nội 2025) Tính đạo hàm của hàm số  $f(x) = \frac{2x}{x-1}$  tại điểm  $x = -1$ .
- A.  $f'(-1) = -\frac{1}{2}$ . B.  $f'(-1) = 1$ . C.  $f'(-1) = -2$ . D.  $f'(-1) = 0$ .
- Câu 5.** (THPT Lê Xoay - Vĩnh Phúc 2025) Một đoàn tàu chuyển động thẳng khởi hành từ một nhà ga. Quãng đường  $s$  (mét) đi được của đoàn tàu là một hàm số của thời gian  $t$  (giây), hàm số đó là  $s = 6t^2 - t^3$ . Thời điểm  $t$  (giây) mà tại đó vận tốc  $v(m/s)$  của đoàn tàu đạt giá trị lớn nhất là
- A.  $t = 4(s)$ . B.  $t = 3(s)$ . C.  $t = 2(s)$ . D.  $t = 6(s)$ .
- Câu 6.** (THPT Lê Xoay - Vĩnh Phúc 2025) Tìm giới hạn sau  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^3 + 3n + 1}{n^3 + 2n^2 + 1}$ .
- A. 3. B. 2. C. -3. D. 1.
- Câu 7.** (Sở Vĩnh Phúc 2025) Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2-x}{1-x}$  bằng
- A. -2. B. 2. C. 1. D. -1.
- Câu 8.** (Sở Thái Nguyên 2025) Đạo hàm của hàm số  $y = 3^x$  là
- A.  $y' = 3^x \cdot \ln 3$ . B.  $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$ . C.  $y' = 3^x$ . D.  $y' = x \cdot 3^{x-1}$ .
- Câu 9.** (THPT Hoàng Hóa 2 - Thanh Hóa 2025) Biết  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + bx + c}{x - 2} = 5$  ( $b, c \in \mathbb{R}$ ). Kết quả đúng của biểu thức  $T = b + c$
- A.  $T = -5$ . B.  $T = -3$ . C.  $T = 1$ . D.  $T = -6$ .
- Câu 10.** (THPT Tư Nghĩa 1 - Quảng Ngãi 2025) Một vật chuyển động thẳng không đều xác định bởi phương trình  $s(t) = 3t^2 - 4t + 9$ , trong đó  $s$  tính bằng mét và  $t$  tính bằng giây. Vận tốc nhỏ nhất vật đạt được trong khoảng thời gian từ  $t = 1$  đến  $t = 3$  bằng
- A.  $4 \text{ m/s}$ . B.  $1 \text{ m/s}$ . C.  $3 \text{ m/s}$ . D.  $2 \text{ m/s}$ .
- Câu 11.** (Sở Bắc Ninh 2025) Giá trị của  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n-3}{n+1}$  bằng
- A. 2. B. -3. C. 1. D.  $+\infty$ .

**Câu 1. (THPT Yên Lạc - Vĩnh Phúc 2025)** Tìm  $I = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{2x-3}{1-x} \right)$ .

A.  $I = -2$ .

B.  $I = 2$ .

C.  $I = -3$ .

D.  $I = 3$ .

**Lời giải**

**Chọn A**

$$I = \lim_{x \rightarrow +\infty} \left( \frac{2x-3}{1-x} \right) = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{x \left( 2 - \frac{3}{x} \right)}{x \left( \frac{1}{x} - 1 \right)} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2 - \frac{3}{x}}{\frac{1}{x} - 1} = -2.$$

**Câu 2. (THPT Hàm Rồng - Thanh Hóa 2025)** Tính đạo hàm của hàm số  $y = \sin 2025x$ .

A.  $y' = \cos 2025x$ .

B.  $y' = \sin 2025x$ .

C.  $y' = 2025 \cdot \cos 2025x$ .

D.  $y' = 2025 \cos x$ .

**Lời giải**

**Chọn C**

**Câu 3. (THPT Lý Thường Kiệt - Hà Nội 2025)** Giá trị của  $\lim_{x \rightarrow 1} (2x^2 - 3x + 1)$  bằng

A. 1.

B. 0.

C.  $+\infty$ .

D. 2.

**Lời giải**

**Chọn B**

Ta có:  $\lim_{x \rightarrow 1} (2x^2 - 3x + 1) = 2 \cdot 1^2 - 3 \cdot 1 + 1 = 0$ .

**Câu 4. (THPT Lý Thường Kiệt - Hà Nội 2025)** Tính đạo hàm của hàm số  $f(x) = \frac{2x}{x-1}$  tại điểm  $x = -1$ .

A.  $f'(-1) = -\frac{1}{2}$ .

B.  $f'(-1) = 1$ .

C.  $f'(-1) = -2$ .

D.  $f'(-1) = 0$ .

**Lời giải**

**Chọn A**

Tập xác định  $D = \mathbb{R} \setminus \{1\}$

$$\text{Ta có } f'(x) = -\frac{2}{(x-1)^2}, \quad f'(-1) = -\frac{2}{(-1-1)^2} = -\frac{1}{2}.$$

**Câu 5. (THPT Lê Xoay - Vĩnh Phúc 2025)** Một đoàn tàu chuyển động thẳng khởi hành từ một nhà ga. Quãng đường  $s$  (mét) đi được của đoàn tàu là một hàm số của thời gian  $t$  (giây), hàm số đó là  $s = 6t^2 - t^3$ . Thời điểm  $t$  (giây) mà tại đó vận tốc  $v(m/s)$  của đoàn tàu đạt giá trị lớn nhất là

A.  $t = 4(s)$ .

B.  $t = 3(s)$ .

C.  $t = 2(s)$ .

D.  $t = 6(s)$ .

**Lời giải**

**Chọn C**

Ta có:  $v(t) = s'(t) = 12t - 3t^2$ .

