

Ověřte, zda jsou následující funkce sudé nebo liché:

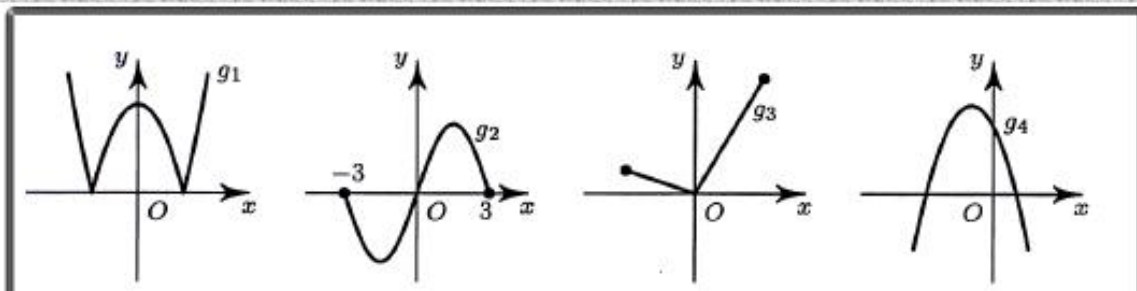
a)  $f: y = \frac{5x}{2x^2+1},$

b)  $f: y = \frac{x+1}{x-1},$

c)  $f: y = \frac{1-x^2}{1+x^2},$

d)  $f: y = \frac{1}{x^3} |\ln |x||.$

a) lichá, b) ani sudá ani lichá, c) sudá, d) lichá.



Obr. 4

Na obr. 4 jsou nakresleny grafy funkcí  $g_1, g_2, g_3, g_4$ . Rozhodněte, které z uvedených funkcí jsou sudé (liché) v definičním oboru.

(Pozn.: Graf funkce  $g_1$  je souměrný podle osy  $y$ , graf funkce  $g_2$  je souměrný podle počátku soustavy souřadnic.)

$g_1$  je sudá v  $\mathbb{R}$ ;  $g_2$  je lichá v  $\langle -3; 3 \rangle$ ;  $g_3, g_4$  není sudá, není lichá.

Rozhodněte, které z funkcí  $g_1$  až  $g_{16}$  jsou omezené shora, omezené zdola, omezené v definičním oboru.

$g_1: y = \cos x$

$g_5: y = x$

$g_9: y = x^2$

$g_{13}: y = 2^x$

$g_2: y = \sin^2 x$

$g_6: y = |x|$

$g_{10}: y = x^3$

$g_{14}: y = 2^{|x|}$

$g_3: y = \cos x - 1$

$g_7: y = -4x$

$g_{11}: y = x^{-1}$

$g_{15}: y = \log x$

$g_4: y = 2 \sin x$

$g_8: y = -4|x| + 3$

$g_{12}: y = x^{-2}$

$g_{16}: y = -|\log x|$

$g_1$  omez. v  $\mathbb{R}$ ;  $g_5$  není omez. v  $\mathbb{R}$ ;  $g_9$  omez. zdola v  $\mathbb{R}$ ;  $g_{13}$  omez. zdola v  $\mathbb{R}$ ;  
 $g_2$  omez. v  $\mathbb{R}$ ;  $g_6$  omez. zdola v  $\mathbb{R}$ ;  $g_{10}$  není omez. v  $\mathbb{R}$ ;  $g_{14}$  omez. zdola v  $\mathbb{R}$ ;  
 $g_3$  omez. v  $\mathbb{R}$ ;  $g_7$  není omez. v  $\mathbb{R}$ ;  $g_{11}$  není omez. v  $\mathbb{R} - \{0\}$ ;  $g_{15}$  není omez. v  $\mathbb{R}^+$ ;  
 $g_4$  omez. v  $\mathbb{R}$ ;  $g_8$  omez. shora v  $\mathbb{R}$ ;  $g_{12}$  omez. zdola v  $\mathbb{R} - \{0\}$ ;  $g_{16}$  omez. shora v  $\mathbb{R}^+$ .