

Probekursarbeit

A3) a) Ges: Fläche zwischen Graph von f und der x -Achse

Geg: $f(x) = (x^2 - 16)(x + 3)$

1. Nullstellen berechnen

$$f(x) = (x^2 - 16)(x + 3)$$

$$x_1 = -4$$

$$x_2 = 4$$

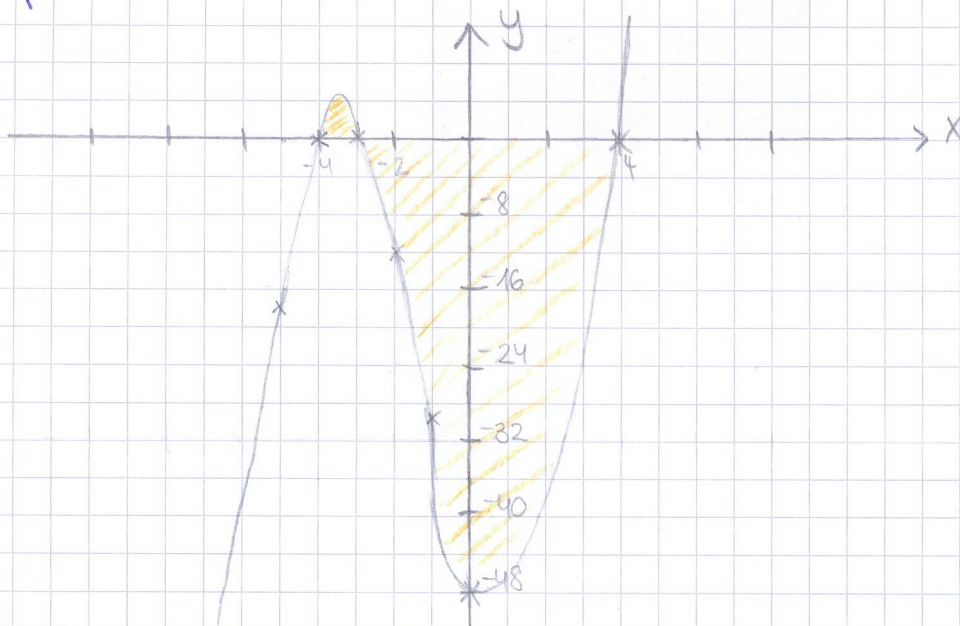
$$x_3 = -3$$

2. Ausmultiplizieren

$$f(x) = (x^2 - 16)(x + 3)$$

$$f(x) = x^3 + 3x^2 - 16x - 48$$

3. Graph skizzieren



4. Fläche berechnen $\int_a^b (f(x)) dx$

$$\int_{-4}^{-3} (x^3 + 3x^2 - 16x - 48) dx =$$

$$\left[\frac{1}{4}x^4 + x^3 - 8x^2 - 48x \right]_{-4}^{-3} =$$

$$65,25 - 64 =$$

$$A = 1,25$$

$$\int_{-3}^4 (x^3 + 3x^2 - 16x - 48) dx =$$

$$\left[\frac{1}{4}x^4 + x^3 - 8x^2 - 48x \right]_{-3}^4 =$$

$$-192 - 65,25 =$$

$$-257,25$$

$$A = 257,25$$

$$\underline{\text{Gesamtfläche}} = 1,25 + 257,25$$

$$= 258,5$$