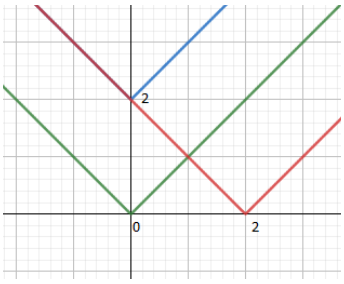
Řešení úkolu **1**:

1. $[0; 3]$

$\boldsymbol{f(x+1)-f(x)=2} \cdots předpis\ představuje$: rozdíl funkčních hodnot dvou bodů lišících se o 1 je 2$\Rightarrow$ $[1; 5]\ nebo [-1; 1]$

$$\begin{cases} 3 = 0a + b \\ 5 = a + b \end{cases} \Longrightarrow a = 2; \boldsymbol{y = 2x + 3}$$

2.

3. 

a) $c = 331 + 0{,}6t$

b) $c = 331 + 0{,}6 \cdot 22 = 344{,}2\,\frac{m}{s}$

c) $340 = 331 + 0{,}6t \Rightarrow t = 15°\mathrm{C}$

Pokračujeme s další funkcí. V závěru je 5 příkladů k vypracování a odeslání řešení na mou adresu. Poslední úkol je vyzkoušet si test v odkazu.

Kvadratická funkce

- **je dána předpisem** $\boldsymbol{f: y = ax^2 + bx + c, a, b, c \in R, a \neq 0}$
- $\boldsymbol{D(f) = R}$
- $\boldsymbol{[0; c]}$

Příklad:

1. Určete předpis kvadratické funkce f, pro kterou platí: $f(1) = -2, f(2) = 4, f(3) = 4$.

$$\begin{cases} -2 = a + b + c \\ 4 = 4a + 2b + c \\ 4 = 9a + 3b + c \end{cases}$$

$$\left[a = -3; b = 15; c = -14; \boldsymbol{y = -3x^2 + 15x - 14}\right]$$

2. Určete průsečíky funkce f se souřadnicovými osami:

$f: y = x^2 + 4x + 3$

$$\left[x^2 + 4x + 3 = 0 \Rightarrow [-3; 0]; [-1; 0]; y = 3 \Rightarrow [0; 3]\right]$$

$f: y = x^2 + 3x + 6 \qquad [y = 6 \Rightarrow [0; 6];\ x^2 + 3x + 6 = 0 \Longrightarrow D < 0]$

- **grafem kvadratické funkce je parabola s vrcholem** $\boldsymbol{V[x; y]}$
  - pro $\boldsymbol{a > 0\ je\ ve\ rcholu\ minimum}$
  - pro $\boldsymbol{a < 0\ je\ ve\ rcholu\ maximum}$

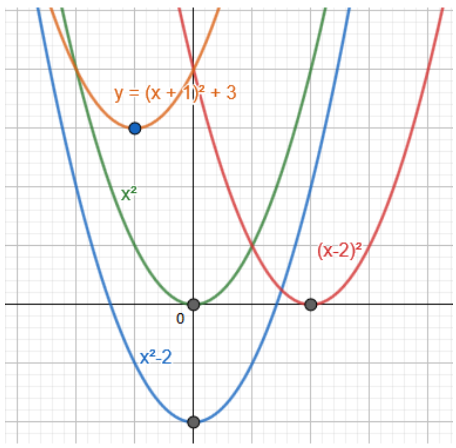
3. Sestrojte graf funkce f:

a) $y = x^2 \Rightarrow V[0; 0]$

b) $y = x^2 - 2 \Rightarrow V[0; -2]$

c) $y = (x-2)^2 \Rightarrow V[2; 0]$

d) $y = (x+1)^2 + 3 \Rightarrow V[-1; 3]$

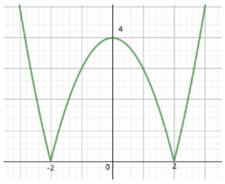


4. Určete vrchol a obor hodnot paraboly, která je grafem funkce f:
   a) $y = x^2 + 2x - 3 \Rightarrow x^2 + 2x + 1 - 1 + 3 = (x+1)^2 + 2 \Rightarrow V[-1; 2]_{MIN}; H(f) = \langle 2; \infty)$
   b) $y = -2x^2 - 12x - 5 \Rightarrow -2(x^2 + 6x + 9) + 18 - 5 \Rightarrow V[-3; 13]_{MAX} \Rightarrow H(f) = (-\infty; 13\rangle$

5. Sestrojte graf funkce f:

$$y = |x^2 - 4|$$

$$[f_1: y = x^2 - 4; V[0; -4]; \cap\, x: [0; \pm 2]; \Rightarrow hodnoty\ f\ jsou\ pouze\ kladná\ čísla]$$



6. Řešte graficky kvadratickou nerovnici:

$$x^2 - 4x - 5 \geq 0$$

$$[V_{MIN}[2; -9]; \cap\, x: [-1; 0]; [5; 0] \Rightarrow x \epsilon (-\infty; -1\rangle \cup \langle 5; \infty)]$$

Úkol **2**:

1. Najděte takové číslo $a \in R$, aby bod $[-1, a]$ ležel na grafu funkce: $f: y = 4x^2 + 5$.

2. Je dána funkce $f: y = x^2 - 4x + 3$. Určete $x \in R$ tak, aby platilo: $f(x) = f(-2)$.

3. Vyšetřete, pro které číslo $x \in R$ nabývá funkce $f: y = x^2 - 4x + 2$ hodnoty 0.

4. Je dána funkce $f: y = x^2 - 6x + 11$. Určete, existuje-li $x \in D(f)$, pro které platí: $f(x) = 1$.

5. Je dána funkce $f: y = 2x^2 - 3x + 1$. Najděte všechna $b \in R$ pro něž platí $f(1-b) - f(b-1) = 0$.

https://www.umimematiku.cz/rozhodovacka-vlastnosti-kvadraticke-funkce-3-uroven/8328 napiš počet správných odpovědí, po třech špatných se test zruší