

Giải bài tập trang 17, 18 SGK Giải tích 11: Hàm số lượng giác. Lời giải hay bài tập Toán 11 này sẽ là tài liệu tham khảo hay được chúng tôi sưu tầm và chọn lọc để gửi tới quý thầy cô cùng các bạn học sinh.

Giải bài tập Toán lớp 11 trang 17 bài 1 SGK

Hãy xác định các giá trị của x trên đoạn $[-\pi; 3\pi/2]$ để hàm số $y = \tan x$

- a) Nhận giá trị bằng 0
- b) Nhận giá trị bằng 1
- c) Nhận giá trị dương
- d) Nhận giá trị âm.

Hướng dẫn giải bài 1:

a) Trục hoành cắt đoạn đồ thị $y = \tan x$ (ứng với $x \in [-\pi; 3\pi/2]$) tại ba điểm có hoành độ $-\pi; 0; \pi$. Do đó trên đoạn $[-\pi; 3\pi/2]$ chỉ có ba giá trị của x để hàm số $y = \tan x$ nhận giá trị bằng 0, đó là $x = -\pi; x = 0; x = \pi$.

b) Đường thẳng $y = 1$ cắt đoạn đồ thị $y = \tan x$ (ứng với $x \in [-\pi; 3\pi/2]$) tại ba điểm có hoành độ $\pi/4; \pi/4; \pm\pi$. Do đó trên đoạn $[-\pi; 3\pi/2]$ chỉ có ba giá trị của x để hàm số $y = \tan x$ nhận giá trị bằng 1, đó là $x = -3\pi/4; x = \pi/4; x = 5\pi/4$

c) Phần phía trên trục hoành của đoạn đồ thị $y = \tan x$ (ứng với $x \in [-\pi; 3\pi/2]$) gồm các điểm của đồ thị có hoành độ thuộc một trong các khoảng $(-\pi; -\pi/2); (0; \pi/2); (\pi; 3\pi/2)$. Vậy trên đoạn $[-\pi; 3\pi/2]$, các giá trị của x để hàm số $y = \tan x$ nhận giá trị dương là $x \in (-\pi; -\pi/2) \cup (0; \pi/2) \cup (\pi; 3\pi/2)$.

d) Phần phía dưới trục hoành của đoạn đồ thị $y = \tan x$ (ứng với $x \in [-\pi; 3\pi/2]$) gồm các điểm của đồ thị có hoành độ thuộc một trong các khoảng $(-\pi/2; 0); (\pi/2; \pi)$. Vậy trên đoạn $[-\pi; 3\pi/2]$, các giá trị của x để hàm số $y = \tan x$ nhận giá trị âm là $x \in (-\pi/2; 0) \cup (\pi/2; \pi)$

Giải bài tập Toán lớp 11 SGK trang 17 bài 2

Tìm tập xác định của các hàm số:

a) $y = \frac{1 + \cos x}{\sin x}$;

b) $y = \sqrt{\frac{1 + \cos x}{1 - \cos x}}$;

c) $y = \tan(x - \frac{\pi}{3})$;

d) $y = \cot(x + \frac{\pi}{6})$

Hướng dẫn giải bài 2:

a) Hàm số đã cho không xác định khi và chỉ khi $\sin x = 0$. Từ đồ thị của hàm số $y = \sin x$ suy ra các giá trị này của x là $x = k\pi$. Vậy hàm số đã cho có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{k\pi, (k \in \mathbb{Z})\}$.

b) Vì $-1 \leq \cos x \leq 1, \forall x$ nên hàm số đã cho không xác định khi và chỉ khi $\cos x = 1$. Từ đồ thị của hàm số $y = \cos x$ suy ra các giá trị này của x là $x = k2\pi$. Vậy hàm số đã cho có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{k2\pi, (k \in \mathbb{Z})\}$.

c) Hàm số đã cho không xác định khi và chỉ khi $x - \pi/3 = \pi/2 + k\pi \Leftrightarrow x = 5\pi/6 + k\pi (k \in \mathbb{Z})$.
Hàm số đã cho có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{5\pi/6 + k\pi, (k \in \mathbb{Z})\}$

d) Hàm số đã cho không xác định khi và chỉ khi $x + \pi/6 = k\pi \Leftrightarrow x = -\pi/6 + k\pi, (k \in \mathbb{Z})$. Hàm số đã cho có tập xác định là $\mathbb{R} \setminus \{-\pi/6 + k\pi, (k \in \mathbb{Z})\}$.

Giải bài tập Toán lớp 11 bài 3 trang 17 SGK

Bài 3: (Trang 17 SGK Giải tích lớp 11)

Dựa vào đồ thị hàm số $y = \sin x$, hãy vẽ đồ thị của hàm số $y = |\sin x|$.

