

**TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO LỚP 11**  
**ĐẠO HÀM HÀM SỐ LƯỢNG GIÁC**  
 Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:..... Ngày học:.....

**1. Đạo hàm của hàm số lượng giác**

Hàm số	Đạo hàm	Hàm hợp	Đạo hàm
$y = \sin x$	$y' = \cos x$	$y = \sin u$	$y' = u' \cdot \cos u$
$y = \cos x$	$y' = -\sin x$	$y = \cos u$	$y' = -u' \cdot \sin u$
$y = \tan x$	$y' = \frac{1}{\cos^2 x}$	$y = \tan u$	$y' = \frac{u'}{\cos^2 u}$
$y = \cot x$	$y' = -\frac{1}{\sin^2 x}$	$y = \cot u$	$y' = -\frac{u'}{\sin^2 u}$

**2. Đạo hàm của**

hàm mũ

Hàm số	Đạo hàm	Hàm hợp	Đạo hàm
$y = e^x$	$y' = e^x$	$y = e^u$	$y' = u' \cdot e^u$
$y = a^x$	$y' = a^x \ln a$	$y = a^u$	$y' = u' \cdot a^u \cdot \ln a$

**3. Đạo hàm của hàm lôgarit**

Hàm số	Đạo hàm	Hàm hợp	Đạo hàm
$y = \ln x$	$y' = \frac{1}{x}$	$y = \ln u$	$y' = \frac{u'}{u}$
$y = \log_a x$	$y' = \frac{1}{x \ln a}$	$y = \log_a u$	$y' = \frac{u'}{u \ln a}$

**Câu 1.** Hàm số  $y = x^2 \cdot \cos x$  có đạo hàm là

- A.  $y' = 2x \cos x - x^2 \sin x$  .    B.  $y' = 2x \cos x + x^2 \sin x$  .  
 C.  $y' = 2x \sin x + x^2 \cos x$  .    D.  $y' = 2x \sin x - x^2 \cos x$  .

**Câu 2.** Đạo hàm của hàm số  $f(x) = \frac{1}{2-x^2}$  bằng biểu thức nào sau đây?

- A.  $\frac{2x}{(2-x^2)^2}$  .    B.  $-\frac{2x}{(2-x^2)^2}$  .    C.  $-\frac{2}{(2-x^2)^2}$  .    D.  $-\frac{1}{(2-x^2)^2}$  .

**Câu 3.** Cho hàm số  $y = \cos 3x \cdot \sin 2x$  . Tính  $y' \left( \frac{\pi}{3} \right)$  .

- A.  $\frac{1}{2}$  .    B.  $-\frac{1}{2}$  .    C.  $-1$  .    D.  $1$  .

**Câu 6.** Cho hàm số  $f(x) = (x+1)e^x$  . Tính  $f'(0)$

- A.  $2e$  .    B.  $0$  .    C.  $1$  .    D.  $2$  .

**Câu 7.** Tính đạo hàm của hàm số  $y = 3^x + \log x$  .

A.  $y' = 3^x \ln 3 + \frac{1}{x \ln 10}$ .

B.  $y' = \log_3 x + \frac{1}{x \ln 3}$ .

C.  $y' = \log_3 x + \ln 3$ .

D.  $y' = \frac{1 - \ln x}{\ln 3}$ .

Câu 9. Tính đạo hàm của hàm số  $y = \frac{x-2}{9^x}$ .

A.  $y' = \frac{1+2(x-2)\ln 3}{3^x}$ .

B.  $y' = \frac{1-2(x-2)\ln 3}{3^x}$ .

C.  $y' = \frac{1+2(x-2)\ln 3}{3^{2x}}$ .

D.  $y' = \frac{1-2(x-2)\ln 3}{3^{2x}}$ .

Câu 14. Cho hàm số  $y = \frac{\cos x}{1 - \sin x}$ . Tính  $y'(\frac{\pi}{6})$  bằng:

A.  $y'(\frac{\pi}{6}) = 1$ .

B.  $y'(\frac{\pi}{6}) = -1$ .

C.  $y'(\frac{\pi}{6}) = 2$ .

D.  $y'(\frac{\pi}{6}) = -2$ .

Câu 17. Cho hàm số  $f(x) = \frac{1 - \tan x}{1 + \tan x}$ . Để tính  $f'(x)$ , ta lập luận theo hai cách:

