

BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 11

KHOẢNG CÁCH (tiếp)

Tài liệu lớp học 11A1 - 18h - 21h15 - Tối thứ năm - 23/26 Nguyễn Hồng

Họ và tên:Ngày học:

DẠNG 1. KHOẢNG CÁCH TỪ ĐIỂM ĐẾN MẶT PHẶNG

Câu 1: Cho hình chóp tam giác đều $S.ABC$ có cạnh đáy bằng $2a$ và cạnh bên bằng $3a$. Tính khoảng cách từ trọng tâm G của tam giác ABC đến mặt phẳng (SBC) .

Câu 2: Cho hình chóp $S.ABC$ có tam giác ABC vuông tại A , $AB = AC = a$, hình chiếu vuông góc của S lên mặt phẳng (ABC) là trung điểm H của BC , mặt phẳng (SAB) tạo với đáy một góc bằng 60° . Tính khoảng cách từ điểm H đến mặt phẳng (SAB) theo a .

Câu 3: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ cạnh a . Tính khoảng cách từ D đến mặt phẳng (ACD')

Câu 4: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình thang vuông tại A và B , $AD = 2a$, $AB = BC = SA = a$, SA vuông góc với đáy. Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (SCD) .

Câu 5: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B , SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) . Biết $SA = a$, $AB = b$. Tính khoảng cách từ trung điểm M của AC tới mặt phẳng (SBC) .

Câu 6: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có cạnh đáy bằng a . Góc giữa mặt bên và mặt đáy bằng 60° . Tính khoảng cách từ điểm A đến mặt phẳng (SBC) .

Câu 7: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là chữ nhật, cạnh $AB = 2AD = 2a$. Tam giác SAB đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính khoảng cách từ điểm A tới (SBD) .

Câu 8: Cho hình lăng trụ tam giác đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Gọi G là trọng tâm của tam giác ABC . Tính khoảng cách từ G đến mặt phẳng $(A'BC)$.

Câu 9: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình chữ nhật với $AB = a$, $AD = a\sqrt{3}$. Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính khoảng cách từ đỉnh S đến mặt phẳng $(ABCD)$ biết $SC = a\sqrt{5}$.

Câu 10: Cho hình chóp tam giác $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông cân tại B . Hai mặt phẳng (SAB) và (SAC) cùng vuông góc với mặt phẳng đáy và góc giữa đường thẳng SC và mặt phẳng (SAB) bằng 30° . Tính khoảng cách từ đỉnh S đến mặt phẳng (ABC) biết $BC = a$.

Câu 11: Cho tứ diện đều $ABCD$ cạnh a . Tính khoảng cách từ A đến mặt phẳng (BCD) .

Câu 12: Cho hình chóp đều $S.ABCD$ có $SA = 2a$, $AB = a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách từ S đến $(ABCD)$.

Câu 13: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy ABC là tam giác vuông tại B , $BC = a\sqrt{3}$ và $\widehat{ACB} = 30^\circ$. Mặt bên SAB là tam giác đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với đáy. Tính khoảng cách từ S đến mặt phẳng $(ABCD)$.

DẠNG 2. KHOẢNG CÁCH GIỮA HAI ĐƯỜNG THẲNG CHÉO NHAU

Câu 14: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác vuông tại A , $SA = 2a$, $AB = a$; SA vuông góc với mặt phẳng đáy. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AC và SB .

Câu 15: Cho hình chóp $S.ABC$ có đáy là tam giác đều cạnh $2a$. Cạnh bên SA vuông góc với mặt phẳng (ABC) , $SA = 3a$. Gọi M là trung điểm cạnh AC . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BM và SC .

Câu 16: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy là hình vuông cạnh $2a$, $SA \perp (ABCD)$, SB tạo với đáy một góc 45° . Tính khoảng cách giữa AB và SD .

Câu 17: Cho hình chóp đều $S.ABCD$, O là tâm đáy, $SO = 2a$, $d(O, (SCD)) = \frac{2\sqrt{5}a}{5}$. Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng SO và CD .

Câu 18: Cho hình lập phương $ABCD.A'B'C'D'$ có cạnh bằng a . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng BD và $A'C'$.

Câu 19: Cho hình lăng trụ đều $ABC.A'B'C'$ có tất cả các cạnh bằng a . Tính theo a khoảng cách giữa hai đường thẳng AA' và BC .

Câu 20: Cho hình thang vuông $ABCD$ vuông ở A và D , $AD = 2a$. Trên đường thẳng vuông góc tại D với $(ABCD)$ lấy điểm S với $SD = a\sqrt{2}$. Tính khoảng cách giữa đường thẳng DC và SB .

Câu 21: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có tất cả các cạnh đều bằng a . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng AB và SC .

Câu 22: Cho hình chóp $S.ABCD$ có đáy $ABCD$ là hình vuông, tam giác SAD đều và nằm trong mặt phẳng vuông góc với mặt đáy. Tính khoảng cách giữa AD và SB biết $AD = a\sqrt{3}$.