Hướng dẫn giải bài 3:

Ta có $|\sin x| = \begin{cases} \sin x, & \sin x \geq 0 \\ -\sin x, & \sin x \leq 0 \end{cases}$ Mà $\sin x < 0 \Leftrightarrow x \in (\pi + k2\pi, 2\pi + k2\pi), k \in \mathbb{Z}$ nên lấy đối xứng qua trục Ox phần đồ thị của hàm số $y = \sin x$ trên các khoảng này còn giữ nguyên phần đồ thị hàm số $y = \sin x$ trên các đoạn còn lại ta được đồ thị của hàm số $y = |\sin x|$

Giải bài tập trang 17 bài 4 Toán lớp 11 SGK

Chứng minh rằng $\sin 2(x + k\pi) = \sin 2x$ với mọi số nguyên k . Từ đó vẽ đồ thị hàm số $y = \sin 2x$.

Hướng dẫn giải bài 4:

Do $\sin(t + k2\pi) = \sin t, \forall k \in \mathbb{Z}$ (tính tuần hoàn của hàm số $f(t) = \sin t$), từ đó $\sin(2\pi + k2\pi) = \sin 2x \Rightarrow \sin 2(x + k\pi) = \sin 2x, \forall k \in \mathbb{Z}$.

Do tính chất trên, để vẽ đồ thị của hàm số $y = \sin 2x$, chỉ cần vẽ đồ thị của hàm số này trên một đoạn có độ dài π (đoạn $[-\pi/2; \pi/2]$ chẳng hạn, rồi lại tịnh tiến dọc theo trục hoành sang bên phải và bên trái từng đoạn có độ dài π .

Với mỗi $x_0 \in [-\pi/2; \pi/2]$ thì $x = 2x_0 \in [-\pi; \pi]$, điểm $M(x; y = \sin x)$ thuộc đoạn đồ thị (C) của hàm số $y = \sin x, (x \in [-\pi; \pi])$ và điểm $M'(x_0; y_0 = \sin 2x_0)$ thuộc đoạn đồ thị (C') của hàm số $y = \sin 2x, (x \in [-\pi/2; \pi/2])$ (h.5).

Chú ý rằng: $x = 2x_0 \Rightarrow \sin x = \sin 2x_0$ do đó hai điểm M', M có tung độ bằng nhau nhưng hoành độ của M' bằng một nửa hoành độ của M . Từ đó ta thấy có thể suy ra: Với mỗi $M(x; y) \in (C)$, gọi H là hình chiếu vuông góc của M xuống trục Oy và M' là trung điểm của đoạn HM thì M'

$(x/2; y) \in (C')$ (khi m vạch trên (C) thì M' vạch trên (C')). Trong thực hành, ta chỉ cần nói các điểm đặc biệt của (C') (các điểm M' ứng với các điểm M của (C) với hoành độ $\in \{0; \pm\pi/6; \pm\pi/3; \pm\pi/2\}$).

Giải bài tập Toán SGK lớp 11 trang 18 bài 5

Dựa vào đồ thị hàm số $y = \cos x$, tìm các giá trị của x để $\cos x = 1/2$.

Hướng dẫn giải bài 5:

$\cos x = 1/2$ là phương trình xác định hoành độ giao điểm của đường thẳng $y = 1/2$ và đồ thị $y = \cos x$.

Từ đồ thị đã biết của hàm số $y = \cos x$, ta suy ra $x = \pm\pi/3 + k2\pi$, ($k \in \mathbb{Z}$), (Các em học sinh nên chú ý tìm giao điểm của đường thẳng với đồ thị trong đoạn $[-\pi; \pi]$ và thấy ngay rằng trong đoạn này chỉ có giao điểm ứng với $x = \pm\pi/3$ rồi sử dụng tính tuần hoàn để suy ra tất cả các giá trị của x là $x = \pm\pi/3 + k2\pi$, ($k \in \mathbb{Z}$)).

Giải bài tập SGK Toán lớp 11 trang 18 bài 6

Dựa vào đồ thị hàm số $y = \sin x$, tìm các khoảng giá trị của x để hàm số đó nhận giá trị dương.

Hướng dẫn giải bài 6:

Nhìn đồ thị $y = \sin x$ ta thấy trong đoạn $[-\pi; \pi]$ các điểm nằm phía trên trục hoành của đồ thị $y = \sin x$ là các điểm có hoành độ thuộc khoảng $(0; \pi)$. Từ đó, tất cả các khoảng giá trị của x để hàm số đó nhận giá trị dương là $(0 + k2\pi; \pi + k2\pi)$ hay $(k2\pi; \pi + k2\pi)$ trong đó k là một số nguyên tùy ý.

CLICK NGAY vào **TẢI VỀ** dưới đây để download hướng dẫn giải bài Toán lớp 11 SGK tập 1 file word, pdf hoàn toàn miễn phí.