

První série úloh ze středoškolské matematiky

1. Načrtněte grafy funkcí. Do grafů vyznačte významné body i s jejich souřadnicemi. (Významné body jsou vrchol a střed souměrnosti.)

(a)

$$y = x^2 \quad y = (x + 1)^2 - 3$$

(b)

$$y = \frac{1}{x} \quad y = \frac{1}{x + 2} \quad y = 1 + \frac{1}{x + 2}$$

(c)

$$y = \sqrt{x} \quad y = -2 + \sqrt{x + 1}$$

2. Řešte nerovnice a k řešení použijte náčrtek grafu.

(a)

$$(x - 1)(x + 3) > 0 \quad \text{z náčrtku } y = (x - 1)(x + 3)$$

(b)

$$2 - x - x^2 \leq 0 \quad \text{z náčrtku } y = 2 - x - x^2$$

(c)

$$2 - x + x^2 \leq 0 \quad \text{z náčrtku } y = 2 - x + x^2$$

3. Do jednoho obrázku načrtněte grafy funkcí

$$y = 4 - x^2, \quad y = 5 - x^2, \quad y = 5 - 2x^2.$$

4. Načrtněte grafy funkcí. Do grafů vyznačte významné body i s jejich souřadnicemi. (Významné body jsou vrchol a střed souměrnosti.)

$$y = x^2 + 2x - 2 \quad y = \frac{2x + 5}{x - 1}.$$

5. Do jednoho obrázku načrtněte grafy funkcí, vypočtete a vyznačte jejich průsečíky a vyřešte nerovnici (doporučujeme určit její řešení z grafu).

$$y = x^2 \quad y = x + 2 \quad x^2 > x + 2$$

5a

$$y = \frac{1}{x} \quad y = 4x - 2 \quad \frac{1}{x} > 4x - 2$$

5b

$$y = \frac{2}{3-x} \quad y = 2 \quad \frac{2}{3-x} \geq 2$$

5c

$$y = \frac{4}{x+1} \quad y = 2x \quad \frac{4}{x+1} \geq 2x$$