

1. Funkce je zadána analyticky. Narýsuj její graf.

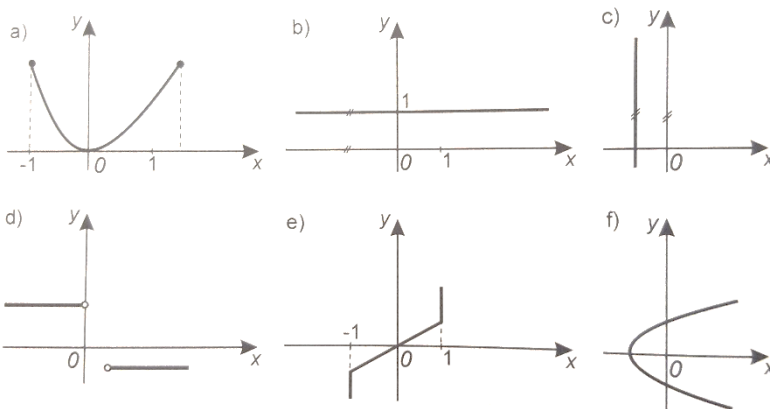
$$y = f(x) = \begin{cases} 2x + 1, & x \in (0; \infty) \\ 1, & x = 0 \\ -2x + 2, & x \in (-\infty; 0) \end{cases}$$

2 body

2. Pro funkci $f: y = \sqrt{2x + 4}$ určete funkční hodnoty: $f(0)$, $f(-1)$, $f(-b)$, $f\left(\frac{1}{c}\right)$ a stanovte, pro které hodnoty b, c jsou tyto funkční hodnoty definovány.

2 body + 2 body (definování hodnot b, c)

3. Rozhodněte, na kterém obrázku jsou grafy funkcí proměnné x . V případě, že se nejedná o graf funkce proměnné x , krátce zdůvodněte proč.



Obrázky _____ nejsou grafem funkcí proměnné x , protože _____

2 body (1 bod za správně určené grafy, 1 bod za zdůvodnění)

4. Stanovte definiční obory funkcí

$$f: y = \frac{1}{2x + 5}$$

$$g: y = \frac{1}{\sqrt[2]{2x + 5}}$$

$$z: y = \frac{1}{\sqrt[3]{2x + 1}}$$

$$u: y = \frac{1}{\sqrt{x^2 - 2}}$$

8 bodů

5. Rozhodněte, zda jsou si funkce rovny. $f: y = \frac{x+3}{x^2+x-6}$, $g: y = \frac{1}{x-2}$

2 body

6. Nechť je dána funkce $f: y = f(x), x \in D(f)$. Jak můžeme pomocí grafu funkce f sestavit grafy funkcí (načrtni příklad):

$$f_1: y = f(x) + b$$

$$f_2: y = kf(x)$$

2 body

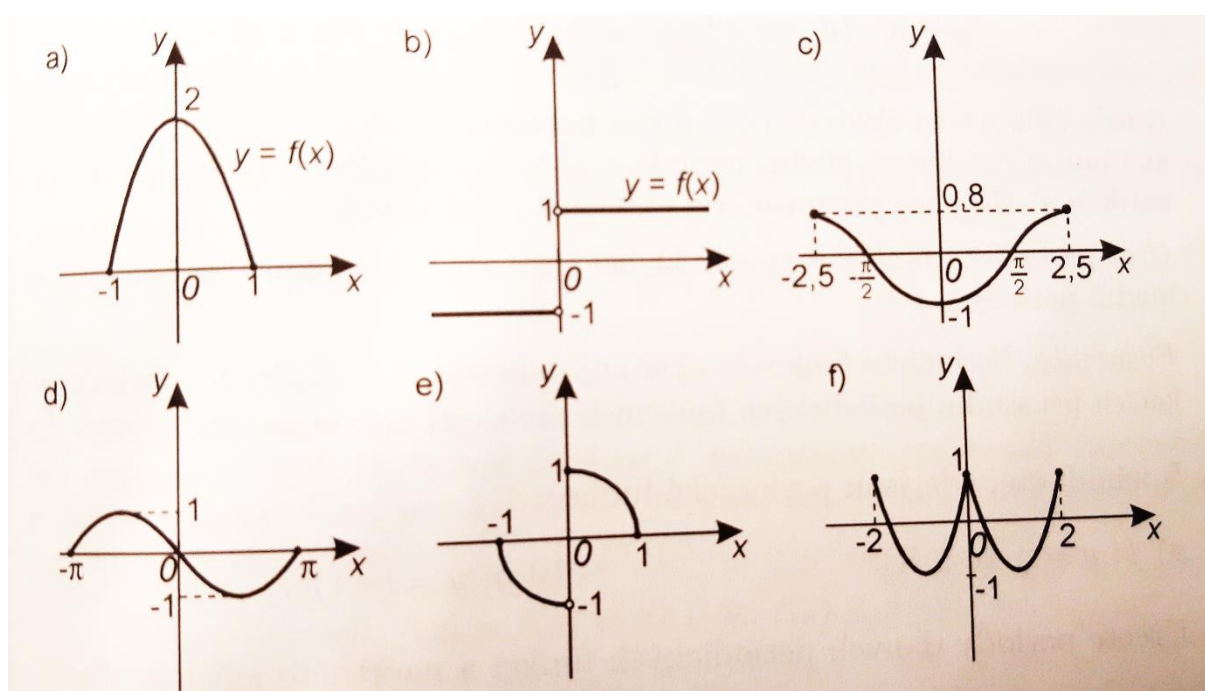
7. Rozhodněte, která z funkcí je funkce sudá, popř. lichá. Zdůvodněte proč.

$$f: y = 2x$$

$$f: y = 2x^2 + 1$$

2 body

8. Rozhodněte, na kterých obrázcích jsou grafy sudých, resp. lichých funkcí.



Sudé funkce: _____

Liché funkce: _____

2 body

9. Vyšetřete, zda je funkce zdola, příp. shora omezená. Vyšetření stačí provést výčtem hodnot a načrtnutí grafu.

$$f: y = x^2 + 1, D(f) = \mathbb{R}$$

2 body

10. Načrtni příklad funkce, která je monotónní na celém svém definičním oboru, ale není ryze monotónní.

2 body

11. Načrtni příklad funkce a najdi předpis funkce, která je ostře rostoucí na celém svém definičním oboru.

2 body