(I)  $f(x) = \tan\left(\frac{\pi}{4} - x\right) \Rightarrow f'(x) = \frac{1}{\cos^2\left(\frac{\pi}{4} - x\right)}$

(II)  $f(x) = \frac{\sqrt{2} \cos\left(x + \frac{\pi}{4}\right)}{\sqrt{2} \sin\left(x + \frac{\pi}{4}\right)} = \cot\left(x + \frac{\pi}{4}\right) \Rightarrow f'(x) = \frac{1}{\sin^2\left(x + \frac{\pi}{4}\right)}$

Cách nào đúng?

A. Chỉ I.

B. Chỉ II.

C. Cả hai đều đúng.

D. Cả hai đều sai.

Câu 22. Cho hàm số  $f(x) = x + x^2 + x^3 + \dots + x^{2018}$ . Tính  $L = \lim_{x \rightarrow 2} \frac{f(x) - f(2)}{x - 2}$ .

A.  $L = 2017 \cdot 2^{2018} + 1$ .

B.  $L = 2019 \cdot 2^{2017} + 1$ .

C.  $L = 2017 \cdot 2^{2018} - 1$ .

D.  $L = 2018 \cdot 2^{2017} + 1$ .

Thầy Trần Tuấn Việt

**TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO LỚP 11**

**THỂ TÍCH (tiếp)**

Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

**Câu 8.** Cho hình chóp tứ giác S.ABCD có đáy ABCD là một nửa lục giác đều và có  $AB = BC = CD = a$ . Biết rằng  $\Delta SAB$  vuông cân tại S và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Thể tích khối chóp S.ACD bằng

- A.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{8}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{6}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{15}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{3}}{12}$ .

**Câu 9.** Cho tứ diện OABC có ba cạnh OA, OB, OC đôi một vuông góc với nhau,  $OA = \frac{a\sqrt{2}}{2}$ ,  $OB = OC = a$ . Gọi H là hình chiếu của điểm O trên mặt phẳng (ABC). Tính thể tích khối tứ diện OABH

- A.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{6}$ .      B.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{12}$ .      C.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{24}$ .      D.  $\frac{a^3\sqrt{2}}{48}$ .

**ÔN HỌC KÌ 2**

**Câu 1.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình vuông cạnh a, SA vuông góc với đáy và  $SA = a$ . Gọi E là trung điểm của cạnh CD. Tính theo a khoảng cách từ S đến đường thẳng BE.

- A.  $\frac{a\sqrt{5}}{3}$       B.  $\frac{a\sqrt{5}}{5}$       C.  $\frac{3a\sqrt{5}}{5}$       D.  $\frac{2a\sqrt{5}}{5}$ .

**Câu 2.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy (ABCD) là hình vuông tâm O cạnh a, SA vuông góc với đáy (ABCD) và  $SA = a$ . Gọi I, J là trung điểm của SC và AB. Tính khoảng cách từ I đến CJ.

- A.  $\frac{a\sqrt{20}}{10}$       B.  $\frac{a\sqrt{30}}{10}$       C.  $\frac{a\sqrt{30}}{5}$       D.  $\frac{a\sqrt{20}}{20}$

**Câu 3.** Cho hình chóp S.ABCD có đáy là hình chữ nhật có  $AB = 2a$ ;  $AD = 3a$ . Hình chiếu vuông góc của S lên (ABCD) là H thuộc AB sao cho  $HB = 2HA$ , góc giữa SC và (ABCD) bằng  $45^\circ$ .

a. Tính khoảng cách từ D đến (SHC).

- A.  $\frac{9\sqrt{97}}{97}a$       B.  $\frac{2\sqrt{85}}{11}a$       C.  $\frac{a\sqrt{85}}{11}$       D.  $\frac{a\sqrt{97}}{97}$

b. Gọi M là trung điểm của SA. Tính khoảng cách từ M đến (SHD)

- A.  $\frac{\sqrt{85}a}{6}$       B.  $\frac{\sqrt{85}a}{12}$       C.  $\frac{6a\sqrt{85}}{85}$       D.  $\frac{3a\sqrt{85}}{85}$

Thầy Trần Ngọc Hà