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

Họ và tên:..... Ngày học:.....

CA 1

Câu 7. Tìm $\lim\left(\sqrt{n^4+n^2+1}-\sqrt[3]{n^6+1}\right)$.

A. $\frac{5}{6}$. **B.** $\frac{1}{2}$. **C.** 1. **D.** 0.

Đáp án B

Cách 1. $\lim\left(\sqrt{n^4+n^2+1}-\sqrt[3]{n^6+1}\right)=\lim\left(\sqrt{n^4+n^2+1}-n^2+n^2-\sqrt[3]{n^6+1}\right)$

Trong đó

- $\lim\left(\sqrt{n^4+n^2+1}-n^2\right)=\lim\frac{\left(\sqrt{n^4+n^2+1}-n^2\right)\left(\sqrt{n^4+n^2+1}+n^2\right)}{\sqrt{n^4+n^2+1}+n^2}=\lim\frac{n^2+1}{\sqrt{n^4+n^2+1}+n^2}$

$=\lim\frac{1+\frac{1}{n^2}}{\sqrt{1+\frac{1}{n^2}}+1}=\frac{1}{2}$

- $\lim\left(n^2-\sqrt[3]{n^6+1}\right)=\lim\frac{\left(n^2-\sqrt[3]{n^6+1}\right)\left(n^4+n^2\sqrt[3]{n^6+1}+\sqrt[3]{\left(n^6+1\right)^2}\right)}{n^4+n^2\sqrt[3]{n^6+1}+\sqrt[3]{\left(n^6+1\right)^2}}$

$=\lim\frac{-1}{n^4+n^2\sqrt[3]{n^6+1}+\sqrt[3]{\left(n^6+1\right)^2}}=\lim\frac{-\frac{1}{n^4}}{1+\sqrt[3]{1+\frac{1}{n^6}}+\sqrt[3]{\left(1+\frac{1}{n^6}\right)^2}}=0$

Suy ra $\lim\left(\sqrt{n^4+n^2+1}-\sqrt[3]{n^6+1}\right)=\frac{1}{2}+0=\frac{1}{2}$.

Cách 2. Thêm bớt lượng $2n$, tách thành hai biểu thức, trong đó 1 biểu thức chứa căn bậc hai, một biểu thức chứa căn bậc 3. Nhân với một lượng liên hợp, sau đó rút gọn

Câu 8. Tìm $\lim\frac{\sqrt{n^2+n}-n}{\sqrt{4n^2+3n}-2n}$.

A. $\frac{3}{8}$. **B.** $+\infty$. **C.** $\frac{2}{3}$. **D.** 0.

Đáp án C

Cách 1. Ta có

- $\lim\left(\sqrt{n^2+n}-n\right)=\lim\dfrac{\left(\sqrt{n^2+n}-n\right)\left(\sqrt{n^2+n}+n\right)}{\sqrt{n^2+n}+n}=\lim\dfrac{n}{\sqrt{n^2+n}+n}=\lim\dfrac{1}{\sqrt{1+\dfrac{1}{n}}+1}=\dfrac{1}{2}$

- $\lim\left(\sqrt{4n^2+3n}-2n\right)=\lim\dfrac{\left(\sqrt{4n^2+3n}-2n\right)\left(\sqrt{4n^2+3n}+2n\right)}{\sqrt{4n^2+3n}+2n}=\lim\dfrac{3n}{\sqrt{4n^2+3n}+2n}$

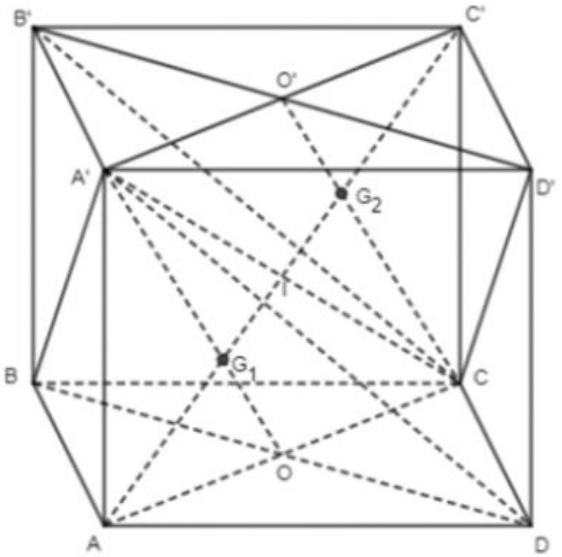
$=\lim\dfrac{3}{\sqrt{4+\dfrac{3}{n}}+2}=\dfrac{3}{4}$

Suy ra $\lim\dfrac{\sqrt{n^2+n}-n}{\sqrt{4n^2+3n}-2n}=\dfrac{1}{2}:\dfrac{3}{4}=\dfrac{2}{3}$.

Cách 2. Tính giới hạn của tử và giới hạn của mẫu bằng cách hân với một lượng liên hợp, sau đó rút gọn

CA 2

Câu 1. Cho hình hộp $ABCD\cdot A'B'C'D'$. Gọi G_1 và G_2 lần lượt là trọng tâm của hai tam giác BDA' và $B'D'C$. Chứng minh G_1 và G_2 chia đoạn AC' thành ba phần bằng nhau.



Gọi O là giao điểm của 2 đường chéo AC và BD, O' là giao điểm của A'C' và B'D', I là giao điểm của AC' và A'C

Tứ giác AA'C'C là hình bình hành có I là trung điểm A'C và I cũng là trung điểm của AC'

+) Trong tam giác BA'D có: G_1 là trọng tâm tam giác và A'O là đường trung tuyến nên $G_1 \in A'O$ thỏa mãn: $A'G_1 = \frac{2}{3}A'O$

+) Trong tam giác B'CD có: G_2 là trọng tâm tam giác và CO' là đường trung tuyến nên $G_2 \in CO'$ thảo mãn: $CG_2 = \frac{2}{3}CO'$

+) +) Trong tam giác A'AC có $G_1 \in A'O$ thỏa mãn: $A'G_1 = \frac{2}{3}A'O$ nên G_1 là trọng tâm tam giác AA'C nên $AG_1 = \frac{2}{3}AI$ mà I là trung điểm của AC thì $AI = \frac{1}{2}AC$, suy ra $AG_1 = \frac{1}{3}AC$

+) Tương tự trong tam giác A'CC' có: $AG_2 = \frac{1}{3}AC$

Vì vậy $G_1G_2 = \frac{1}{3}AC$

VINASTUDY.VN