

## H

1)

$$f(x) = \begin{cases} 0 & x \in \{-1, 1, 2\} \\ 1 & x \in \langle -2, -1 \rangle \cup \langle 0, 1 \rangle \\ x & x \in (-1, 0) \\ 1-x & x \in \langle 1, 2 \rangle \end{cases} \quad \text{Nakreslete graf funkce } f(x), (f \circ f)(x) \text{ a } f(|x|).$$

2) Pro funkci, jejíž graf je v sousedním obrázku, odhadněte limity, resp. jednostranné limity v bodech  $x = -2$ ,  $x = -1$ ,  $x = 0$ ,  $x = 1$  a rozhodněte, ve kterých z těchto bodů je funkce spojitá (zleva, zprava) resp. jakého druhu je nespojitost v tomto bodě.

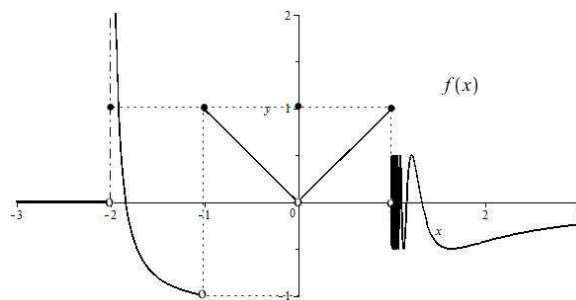
**Výsledky zapište do předepsaných vztahů pod grafem; v odpovědích podtrhněte správnou odpověď a škrtněte, co neplatí.**

**V případě, že některá limita neexistuje, napište místo výsledku symbol  $\nexists$ .**

**Pozn:** definiční předpis funkce na intervalu  $(1, \infty)$  je

$$f(x) = \frac{1}{2} \sin\left(\frac{1}{x-1}\right).$$

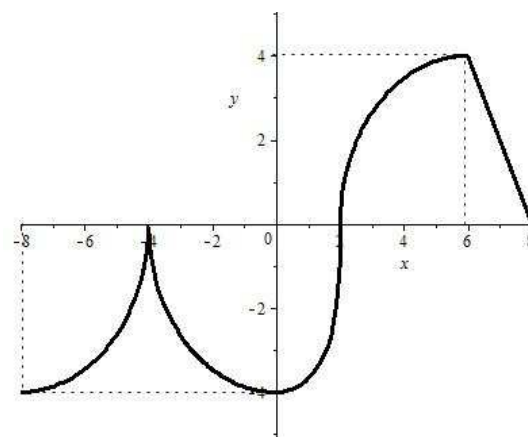
$\lim_{x \rightarrow -2^-} f =$	$\lim_{x \rightarrow -2^+} f =$	$\lim_{x \rightarrow -2} f =$	spojitá zleva ano ne,	zprava ano ne,	spojitá ano ne,	nespojitost 1. 2. druhu
$\lim_{x \rightarrow -1^-} f =$	$\lim_{x \rightarrow -1^+} f =$	$\lim_{x \rightarrow -1} f =$	spojitá zleva ano ne,	zprava ano ne,	spojitá ano ne,	nespojitost 1. 2. druhu
$\lim_{x \rightarrow 0^-} f =$	$\lim_{x \rightarrow 0^+} f =$	$\lim_{x \rightarrow 0} f =$	spojitá zleva ano ne,	zprava ano ne,	spojitá ano ne,	nespojitost 1. 2. druhu
$\lim_{x \rightarrow 1^-} f =$	$\lim_{x \rightarrow 1^+} f =$	$\lim_{x \rightarrow 1} f =$	spojitá zleva ano ne,	zprava ano ne,	spojitá ano ne,	nespojitost 1. 2. druhu



3)

Pro funkci, jejíž graf je v sousedním obrázku, určete derivaci resp. limitu derivace zleva a zprava v bodech  $x = -4$ ,  $x = 0$ ,  $x = 2$ ,  $x = 6$

Napište rovnici tečny v těchto bodech (jestliže existuje).



4)

Najděte maximum a minimum funkce  $f$  na intervalu  $\langle a, b \rangle$ , je-li  $f(x) = 3x^4 - 4x^3 - 12x^2 - 1$ ,  $\langle a, b \rangle = \langle -2, 2 \rangle$ .