

Esboce o gráfico das seguintes funções

$$\left\{ \frac{x+1}{x^2+4}, \frac{x}{x^2-4}, \frac{x^2}{x-1}, \frac{x^2-6x+8}{x^2-3x}, \frac{x^2-6x+8}{x^2-6x} \right\}$$

determinando

1) em que pontos a função cruza o eixo x

$$\text{numerador} = 0$$

2) em que ponto a função cruza o eixo y

$$\{0, F(0)\}$$

3) as assíntotas horizontais

$$\{-\infty, ?\} \quad \{+\infty, ?\}$$

4) as assíntotas verticais

$$\{a^-, ?\infty\} \quad \{a^+, ?\infty\}$$

5) as abscissas dos pontos de máximo e mínimo

$$F'(x) = [f'(x)g(x) - f(x)g'(x)] / g^2(x)$$

6) o número de pontos de inflexão

pontos nos quais muda a concavidade

7) a tangente no ponto de abscissa $x_0 = 5$

$$y = F'(x_0)(x - x_0) + F(x_0)$$

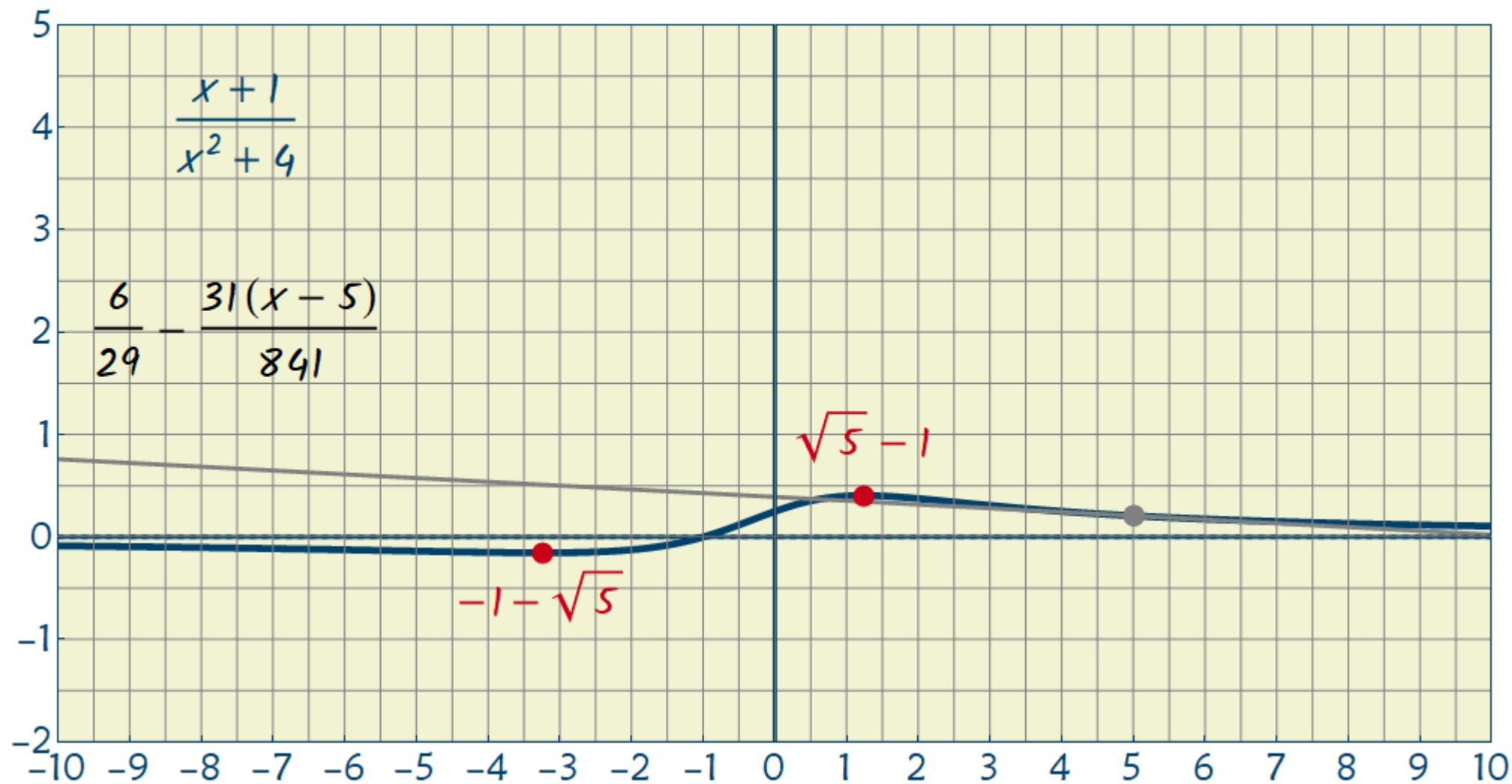
$$\left\{ \frac{1+x}{4+x^2}, -\frac{-4+2x+x^2}{(4+x^2)^2} \right\}$$

