BỒI DƯỠNG NĂNG LỰC TOÁN 11

HƯỚNG DẪN BÀI TẬP VỀ NHÀ

Tài liệu lớp học 11V – Thứ 5 - 18h00 – 21h15 – 23/26 Nguyên Hồng

Họ và tên:...Ngày học:......................................

ĐẠI SỐ

Câu 1. Dùng đồ thị hàm số, tìm giá trị của x trên đoạn $[-2\pi;2\pi]$ để:

a) Hàm số $y=\sin x$ nhận giá trị bằng 1;

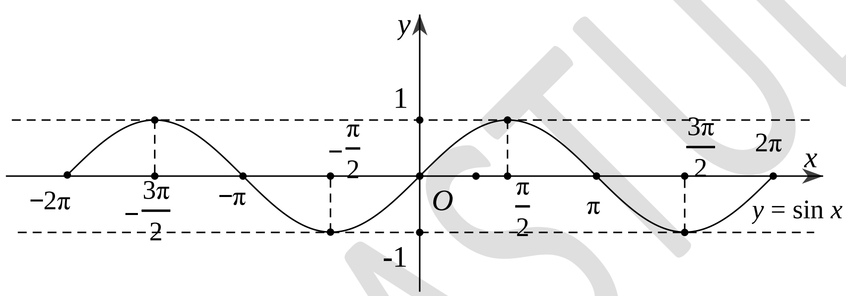
b) Hàm số $y=\sin x$ nhận giá trị bằng 0;

c) Hàm số $y=\cos x$ nhận giá trị bằng -1;

d) Hàm số $y=\cos x$ nhận giá trị bằng 0.

HD:

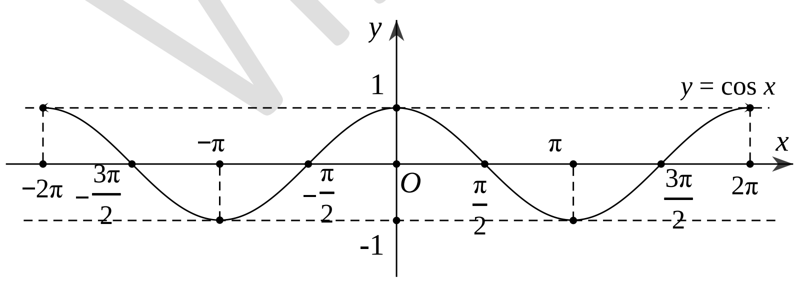
Ta có đồ thị hàm số $y=\sin x$



a) Hàm số $y=\sin x$ nhận giá trị bằng 1 khi $x=-\dfrac{3\pi}{2}$ và $x=\dfrac{\pi}{2}$.

b) Hàm số $y=\sin x$ nhận giá trị bằng 0 khi $x=-2\pi,x=-\pi,x=\pi,x=2\pi,x=0$.

Ta có đồ thị hàm số $y=\cos x$.



c) Hàm số $y=\cos x$ nhận giá trị bằng -1 khi $x=-\pi,x=\pi$.

d) Hàm số $y=\cos x$ nhận giá trị bằng 0 khi $x=-\dfrac{3\pi}{2};x=-\dfrac{\pi}{2};x=\dfrac{\pi}{2};x=\dfrac{3\pi}{2}$.

Câu 2. Tìm tập xác định của các hàm số sau

a) $y=\dfrac{1+\cos x}{\sin 2x}$.

b) $y=\sqrt{\dfrac{1+\cos x}{2+\cos x}}$.

HD:

a) $y=\dfrac{1+\cos x}{\sin 2x}$

Hàm số $y=\dfrac{1+\cos x}{\sin 2x}$ xác định $\Leftrightarrow \sin 2x\neq 0 \Leftrightarrow x\neq \dfrac{k\pi}{2}$, $k\in\mathbb{Z}$.

Vậy $D=\mathbb{R}\setminus\left\{k\dfrac{\pi}{2},k\in\mathbb{Z}\right\}$.

b) $y=\sqrt{\dfrac{1+\cos x}{2+\cos x}}$

+ Hàm số $y=\sqrt{\dfrac{1+\cos x}{2+\cos x}}$ xác định $\Leftrightarrow \dfrac{1+\cos x}{2+\cos x}\geq 0$

+ Ta có: $\begin{cases}1+\cos x\geq 0,\ \forall x\in\mathbb{R}\\ 2+\cos x>0,\ \forall x\in\mathbb{R}\end{cases} \Rightarrow \dfrac{1+\cos x}{2+\cos x}\geq 0,\forall x\in\mathbb{R}$

Vậy $D=\mathbb{R}$.

Câu 3. Tìm tập xác định của các hàm số sau:

a) $y=\dfrac{1}{\cos x}$

b) $y=\tan\left(x+\dfrac{\pi}{4}\right)$

c) $y=\dfrac{1}{2-\sin^2 x}$.

HD:

a) Hàm số $y=\dfrac{1}{\cos x}$ có tập xác định là tập hợp các giá trị của x sao cho $\cos x\neq 0$.

Điều này có nghĩa là $x\neq\dfrac{\pi}{2}+k\pi$ với k là một số nguyên bất kỳ.

