

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

# CO UDĚLÁ ABSOLUTNÍ HODNOTA S FUNKCÍ

### Popis aktivity

Nalezení definičního oboru a grafu funkce s absolutní hodnotou, přiřazení grafu funkce danému předpisu.

### Předpokládané znalosti

Definice absolutní hodnoty, určení definičního oboru funkce

### Potřebné pomůcky

Pracovní list pro žáka

### Zadání

1. Je dána funkce  $f: y = \frac{x}{|x|} \sqrt{\frac{9-x^2}{|x^2-9|}}$

a) Určete definiční obor funkce

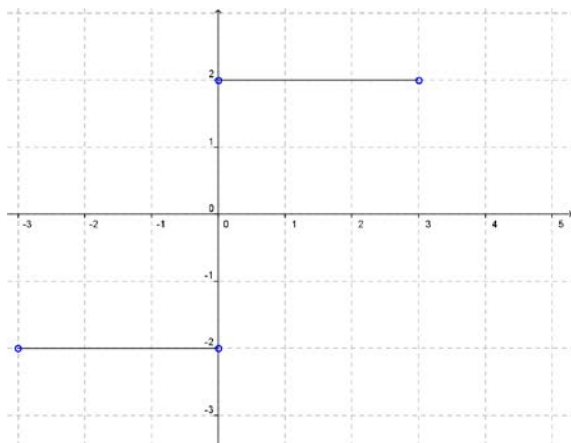
b) Do obrázku vyznačte body  $A [1, f(1)]$ ,  $B [-2, f(-2)]$ .



c) Nakreslete graf celé funkce.

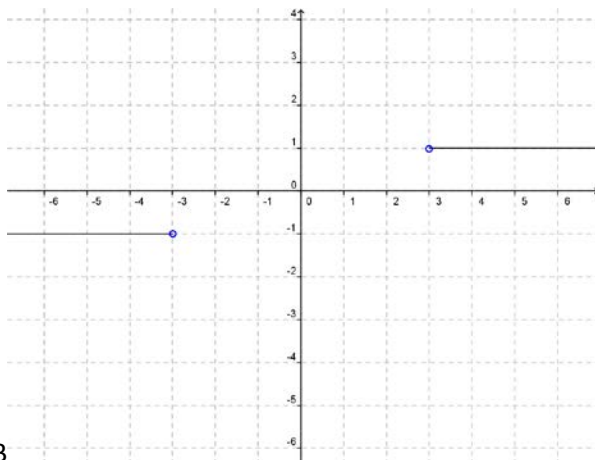
2. Přiřadte ke grafům předpisy funkcí

1.  $y = \frac{x}{|x|} \sqrt{\frac{16-x^2}{|x^2-16|}}$  2.  $y = \frac{2x}{|x|} \sqrt{\frac{9-x^2}{|x^2-9|}}$  3.  $y = \frac{x}{|x|} \sqrt{\frac{x^2-9}{|9-x^2|}}$  4.  $y = \frac{2x}{|2x|} \sqrt{\frac{16-4x^2}{|4x^2-16|}}$

