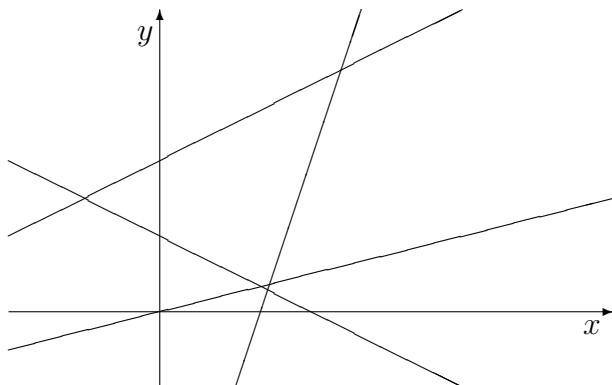


První série úloh ze středoškolské matematiky

- Napište rovnici přímky procházející body $A = [2, -1]$, $B = [-1, 3]$.
- Ke každé přímce na obrázku přiřaďte jednu z následujících rovnic.



$$\begin{array}{llll}
 p_1 : y = -\frac{1}{2}x - 4 & p_2 : y = -\frac{1}{2}x & p_3 : y = -\frac{1}{2}x + 1 & p_4 : y = -\frac{1}{2}x + 2 \\
 p_5 : y = \frac{1}{4}x - 4 & p_6 : y = \frac{1}{4}x & p_7 : y = \frac{1}{4}x + 1 & p_8 : y = \frac{1}{4}x + 2 \\
 p_9 : y = \frac{1}{2}x - 4 & p_{10} : y = \frac{1}{2}x & p_{11} : y = \frac{1}{2}x + 1 & p_{12} : y = \frac{1}{2}x + 2 \\
 p_{13} : y = 3x - 4 & p_{14} : y = 3x & p_{15} : y = 3x + 1 & p_{16} : y = 3x + 2 \\
 p_{17} : y = 0 & p_{18} : x = 0 & &
 \end{array}$$

- Načrtněte grafy funkcí a napište jejich definiční obory a obory hodnot \sin , \cos , \log , \ln , tg , $x \mapsto 2^x$, $x \mapsto 0.3^x$, $x \mapsto x^2$, $x \mapsto x^3$.

Pro každou z funkcí uveďte interval, na němž je monotonní.

Poznámka: $x \mapsto 2^x$ čteme: funkce, která číslu x přiřadí 2^x . Toto značení používáme proto, že poslední čtyři funkce nemají na rozdíl od prvních čtyř jméno.

- Načrtněte grafy funkcí

(a)

$$f : x \mapsto \sin x, \quad g : x \mapsto \sin(2x - 1)$$

(b)

$$f : x \mapsto \cos x, \quad g : x \mapsto -2 \cos(x + 2)$$

(c)

$$f : x \mapsto \log x, \quad g : x \mapsto 2 \log(x - 1)$$

(d)

$$f : x \mapsto x^2, \quad g : x \mapsto (x + 1)^2 - 3$$

(e)

$$f : x \mapsto x^3, \quad g : x \mapsto (x - 1)^3 + 1$$

5. Načrtněte grafy funkcí

$$f_1(x) = x - |2x + 5|$$

$$f_2(x) = |x + 2| - |2x - 3|$$

$$f_3(x) = |3x - 1| + |x - 3|$$

6. Do jednoho obrázku načrtněte grafy funkcí

$$y = 2 - 3x + x^2, \quad y = 5 - x^2, \quad y = 5 - 2x^2.$$

7. Načrtněte grafy funkcí

$$y = 2 + \frac{1}{x}, \quad y = 1 - \frac{3}{2x + 3}, \quad y = \frac{2x + 5}{x - 1}.$$