

TÀI LIỆU TOÁN NÂNG CAO LỚP 11
HƯỚNG DẪN ĐỀ BÀI TẬP VỀ NHÀ
Liên hệ đăng kí học: 0832.64.64.64

Họ và tên:..... Ngày học:.....

CA 1

Câu 9. Cho dãy số: $-1; 1; -1; 1 \dots$ khẳng định nào sau đây là đúng?

- A. Dãy số này không phải là cấp số nhân
B. Số hạng tổng quát $u_n = 1^n = 1$
C. Dãy số này là cấp số nhân có $u_1 = -1; q = -1$
D. Số hạng tổng quát $u_n = (-1)^{2n}$.

Lời giải

Chọn C

Ta có $1 = -1(-1); -1 = 1(-1)$. Vậy dãy số trên là cấp số nhân với $u_1 = -1; q = -1$.

Câu 10. Cho cấp số nhân có $u_2 = \frac{1}{4}; u_5 = 16$. Tìm q và u_1 .

- A. $q = \frac{1}{2}; u_1 = \frac{1}{2}$.
B. $q = -\frac{1}{2}; u_1 = -\frac{1}{2}$.
C. $q = 4; u_1 = \frac{1}{16}$.
D. $q = -4; u_1 = -\frac{1}{16}$.

Lời giải

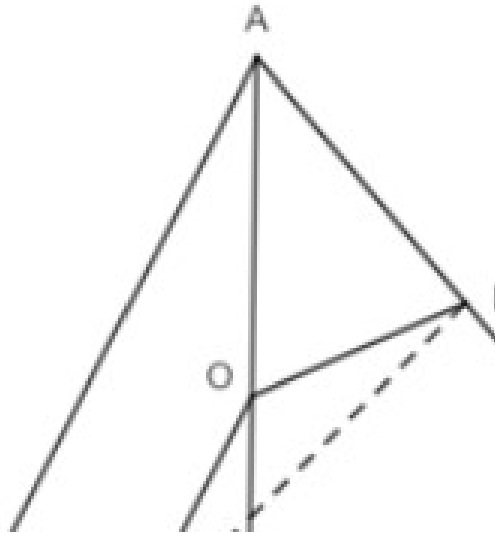
Chọn C

Ta có: $u_2 = u_1 \cdot q \Leftrightarrow \frac{1}{4} = u_1 \cdot q; u_5 = u_1 \cdot q^4 \Leftrightarrow 16 = u_1 \cdot q^4$

Suy ra: $q^3 = 64 \Leftrightarrow q = 4$. Từ đó: $u_1 = \frac{1}{16}$.

CA 2

Câu 1. Cho tứ diện ABCD. Gọi M, N lần lượt là trung điểm của BC và AD. Biết $AB = CD = 2a$ và $MN = a\sqrt{3}$. Tính góc giữa AB và CD



Gọi O là trung điểm của AC.

$\Rightarrow OM$ là đường trung bình tam giác ABC

$$\Rightarrow OM \parallel AB; OM = \frac{1}{2}AB = a$$

Tương tự ON là đường trung bình tam giác ACD.

$$\Rightarrow ON \parallel CD; ON = \frac{1}{2}CD = a \Rightarrow (AB, CD) = (OM, ON)$$

Trong tam giác MON:

$$OM = ON = a; MN = a\sqrt{3}$$

$$\cos \widehat{MON} = \frac{OM^2 + ON^2 - MN^2}{2 \cdot OM \cdot ON} = \frac{a^2 + a^2 - (a\sqrt{3})^2}{2 \cdot a \cdot a} = \frac{-1}{2}$$

$$\Rightarrow \widehat{MON} = 120^\circ.$$

$$\forall y (AB, CD) = 180^\circ - \widehat{MON} = 60^\circ..$$

Gọi a là độ dài cạnh của tứ diện đều ABCD.

Gọi M, N, P lần lượt là trung điểm của các cạnh AC, BC và AD.

Xét tam giác ABC:

M là trung điểm của AC.

N là trung điểm của BC.

Nên MN là đường trung bình của tam giác ABC.

$$\Rightarrow MN // AB; MN = \frac{1}{2} AB = \frac{a}{2} (1)$$

Tương tự: MP là đường trung bình tam giác ACD:

$$\Rightarrow MP // CD; MP = \frac{1}{2} CD = \frac{a}{2} (2)$$

$$\text{Từ (1) và (2)} \Rightarrow MN = MP = \frac{a}{2}$$

$$\text{Tam giác ABD đều có BP là trung tuyến nên } BP = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Tam giác ACD đều có CP là trung tuyến nên } CP = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

$$\text{Xét tam giác BCP có: } BP = CP = \frac{a\sqrt{3}}{2}$$

\Rightarrow Tam giác BCP cân tại P.

Mà N là trung điểm của BC \Rightarrow PN là đường trung tuyến nên $PN \perp CN$

$$PN = \sqrt{CP^2 - CN^2} = \sqrt{\left(\frac{a\sqrt{3}}{2}\right)^2 - \left(\frac{a}{2}\right)^2} = \frac{a\sqrt{2}}{2}$$

Xét tam giác MNP:

$$MP^2 + MN^2 = \left(\frac{a}{2}\right)^2 + \left(\frac{a}{2}\right)^2 = \frac{2a^2}{4}; PN^2 = \left(\frac{a\sqrt{2}}{2}\right)^2 = \frac{2a^2}{4}$$

$$\Rightarrow MP^2 + MN^2 = PN^2$$

\Rightarrow Tam giác MNP vuông tại M.

Ta có: $(AB, CD) = (MN, MP) = \widehat{NMP} = 90^\circ$.

Vậy $AB \perp CD$.