Do đó vận tốc của đoàn tàu đạt giá trị lớn nhất tại thời điểm  $t = -\frac{12}{2 \cdot (-3)} = 2(s)$ .

**Câu 6. (THPT Lê Xoay - Vĩnh Phúc 2025)** Tìm giới hạn sau  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{2n^3 + 3n + 1}{n^3 + 2n^2 + 1}$ .

A. 3.

B. 2.

C. -3.

D. 1.

**Lời giải**

**Chọn B**

$$\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n^3 + 3n + 1}{n^3 + 2n^2 + 1} = \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2 + \frac{3}{n^2} + \frac{1}{n^3}}{1 + \frac{2}{n} + \frac{1}{n^3}} = \frac{2}{1} = 2.$$

**Câu 7. (Sở Vĩnh Phúc 2025)** Giới hạn  $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2-x}{1-x}$  bằng

A. -2.

B. 2.

C. 1.

D. -1.

Lời giải

Chọn C

$$\text{Ta có } \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2-x}{1-x} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{\frac{2}{x} - 1}{\frac{1}{x} - 1} = 1.$$

**Câu 8. (Sở Thái Nguyên 2025)** Đạo hàm của hàm số  $y = 3^x$  là

A.  $y' = 3^x \cdot \ln 3$ .B.  $y' = \frac{3^x}{\ln 3}$ .C.  $y' = 3^x$ .D.  $y' = x \cdot 3^{x-1}$ .

Lời giải

Chọn A

$$y' = 3^x \cdot \ln 3.$$

**Câu 9. (THPT Hoàng Hóa 2-Thanh Hóa 2025)** Biết  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + bx + c}{x - 2} = 5$  ( $b, c \in \mathbb{R}$ ). Kết quả đúng của biểu

thức  $T = b + c$ A.  $T = -5$ .B.  $T = -3$ .C.  $T = 1$ .D.  $T = -6$ .

Lời giải

Chọn A

Có:  $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + bx + c}{x - 2} = 5$  nên  $x = 2$  phải là nghiệm của phương trình  $x^2 + bx + c = 0$

$$\text{Suy ra: } 2^2 + b \cdot 2 + c = 0 \Leftrightarrow 2b + c = -4 \Leftrightarrow c = -4 - 2b$$

$$\begin{aligned} \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + bx + c}{x - 2} &= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 + bx - 2b - 4}{x - 2} = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+2) + b(x-2)}{x-2} \\ &= \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x-2)(x+b+2)}{x-2} = \lim_{x \rightarrow 2} (x+b+2) = b+4 \end{aligned}$$

$$\text{Yêu cầu bài toán } b+4 = 5 \Leftrightarrow b = 1. \text{ Suy ra } c = -4 - 2b = -6$$

$$\text{Vậy } T = b + c = -5$$

**Câu 10. (THPT Tư Nghĩa 1 - Quảng Ngãi 2025)** Một vật chuyển động thẳng không đều xác định bởi phương trình  $s(t) = 3t^2 - 4t + 9$ , trong đó  $s$  tính bằng mét và  $t$  tính bằng giây. Vận tốc nhỏ nhất vật đạt được trong khoảng thời gian từ  $t = 1$  đến  $t = 3$  bằng

A. 4 m/s.

B. 1 m/s.

C. 3 m/s.

D. 2 m/s.

Lời giải

$$\text{Vận tốc của vật theo thời gian là } v(t) = s'(t) = 6t - 4.$$

$$\text{Ta có } 1 \leq t \leq 3 \Leftrightarrow 6 \leq 6t \leq 18 \Leftrightarrow 2 \leq 6t - 4 \leq 14 \Leftrightarrow 2 \leq v(t) \leq 14.$$

Vậy vận tốc nhỏ nhất vật đạt được trong khoảng thời gian từ  $t = 1$  đến  $t = 3$  bằng 2 m/s.

**Câu 11. (Sở Bắc Ninh 2025)** Giá trị của  $\lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n-3}{n+1}$  bằng

A. 2.

B. -3.

C. 1.

D.  $+\infty$ .

Lời giải

Chọn A

$$\text{Ta có } \lim_{n \rightarrow +\infty} \frac{2n-3}{n+1} = \lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{2-\frac{3}{x}}{1+\frac{1}{x}} = \frac{2}{1} = 2.$$

Nguyễn Bảo Vương