

Studio di funzione razionale

Periodo 3 - UdA 4

Trovare gli elementi caratterizzanti delle seguenti funzioni e rappresentarle graficamente

$$[1] \quad f(x) = \frac{2x^2 - 2x}{x^2 - 1}$$

$$[2] \quad f(x) = \frac{x^2 + x - 2}{x^2 - 3x + 2}$$

$$[3] \quad f(x) = \frac{x^2 + 2x}{x^2 - 2x}$$

$$[4] \quad f(x) = \frac{2x^2 - 18}{x^3 - 2x^2 - 3x}$$

$$[5] \quad f(x) = \frac{5x^3 + 10x^2}{x^2 + x - 6}$$

$$[6] \quad f(x) = \frac{x^3 - x}{x^3 + x}$$

$$[7] \quad f(x) = \frac{2x^2 + 8x + 6}{x^2 + 5x + 6}$$

$$[8] \quad f(x) = \frac{3x^3 + 9x^2 + 6x}{x^2 + x - 2}$$

CALCOLO DEL LIMITE PER LE FORME INDEFINITE

Studio di funzione razionale Periodo 3 - UdA 4

1. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x}{(x+1)} = \frac{2}{(1+1)} = 1$
2. $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = \lim_{x \rightarrow 1} \frac{(x+2)}{(x-2)} = \frac{(1+2)}{(1-2)} = -3$
3. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x+2)}{(x-2)} = \frac{(0+2)}{(0-2)} = -1$
4. $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = \lim_{x \rightarrow 3} \frac{2(x+3)}{x(x+1)} = \frac{2(3+3)}{3(3+1)} = 1$
5. nessuna forma indefinita
6. $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = \lim_{x \rightarrow 0} \frac{(x-1)(x+1)}{(x^2+1)} = \frac{(0-1)(0+1)}{(0+1)} = -1$
7. $\lim_{x \rightarrow -3} f(x) = \lim_{x \rightarrow -3} \frac{2(x+1)}{(x+2)} = \frac{2(-3+1)}{(-3+2)} = 4$
8. $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = \lim_{x \rightarrow -2} \frac{3x(x+1)}{(x-1)} = \frac{-6(-2+1)}{(-2-1)} = -2$

CALCOLO DEL LIMITE PER LE FORME INDEFINITE

Studio di funzione razionale Periodo 3 - UdA 4

1. $\lim_{x \rightarrow -1^\mp} f(x) = \pm\infty$ $f(0) = 0$ $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = 1$ $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 2$
2. $f(-2) = 0$ $f(0) = -1$ $\lim_{x \rightarrow 1} f(x) = -3$ $\lim_{x \rightarrow 2^\pm} f(x) = \pm\infty$ $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 1$
3. $f(-2) = 0$ $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -1$ $\lim_{x \rightarrow 2^\pm} f(x) = \pm\infty$ $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 1$
4. $f(-3) = 0$ $\lim_{x \rightarrow -1^\mp} f(x) = \pm\infty$ $\lim_{x \rightarrow 0^\pm} f(x) = \pm\infty$ $\lim_{x \rightarrow 3} f(x) = 1$ $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 0$
5. $\lim_{x \rightarrow -3^\pm} f(x) = \pm\infty$ $f(-2) = 0$ $f(0) = 0$ $\lim_{x \rightarrow 2^\pm} f(x) = \pm\infty$ $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \pm\infty$
6. $f(-1) = 0$ $\lim_{x \rightarrow 0} f(x) = -1$ $f(1) = 0$ $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 1$
7. $\lim_{x \rightarrow -3} f(x) = 4$ $\lim_{x \rightarrow -2^\mp} f(x) = \pm\infty$ $f(-1) = 0$ $f(0) = 1$ $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 2$
8. $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = -2$ $f(-1) = 0$ $f(0) = 0$ $\lim_{x \rightarrow 1^\pm} f(x) = \pm\infty$ $\lim_{x \rightarrow \pm\infty} f(x) = \pm\infty$