Do đó, tập xác định của hàm số này là: $D=\left\{x\in\mathbb{R}\,|\,x\neq\dfrac{\pi}{2}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$

b) Hàm số $y=\tan\left(x+\frac{\pi}{4}\right)$ có tập xác định là tập hợp các giá trị của x sao cho $\cos\left(x+\frac{\pi}{4}\right)\neq 0$. Điều này có nghĩa là $x+\frac{\pi}{4}\neq\frac{\pi}{2}+k\pi$ với k là một số nguyên bất kỳ.

Do đó, tập xác định của hàm số này là: $D=\left\{x\in\mathbb{R}\mid x\neq\frac{\pi}{4}+k\pi,k\in\mathbb{Z}\right\}$.

c) Hàm số $y=\frac{1}{2-\sin^2 x}$ có tập xác định là tập hợp các giá trị của x sao cho $2-\sin^2 x\neq 0$. Điều này có nghĩa là $\sin^2 x\neq 2$, hay $\sin x\neq\pm\sqrt{2}$.

Do $\sin x$ chỉ nhận các giá trị trong khoảng $[-1,1]$, nên điều kiện trên luôn thỏa mãn. Do đó, tập xác định của hàm số này là toàn bộ tập số thực: $D=\mathbb{R}$

Câu 4. Tìm tập xác định D của hàm số $y=\frac{\tan x-1}{\sin x}+\cos\left(x+\frac{\pi}{3}\right)$.

HD:

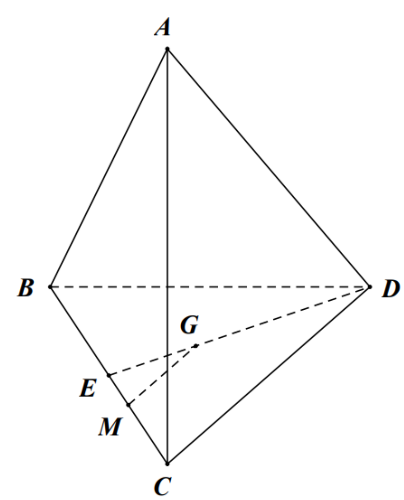
Hàm số $y=\frac{\tan x-1}{\sin x}+\cos\left(x+\frac{\pi}{3}\right)$ xác định khi: $\begin{cases}\sin x\neq 0\\ \cos x\neq 0\end{cases}$

$\Leftrightarrow \sin 2x\neq 0\Leftrightarrow 2x\neq k\pi\Leftrightarrow x\neq\frac{k\pi}{2},\ (k\in\mathbb{Z})$.

HÌNH HỌC

Câu 1. Cho tứ diện ABCD; G là trọng tâm của $\triangle BCD$, M là điểm trên cạnh BC sao cho $MB=2MC$.
Chứng minh $MG//(ACD)$.

HD:



Gọi E là trung điểm cạnh BC.

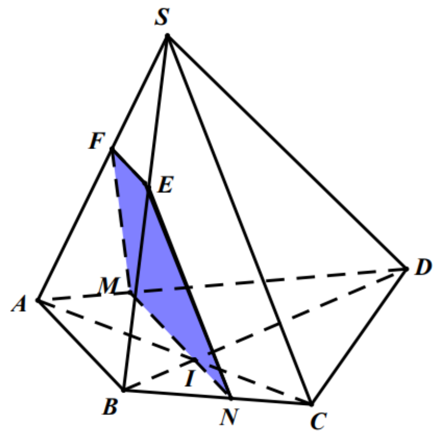
Do G là trọng tâm tam giác BCD, nên ta có $GD=\frac{2}{3}ED$.

Mặt khác $3MC=BC\Rightarrow 3MC=2EC\Rightarrow\frac{MC}{EC}=\frac{2}{3}=\frac{GD}{ED}$.

Suy ra $MG//CD$, mà $CD\subset(ACD)$ nên $MG//(ACD)$.

Câu 2. Cho hình chóp S.ABCD có đáy ABCD là tứ giác lồi.
Điểm I là giao điểm của hai đường chéo AC và BD. Mặt phẳng (P) đi qua I và song song với AB, SC. Xác định giao tuyến của (P) và các mặt (SAD), (SAB), (SBC), (ABCD).

HD:



+ $AB//(P)$ khi đó $(P)\cap(ABCD)=d_1$ với d_1 đi qua I và $d_1//AB$.

Gọi $M=d_1\cap BC, N=d_1\cap AD$. Vậy MN là giao tuyến của (P) và (ABCD).

+ $SC//(P)$ khi đó $(P)\cap(SBC)=d_2$, với d_2 đi qua N và $d_2//SC$.

Gọi $E=d_2\cap SB$, khi đó NE là giao tuyến của (P) và (SBC).

+ $AB//(P)$ khi đó $(P)\cap(SAB)=d_3$, với d_3 đi qua E và $d_3//AB$.

Gọi $F=d_3\cap SA$, khi đó EF là giao tuyến của (P) và (SAB).

+ E,F,M,N cùng thuộc (P).

MF là giao tuyến của (P) và (SAD).