

Tiết GT61 “HÀM SỐ LIÊN TỤC”

Hướng dẫn giải

BÀI 1/140:

$$\left. \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 32 \\ f(3) = 32 \end{array} \right\} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 3} f(x) = f(3) \text{ nên hàm số } y = f(x) \text{ liên tục tại } x_0 = 3.$$

BÀI 2/141:

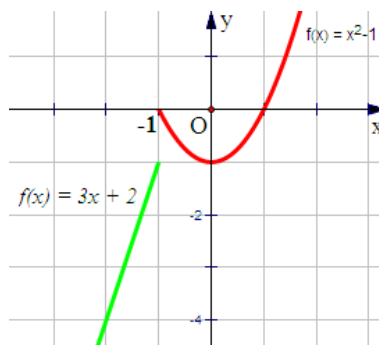
$$a/ \left. \begin{array}{l} \lim_{x \rightarrow 2} g(x) = 12 \\ g(2) = 5 \end{array} \right\} \Rightarrow \lim_{x \rightarrow 2} g(x) \neq g(2) \text{ nên hàm số } y = g(x) \text{ gián đoạn tại } x_0 = 2.$$

b/ Trong biểu thức xác định $g(x)$ ở trên, cần thay số 5 bởi số 12 để hàm số liên tục tại $x_0 = 2$.

BÀI 3/141:

a/

- Vẽ đồ thị của hàm số $y = f(x)$:



- Nhận xét : hàm số $y = f(x)$ liên tục trên các khoảng $(-\infty; -1)$, $(-1; +\infty)$ và gián đoạn tại $x = -1$.

b/

- Với $x > -1$, hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng $(-1; +\infty)$.
- Với $x < -1$, hàm số $y = f(x)$ liên tục trên khoảng $(-\infty; -1)$.
- Tại $x = -1$, ta có $\lim_{x \rightarrow -1^+} f(x) \neq \lim_{x \rightarrow -1^-} f(x)$ nên hàm số $y = f(x)$ gián đoạn tại $x = -1$.

BÀI 6/141:

a/ Chứng minh phương trình $2x^3 - 6x + 1 = 0$ có ít nhất hai nghiệm : một nghiệm nằm trong khoảng $(0; 1)$ và một nghiệm nằm trong khoảng $(1; 2)$.

b/ Chứng minh phương trình $\cos x = x$ có ít nhất một nghiệm nằm trong khoảng $\left(0; \frac{\pi}{2}\right)$.

Tiết BSGT53 “BÀI TẬP HÀM SỐ LIÊN TỤC”

1/ Tìm giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x^2 - x - 2}{x - 2} & \text{khi } x \neq 2 \\ m & \text{khi } x = 2 \end{cases}$ liên tục tại $x = 2$.

HD: $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = f(2) \Leftrightarrow m = 3$

2/ Tìm giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{\sqrt{x} - 1}{x^2 - 1} & \text{khi } x \neq 1 \\ m^2 & \text{khi } x = 1 \end{cases}$ liên tục trên khoảng $(0; +\infty)$.

HD: $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = f(1) \Leftrightarrow m^2 = \frac{1}{4} \Leftrightarrow m = \pm \frac{1}{2}$

3/ Tìm giá trị của tham số m để hàm số $f(x) = \begin{cases} \frac{x - 3}{\sqrt{x + 6} - 3} & \text{khi } x > 3 \\ mx + 2 & \text{khi } x \leq 3 \end{cases}$ liên tục tại $x = 3$.

HD: $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = f(3) \Leftrightarrow 3m + 2 = 6 \Leftrightarrow m = \frac{4}{3}$

4/ Chứng minh phương trình $x^5 - 3x - 7 = 0$ luôn có nghiệm.

HD: chứng minh phương trình có ít nhất một nghiệm nằm trong khoảng $(0; 2)$

5/ Chứng minh phương trình $\cos 2x = 2 \sin x - 2$ có ít nhất hai nghiệm trong khoảng $\left(-\frac{\pi}{6}; \pi\right)$.

HD: chứng minh phương trình có ít nhất một nghiệm nằm trong khoảng $\left(-\frac{\pi}{6}; \frac{\pi}{2}\right)$ và ít nhất một nghiệm nằm trong khoảng $\left(\frac{\pi}{2}; \pi\right)$

6/ Chứng minh phương trình $\sqrt{x^3 + 6x + 1} - 2 = 0$ có nghiệm dương.

HD: chứng minh phương trình có ít nhất một nghiệm nằm trong khoảng $(0; 1)$

7/ Chứng minh phương trình $x^4 - 3x^3 + 1 = 0$ có nghiệm trong khoảng $(-1; 3)$.

HD: chứng minh phương trình có ít nhất một nghiệm nằm trong khoảng $(-1; 1)$

8/ Chứng minh phương trình $(1 - m^2)x^5 - 3x - 1 = 0$ luôn có nghiệm với mọi giá trị của tham số m .

HD: $\left. \begin{array}{l} f(-1) = m^2 + 1 > 0, \forall m \\ f(0) = -1 < 0 \end{array} \right\} \Rightarrow f(-1)f(0) < 0$

Tiết GT62 “CÂU HỎI VÀ BÀI TẬP ÔN TẬP CHƯƠNG IV”

BÀI 3/141:

$$\bullet A = \lim \frac{3n-1}{n+2} = \lim \frac{3-\frac{1}{n}}{1+\frac{2}{n}} = 3$$

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

$$\bullet N = \lim \frac{\sqrt{n} - 2}{3n + 7} = \lim \frac{\frac{1}{\sqrt{n}} - \frac{2}{n}}{3 + \frac{7}{n}} = \frac{0}{3} = 0$$

$$\bullet O = \lim \frac{3^n - 5 \cdot 4^n}{1 - 4^n} = \lim \frac{\left(\frac{3}{4}\right)^n - 5}{\left(\frac{1}{4}\right)^n - 1} = 5$$

Vậy tên của học sinh này là : HOAN