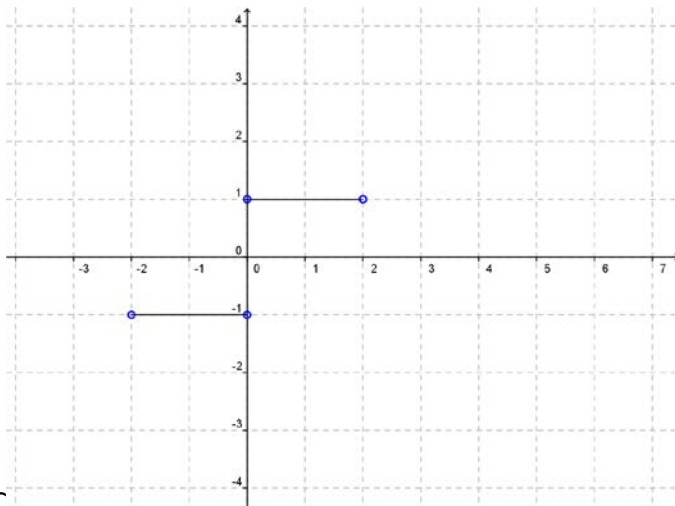


Graf A

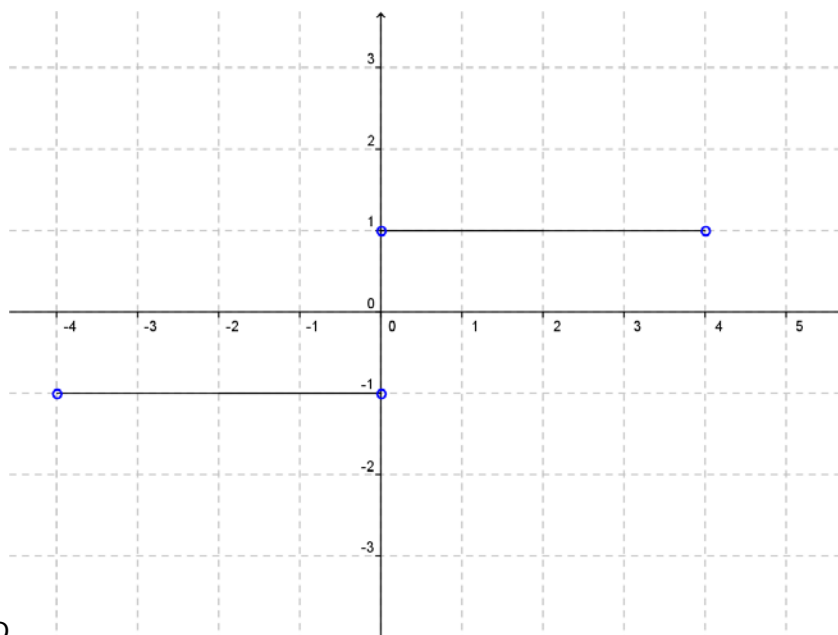
## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ



Graf B



Graf C



Graf D

## INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

### Možný postup řešení, metodické poznámky

Je vhodné začít s první úlohou a důkladně ve třídě prodiskutovat definiční obor zadané funkce, obor hodnot a graf.

Teprve pak je možno nechat žáky samostatně řešit úlohu 2.

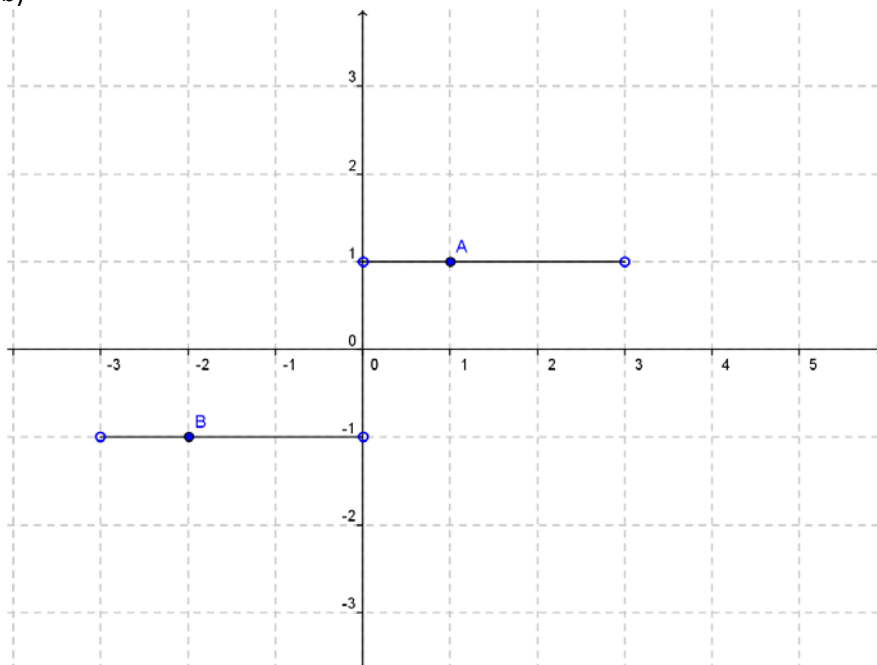
1. a) Definiční obor určíme ze dvou podmínek:

- ve jmenovateli zlomku nesmí být nula, tedy  $x$  se nesmí rovnat 0, 3, -3.

- pod druhou odmocninou nesmí být záporné číslo. Jelikož jmenovatel zlomku pod odmocninou je kladný, musí být i čítec kladný (roven nule být nemůže, neboť z první podmínky plyne, že  $x$  není rovno 3 ani -3). Výraz  $9 - x^2$  je kladný pro  $x$  z intervalu  $(-3, 3)$ .

Definiční obor je tedy  $(-3, 3) - \{0\}$

b)



2. Funkci 1 odpovídá graf D, funkce 2 odpovídá graf A, funkce 3 odpovídá graf B, funkce 4 odpovídá graf C.

### Doplňkové aktivity

Je možno pracovat pouze s grafy ve 2. části a nechat žáky hledat samostatně předpisy funkcí.

### Obrazový materiál

Dílo autora