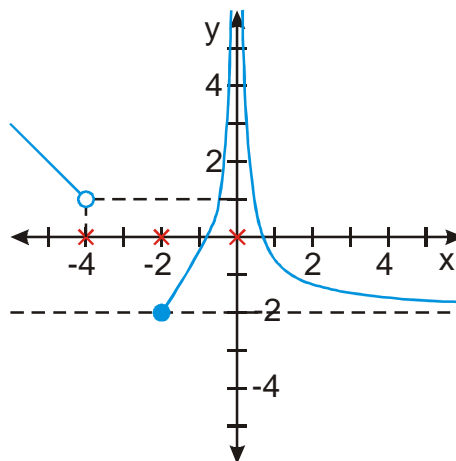
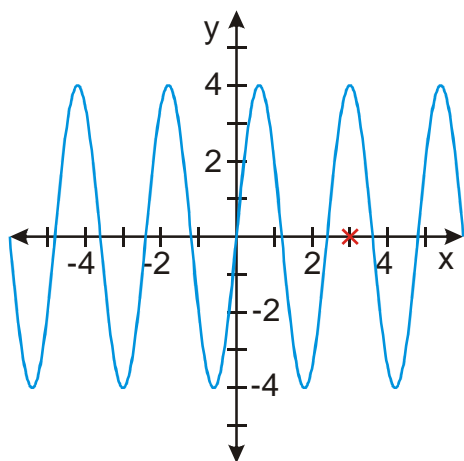


## 10.1.4 Spojitost funkce, limity funkce II

**Př. 1:** U následujících funkcí urči limity v nevlastních bodech a limity ve vyznačených vlastních bodech. Pokud v nějakém z vyznačených bodů limita neexistuje, urči (pokud existují) jednostranné limity.



**Př. 2:** V každém části příkladu nakresli graf funkce, která splňuje zadané podmínky. Jaká další řešení by daný podpříklad mohl mít? Co tato řešení musí splňovat?

- $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 2$ ,  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x)$  neexistuje
- funkce není v bodě  $x = 2$  spojitá,  $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = 3$
- $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = -\infty$ ,  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 3$ , funkce není v bodě  $x = 2$  spojitá zleva,  $\{2\} \in D(f)$
- $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = 2$ ,  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 3$ , funkce je v bodě  $x = 2$  spojitá zleva
- $\lim_{x \rightarrow 2} f(x) = \infty$ , funkce je v bodě  $x = 2$  spojitá

**Př. 3:** Nakresli graf libovolné funkce, která splňuje „všechny“ uvedené podmínky (Dvě z uvedených podmínek jsou v rozporu. Najdi tuto dvojici a jednu z těchto podmínek při kreslení vynechej.):

- $\lim_{x \rightarrow \infty} f(x) = 3$ ,  $\lim_{x \rightarrow -\infty} f(x) = -\infty$ ,  $\lim_{x \rightarrow -2} f(x) = 1$ , funkce v bodě  $-2$  není spojitá,  
 $\lim_{x \rightarrow 0^-} f(x) = \infty$ ,  $\lim_{x \rightarrow 0^+} f(x) = 0$ ,  $\lim_{x \rightarrow 2^-} f(x) = 2$ ,  $\lim_{x \rightarrow 2^+} f(x) = -1$ , funkce je v bodě  $2$  spojitá zprava,  $f(2) = 1$ .

**Př. 4:** Rozhodni, zda může existovat funkce, která v některém ze svých vlastních bodů nebude mít ani jednostranné limity a přitom není definována maximálně v jednom bodě.

**Př. 5:** Načrtni graf funkce  $y = \sin\left(\frac{1}{x}\right)$ .