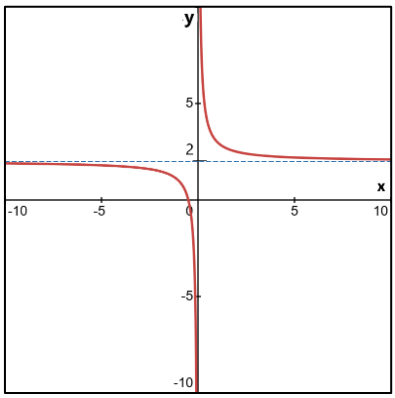
Vzor přijímacích zkoušek B

1) Výraz $\frac{x^{-1}+y^{-1}}{x^{-2}-y^{-2}}$ je roven
   a. $\frac{xy}{x-y}$, pokud $x \neq 0 \wedge y \neq 0 \ \wedge y \neq x$
   b. $\frac{xy}{y+x}$, pokud $x \neq 0 \wedge y \neq 0 \ \wedge y \neq \pm x$
   c. $\frac{xy}{y-x}$, pokud $x \neq 0 \wedge y \neq 0 \ \wedge y \neq x$
   d. $\frac{xy}{y-x}$, pokud $x \neq 0 \wedge y \neq 0 \ \wedge y \neq \pm x$
   e. jiná odpověď

2) Vyberte nepravdivé tvrzení o funkci na obrázku.



   a. Funkce je prostá.
   b. Funkce je lichá.
   c. Funkce nemá minimum ani maximum.
   d. Funkce není omezená.
   e. Všechna uvedená tvrzení jsou pravdivá.

3) Která z těchto funkcí je na svém definičním oboru lichá a omezená?
   a. $f(x) = x^3$
   b. $f(x) = \operatorname{tg} x$
   c. $f(x) = \sin x$
   d. $f(x) = \frac{1}{x}$
   e. žádná z uvedených

4) Všechna řešení rovnice $\log_3(x+2) - \log_3(x+1) = 1$ leží v intervalu
   a. $< -1; 1 >$
   b. $(1; \infty)$
   c. $(-\infty; -1)$
   d. rovnice nemá řešení
   e. jiná odpověď

5) Množinou všech řešení nerovnice $(x+3)^2 < 9x + 19$ s neznámou $x \in R$ je
   a. $(-2; 5)$
   b. $(-1; 10)$
   c. $(-\infty; -2) \cup (5; \infty)$
   d. $(-\infty; -1) \cup (10\,; \infty)$
   e. jiná odpověď

6) Určete součet všech $x \in \langle -\frac{\pi}{2}; \frac{3\pi}{2} \rangle$, pro která platí $\cos x = 0{,}5$.

a. $-\frac{\pi}{3}$
b. 0
c. $\frac{\pi}{3}$
d. 2π
e. jiná odpověď

7) Maximální definiční obor funkce $f(x) = \frac{x+1}{\sqrt{|2x-1|-|x+1|-3}}$ je

a. $(-\infty; 0{,}5) \cup (5; \infty)$
b. $(-\infty; -1) \cup (5; \infty)$
c. $(-1; 0{,}5)$
d. $(0{,}5; 5)$
e. jiná odpověď

8) Množina všech hodnot parametru a, pro které má soustava rovnic

$$3x - 6y = 1$$
$$5x - ay = 2$$

oba kořeny záporné je

a. $(-\infty; 12)$
b. $(10; 12)$
c. $(10; \infty)$
d. $(12; \infty)$
e. jiná odpověď

9) Na odvezení nákladu připravila dopravní společnost několik kontejnerů. Bude-li se nakládat do kontejnerů po 15,5 t, zbydou tři tuny nákladu. Bude-li se však nakládat do kontejnerů po 18 t, bude jeden kontejner zatížen jen poloviční nákladem než ostatní a jeden se zcela ušetří. Počet připravených kontejnerů patří do intervalu

a. (0; 10)
b. <10; 12)
c. <12; 14)
d. <14;18)
e. jiná odpověď

10) Atletický klub Pacov má 120 členů a organizoval 3 závody. Nikdo ze členů neabsolvoval 2 závody za sebou. Alespoň jednoho závodu se zúčastnilo 90 % členů klubu. Dvou závodů se zúčastnila jedna třetina členů. Na druhém závodu bylo o 20 členů méně než na prvním a o osm méně než na třetím. Počet členů, kteří absolvovali třetí závod patří do intervalu

a. (20; 30>
b. (30; 40>
c. (40; 50>
d. (50; 60>
e. jiná odpověď

11) Průměrný věk všech dětí z turistického oddílu je 10 let. Vezmeme-li všechny členy oddílu včetně jejich čtyřiapadesátiletého vedoucího, průměrný věk se zvýší o dva roky. Počet dětí, které chodí do turistického oddílu patří do intervalu
    a. (0; 7)
    b. <7; 14)
    c. <14; 21)
    d. <21; 28)
    e. jiná odpověď

12) Zákazník zaplatil 150 Kč padesáti mincemi, mezi nimiž byly pouze koruny, dvoukoruny, pětikoruny a desetikoruny. Částka zaplacená desetikorunami byla dvojnásobná než částka zaplacená pětikorunami, a zároveň stejná jako částka zaplacená dohromady korunami a dvoukorunami. Z toho vyplývá, že číslo vyjadřující počet dvoukorun leží v intervalu
    a. <15; 18)
    b. <18; 21)
    c. <21; 24)
    d. <24; 27)
    e. jiná odpověď