Câu 23: Cho hình chóp tứ giác đều $S.ABCD$ có đáy là hình vuông tâm O cạnh a . Gọi M , N lần lượt là trung điểm của SA và SB , biết SO bằng a . Tính khoảng cách giữa hai đường thẳng MN và SC .

Câu 24: Cho hình lăng trụ đứng $ABC.A'B'C'$ có đáy là tam giác ABC vuông tại A có $BC = 2a$, $AB = a\sqrt{3}$. Tính khoảng cách giữa AA' và $B'C$.

Giáo viên: Trần Lê Cường

Câu 10: Đạo hàm của hàm số $f(x) = 2x^3 - x^2 + 5x - 1$ là

- A. $f'(x) = 2x^2 - x + 5$. B. $f'(x) = 6x^2 - 2x - 1$.
C. $f'(x) = 3x^2 - 2x + 5$. D. $f'(x) = 6x^2 - 2x + 5$.

Câu 11: Đạo hàm của hàm số $y = \frac{x^2 - x + 1}{x - 1}$ bằng biểu thức có dạng $\frac{ax^2 + bx}{(x - 1)^2}$. Khi đó ab bằng:

- A. $ab = -2$. B. $ab = -1$. C. $ab = 3$. D. $ab = 4$.

Câu 12: Đạo hàm cấp một của hàm số $y = (1 - x^3)^5$ là:

- A. $y' = 5(1 - x^3)^4$. B. $y' = -3(1 - x^3)^4$. C. $y' = -15x^2(1 - x^3)^4$. D. $y' = -5(1 - x^3)^4$.

Câu 13: Cho hàm số $y = \sqrt{4x^2 + 1}$. Tập nghiệm của bất phương trình $y' \leq 0$ là

- A. \emptyset B. $(-\infty; 0)$ C. $[0; +\infty)$ D. $(-\infty; 0]$

Câu 14: Tính đạo hàm của hàm số $y = (x^2 + 1)^2$

- A. $y = 2(x^2 + 1)$. B. $y = 2x^2(x^2 + 1)$. C. $y = 4x(x^2 + 1)$. D. $y = 2x(x^2 + 1)$.

Câu 15: Cho hai hàm số $f(x) = 3x^2$ và $g(x) = 5(3x - x^2)$. Tập nghiệm của bất phương trình $f'(x) < g'(x)$ là

- A. $(-\infty; \frac{15}{16})$. B. $(-\frac{15}{16}; +\infty)$. C. $(-\infty; -\frac{15}{16})$. D. $(\frac{15}{16}; +\infty)$.

Câu 16: Trong các mệnh đề sau, mệnh đề **sai** là:

- A. $(\sin x)' = \cos x$. B. $(x^n)' = nx^{n-1}$ với $n \in \mathbb{N}, n > 1$.
C. $(\frac{1}{x})' = -\frac{1}{x^2}$ với $x \neq 0$. D. $(\sqrt{x})' = \frac{2}{\sqrt{x}}$ với $x > 0$.

Câu 17: Tính đạo hàm của hàm số $y = \sin x \cdot \cos 2x$.

- A. $\cos x \cdot \cos 2x + 2 \sin 2x \cdot \sin x$. B. $\cos x \cdot \cos 2x - \sin 2x \cdot \sin x$.
C. $\cos x \cdot \cos 2x - 2 \sin 2x \cdot \sin x$. D. $\cos x \cdot \cos 2x - 2 \sin 2x$.

Câu 18: Tính đạo hàm của hàm số $y = \tan x + \sin x - 1$

- A. $y' = \frac{1}{\cos^2 x} + \cos x$. B. $y' = -\frac{1}{\cos^2 x} + \cos x$.
C. $y' = \frac{1}{\cos^2 x} - \cos x$. D. $y' = -\frac{1}{\cos^2 x} - \cos x$.

Câu 19: Tính đạo hàm của hàm số $y = \cot x - \tan x + 2 \sin x - 1$

A. $y' = -\frac{1}{\cos^2 x} - \frac{1}{\sin^2 x} + 2 \cos x$. B. $y' = \frac{1}{\cos^2 x} - \frac{1}{\sin^2 x} + 2 \cos x$.

C. $y' = -\frac{1}{\cos^2 x} + \frac{1}{\sin^2 x} + 2 \cos x$. D. $y' = -\frac{1}{\cos^2 x} - \frac{1}{\sin^2 x} - 2 \cos x$.

Câu 20: Đạo hàm cấp hai của hàm số $y = x^4 + 3x^3 - 1$ là

A. $4x^3 + 9x^2$.

B. $12x^2 + 18x$.

C. $x^3 + 3x^2$.

D. $x^2 + 3x$.

2. Tự luận

Câu 21: Cho hàm số $y = \frac{x+2}{2x+3}$ (C), viết phương trình tiếp tuyến của đồ thị hàm số (C), biết tiếp tuyến cắt trục hoành và trục tung lần lượt tại A và B sao cho tam giác OAB cân tại O với O là gốc tọa độ.

Câu 22: Tính $\lim(\sqrt{n^2+n+2} - \sqrt{n^2+1})$

Giáo viên: Nguyễn Thành Long