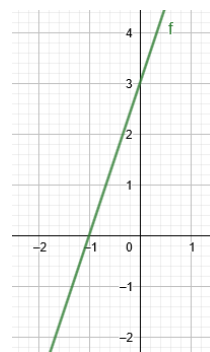


Zopakovali jsme vlastnosti základní funkcí. Je čas zkusit test, který obsahuje příklady související s maturitní zkouškou. Prosím, **zašlete jen doplněnou třetí stránku** (odpovědi).  
Zdraví Vaš.

- Graf kvadratické funkce  $f$  prochází body  $A[-5; 0]$ ,  $B[-4; 3]$ ,  $C[-3; 4]$ . Osa souměrnosti  $o$  grafu kvadratické funkce  $f$  je určena rovnicí  $x = -3$ . Určete souřadnice vrcholu paraboly.
- Je dána funkce  $f: y = 0,5x - 2$ , která je definována pro  $x \in \mathbb{R}$ . Které z následujících tvrzení je pravdivé:
  - Funkce  $f$  je klesající.
  - Graf funkce  $f$  prochází bodem  $[0,5; -2]$
  - Graf funkce  $g: y = x - 2$  nemá s grafem funkce  $f$  žádný společný bod.
  - Průsečík grafu funkce  $f$  s osou  $x$  je bod  $[4; 0]$
  - Funkce  $f$  je omezená.
- Vyjádřete pomocí předpisu funkce závislosti. Závislosti zapište jako předpisy funkcí s nezávislou proměnnou  $x$  a závislou  $y$ :
  - Závislost počtu dní, které jsou potřeba na zhotovení zakázky, na počtu švadlen, jestliže pracují společně a stejně produktivně. Jedné švadleně by zakázka trvala 30 dní.
  - Závislost délky drátu v metrech na počtu ok, je-li na každé oko potřeba drát o délce 5 cm.

- V soustavě souřadnic je sestrojen graf funkce  $f$ . Rozhodněte o každém z následujících tvrzení, zda je pravdivé (A) nebo nepravdivé (N):

- |   |   |   |
|---|---|---|
| A. Graf funkce $f$ prochází bodem $[-1; 3]$ . | A | N |
| B. Funkce $f$ je klesající.                   | A | N |
| C. Předpis funkce $f$ je $y = -x + 3$ .       | A | N |
| D. Pro funkci $f$ platí $f(-1) = -27$ .       | A | N |



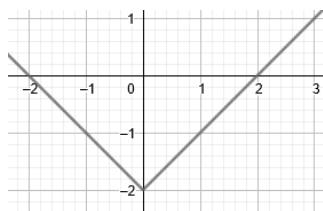
- Přiřaďte k předpisům funkcí  $f - h$  odpovídající grafy funkcí A - D:

$$f: y = -|x + 2|$$

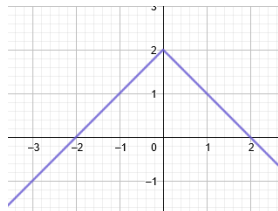
$$g: y = |x| - 2$$

$$h: y = |x - 2|$$

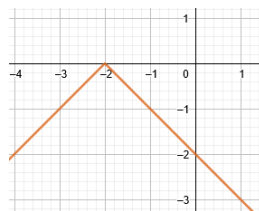
A



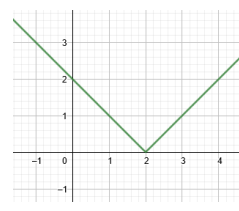
B



C



D



$f$  \_\_\_

$g$  \_\_\_

$h$  \_\_\_

6. Přiřaďte k předpisům funkcí  $f - h$  odpovídající definiční obor funkce:

$$f: y = \frac{x-2}{\sqrt{x-2}} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$g: y = \frac{x}{|x-1|+3} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

$$h: y = \frac{1}{\sqrt{1-2x+x^2}} \quad \underline{\hspace{2cm}}$$

- A)  $\mathbb{R}$    B)  $\mathbb{R} - \{1\}$    C)  $(-\infty; -2) \cup (4; \infty)$    D)  $\emptyset$    E) žádná z uvedených možností

7. Je dána funkce  $f: y = \frac{2}{2x+1} + 3$ . Jaké jsou průsečíky funkce  $f$  se souřadnicovými osami  $x$  a  $y$ ?

A.  $[-\frac{1}{2}; 0], [0; 3]$

B.  $[-\frac{5}{6}; 0], [0; 5]$

C.  $[-\frac{1}{2}; 0], [0; 5]$

D.  $[-\frac{5}{6}; 0], [0; 3]$

E. jiné průsečíky

8. Určete obor hodnot funkce

A.  $f: y = 3 - |4 - x^2|$     $H(f) = \underline{\hspace{2cm}}$

B.  $f: y = \left| \frac{x}{x+3} \right|$     $H(f) = \underline{\hspace{2cm}}$

C.  $f: y = 2|x - 2|$     $H(f) = \underline{\hspace{2cm}}$

9. Doplňte tvrzení o mocninné funkci  $f: y = x^k$  tak, aby byla pravdivá:

a) jestliže je hodnota exponentu  $-5$ , pak funkce

je sudá    je lichá    není sudá ani lichá

b) jestliže je hodnota exponentu  $-4$ , pak funkce

je sudá    je lichá    není sudá ani lichá

c) jestliže je hodnota exponentu  $7$ , pak funkce

je pouze rostoucí    je pouze klesající    je rostoucí i klesající

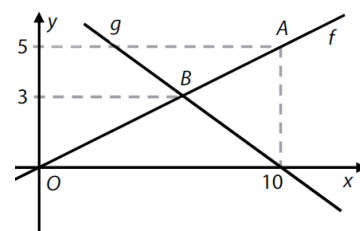
d) funkce má minimum, jestliže hodnota exponentu je

$5$      $-4$      $6$      $-3$

e) jestliže je hodnota exponentu  $-3$ , pak je oborem hodnot

$\mathbb{R}$      $(0; \infty)$      $\mathbb{R} - \{0\}$      $\langle 0; \infty$

10. Grafy funkcí  $f$  a  $g$  jsou přímky. Graf funkce  $f$  prochází počátkem  $O$  a bodem  $A$ . Grafy funkcí  $f$  a  $g$  se protínají v bodě  $B$ . Určete předpis funkce  $f$ .



**Řešení:**

1.  $V[\underline{\quad}; \underline{\quad}]$
2.  $\underline{\quad}$
3. A.  $y =$   
B.  $y =$
4.  $\underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}, \underline{\quad}$
5.  $f \underline{\quad}, g \underline{\quad}, h \underline{\quad}$
6.  $f \underline{\quad}, g \underline{\quad}, h \underline{\quad}$
7.  $\underline{\quad}$
8. A.  $H(f) = \underline{\hspace{2cm}}$   
B.  $H(f) = \underline{\hspace{2cm}}$   
C.  $H(f) = \underline{\hspace{2cm}}$

9.  je sudá       je lichá       není sudá ani lichá  
 je sudá       je lichá       není sudá ani lichá  
 je pouze rostoucí       je pouze klesající       je rostoucí i klesající  
  $\overline{5}$         $\overline{-4}$         $\overline{6}$         $\overline{-3}$   
  $\mathbb{R}$         $(0; \infty)$         $\mathbb{R} - \{0\}$         $(0; \infty)$

10.  $f: y =$