$$\left\{ \frac{x}{-4+x^2}, -\frac{4+x^2}{(-4+x^2)^2} \right\}$$

$$\left\{ \frac{x^2}{-1+x}, \frac{(-2+x)x}{(-1+x)^2} \right\}$$

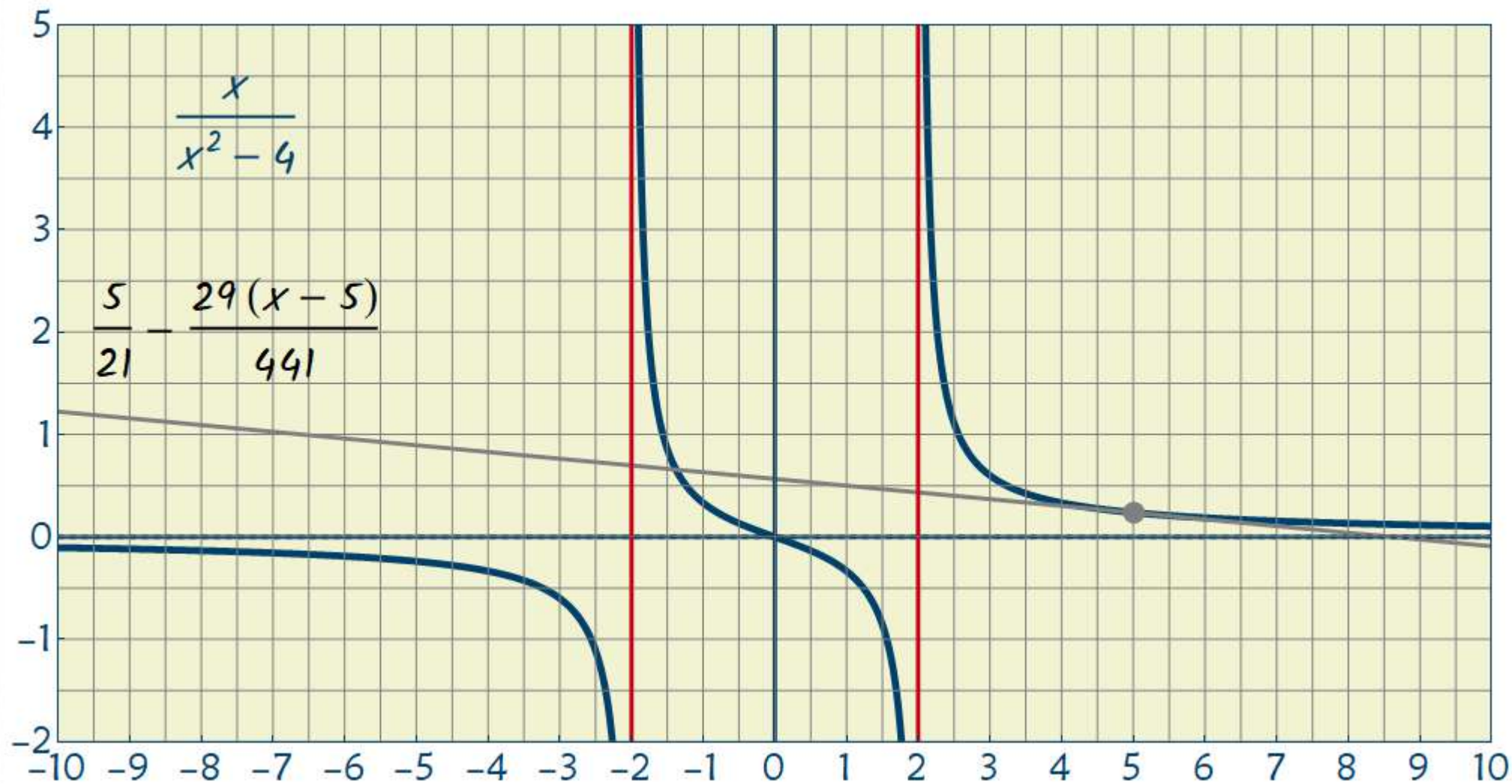
$$\left\{ \frac{8-6x+x^2}{-3x+x^2}, \frac{24-16x+3x^2}{(-3+x)^2 x^2} \right\}$$

$$\left\{ \frac{8-6x+x^2}{-6x+x^2}, -\frac{16(-3+x)}{(-6+x)^2 x^2} \right\}$$



$$\frac{x}{x^2 - 4}$$

$$\frac{5}{21} - \frac{29(x-5)}{441}$$



$$\frac{x^2}{x-1}$$

$$\frac{15(x-5)}{16} + \frac{25}{4}$$

