2026-10-22 CSCA30_De_05_Cau_030

Mã bài CSCA30_De_05_Cau_030
Đề 05 · Câu 030 · Ngày 2026-10-22
Chương 16 - Ứng dụng đạo hàm · Dễ

Kết quả / 答案 B

解题步骤 · Lời giải tiếng Trung

第1步：$(e^x)' = e^x > 0$，在 $\mathbb{R}$ 上递增。
→ 原理：指数函数 a^x 与对数函数 $\log_a x$：$a > 1$ 时递增，$0 < a < 1$ 时递减；递增保持不等号方向，递减改变方向；指数函数值恒为正。
第2步：A 在 $x < 0$ 时递减。
→ 原理：导数符号决定单调性：$f'(x) > 0$ 递增，< 0 递减；导数由负变正处为极小值点。
第3步：C 不单调；D 在 0 处无定义。
→ 原理：排除法：逐一检验各选项，只要有一个性质不满足或一个反例即可排除。
说明：对 $f(x) = e^x$，有 $f'(x) = e^x > 0$ 对所有 $x \in \mathbb{R}$ 成立，因此它在 $\mathbb{R}$ 上严格递增。$x^2 + 1$ 在 $(-\infty, 0)$ 上递减，$\sin x$ 在整个实数轴上不单调，而 $1/x$ 在 0 处无定义。
结论：选 B。

Các bước giải · Lời giải tiếng Việt

Bước 1 – B: $(e^x)' = e^x > 0$ với mọi x, nên e^x đồng biến trên $\mathbb{R}$.
→ Lý thuyết: Hàm mũ $y = a^x$ và hàm logarit $y = \log_a x$ đồng biến khi $a > 1$, nghịch biến khi $0 < a < 1$. Hàm đồng biến giữ nguyên chiều bất đẳng thức, hàm nghịch biến đảo chiều. Hàm mũ luôn có giá trị dương.
Bước 2 – Loại A: $(x^2 + 1)' = 2x < 0$ khi $x < 0$ (nghịch biến trên $(-\infty, 0)$).
→ Lý thuyết: Dấu đạo hàm quyết định chiều biến thiên: $f'(x) > 0$ trên khoảng K thì f đồng biến trên K; $f'(x) < 0$ thì nghịch biến. Đạo hàm đổi dấu từ âm sang dương tại x_0 thì x_0 là điểm cực tiểu.
Bước 3 – Loại C: $\sin x$ tăng rồi giảm xen kẽ; loại D: $\frac{1}{x}$ không xác định tại 0.
→ Lý thuyết: Phương pháp loại trừ: lần lượt kiểm tra từng phương án; chỉ cần một tính chất bị vi phạm hoặc một phản ví dụ là đủ để loại phương án đó.
Nhận xét: Với $f(x) = e^x$, ta có $f'(x) = e^x > 0$ với mọi $x \in \mathbb{R}$, nên hàm số đồng biến trên $\mathbb{R}$. Hàm $x^2 + 1$ giảm trên $(-\infty, 0)$, hàm $\sin x$ không đơn điệu trên toàn trục số, còn $1/x$ không xác định tại 0.
Kết luận: chọn B.

Mở đề bài / 查看题目