2026-11-07 CSCABS_C15_043

Mã bài CSCABS_C15_043

Bộ bổ sung · Câu 043 · Ngày 2026-11-07

Chương 15 - Đạo hàm · Khó

Kết quả / 答案 D

解题步骤 · Lời giải tiếng Trung

第1步：切线平行于 $y=x-2$ 时距离最小：$e^x=1$，$x=0$，切点 $(0,1)$。

→ 原理：导数的几何意义：$f'(x_0)$ 是切线斜率，切线方程 $y=f'(x_0)(x-x_0)+f(x_0)$。

第2步：$d=\frac{|0-1-2|}{\sqrt{2}}=\frac{3\sqrt{2}}{2}$。

→ 原理：基本求导公式：$(x^n)'=nx^{n-1}$，$(e^x)'=e^x$，$(\ln x)'=\frac{1}{x}$，$(\sin x)'=\cos x$，$(\cos x)'=-\sin x$。

结论：选 D。

Các bước giải · Lời giải tiếng Việt

Bước 1 – Đồ thị $y=e^x$ lồi xuống và nằm phía trên đường thẳng; khoảng cách nhỏ nhất đạt tại điểm có tiếp tuyến song song với $y=x-2$.

→ Lý thuyết: Ý nghĩa hình học của đạo hàm: $f'(x_0)$ là hệ số góc tiếp tuyến tại $(x_0,f(x_0))$; phương trình tiếp tuyến $y=f'(x_0)(x-x_0)+f(x_0)$; tiếp tuyến song song thì cùng hệ số góc.

Bước 2 – $y'=e^x=1 \iff x=0$, điểm $(0,1)$.

→ Lý thuyết: Đạo hàm cơ bản: $(x^n)'=nx^{n-1}$, $(c)'=0$, $(e^x)'=e^x$, $(\ln x)'=\frac{1}{x}$, $(\sin x)'=\cos x$, $(\cos x)'=-\sin x$; đạo hàm của tổng bằng tổng các đạo hàm, hằng số nhân được đưa ra ngoài.

Bước 3 – $d=\frac{|0-1-2|}{\sqrt{1+1}}=\frac{3}{\sqrt{2}}=\frac{3\sqrt{2}}{2}$.

→ Lý thuyết: Khoảng cách từ điểm $M(x_0,y_0)$ đến đường thẳng $ax+by+c=0$: $d=\frac{|ax_0+by_0+c|}{\sqrt{a^2+b^2}}$; trong không gian, đến mặt phẳng $Ax+By+Cz+D=0$: $d=\frac{|Ax_0+By_0+Cz_0+D|}{\sqrt{A^2+B^2+C^2}}$.

Kết luận: chọn D.

Mở đề bài / 查看题目