# 2026-10-11 CSCA966513902_Tuyen_tap_Cau_025

**Mã bài** CSCA966513902_Tuyen_tap_Cau_025

Tuyển tập · Câu 025 · Ngày 2026-10-11

Chương 04 - Hàm lượng giác · Khó

Kết quả B Đáp án in sẵn D sai

## Các bước giải

Bước 1 – Đề gốc: tử là $1+\cos 2x+3\sin^2 x$. Dùng $\cos 2x=1-2\sin^2 x$: tử $=2+\sin^2 x$.

*→ Lý thuyết: Công thức nhân đôi:* $\sin 2\alpha=2\sin\alpha\cos\alpha$*;*
$\cos 2\alpha=\cos^2\alpha-\sin^2\alpha=2\cos^2\alpha-1=1-2\sin^2\alpha$*;* $\tan 2\alpha=\frac{2\tan\alpha}{1-\tan^2\alpha}$.

Bước 2 – Đặt $s=\sin x\in(0,1]$ (vì $x\in(0,\pi)$): $f=\frac{2+s^2}{s}=\frac{2}{s}+s$.

*→ Lý thuyết: Phương pháp đặt ẩn phụ: thay một biểu thức phức tạp bằng một biến mới để đưa bài toán về dạng quen thuộc; nhớ ghi điều kiện của ẩn mới.*

Bước 3 – $g(s)=\frac{2}{s}+s$ có $g'(s)=1-\frac{2}{s^2}<0$ trên $(0,1]$: nghịch biến, nhỏ nhất tại $s=1$: $g(1)=3$ (đạt khi $x=\frac{\pi}{2}$).

*→ Lý thuyết: Thay các giá trị đã có vào công thức của bước trước và tính toán cẩn thận theo thứ tự: lũy thừa, rồi nhân – chia, cuối cùng cộng – trừ; rút gọn phân số về tối giản.*

Bước 4 – Lưu ý: AM–GM cho $2\sqrt{2}$ nhưng dấu bằng cần $s=\sqrt{2}>1$, không đạt được.

*→ Lý thuyết: Bất đẳng thức AM–GM: với* $a,b\geq 0$ *thì* $a+b\geq 2\sqrt{ab}$*, dấu bằng khi* $a=b$*. Luôn kiểm tra điều kiện không âm và xem dấu bằng có xảy ra được không.*

Ghi chú: đáp án D (4) in sẵn trong tài liệu không khớp công thức đang in.

Nhận xét: Đề gốc viết $\cos 2x$, không phải bình phương cos. Dùng $\cos 2x=1-2\sin^2 x$, tử bằng $2+\sin^2 x$. Đặt $s=\sin x\in(0,1]$, có $f=2/s+s$. Đạo hàm theo s bằng $1-2/s^2<0$ trên miền này; giá trị nhỏ nhất tại s bằng 1 là 3, đạt khi $x=\pi/2$. Chọn B. Đáp án 4 in sẵn sẽ phù hợp nếu thay cos góc đôi bằng bình phương cos, nhưng đó không phải công thức đang in.

Kết luận: chọn B.

Mở đề bài

Lời giải được biên soạn và đối chiếu với đề gốc; các kết luận về thiếu điều kiện được nêu trực tiếp ở trên.