



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Lineární funkce s absolutní hodnotou

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Lucie Havrdová

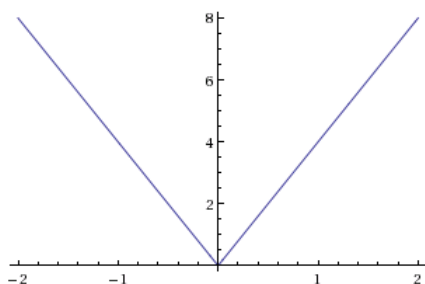
Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

Řešení:

Sestrojte grafy funkcí.

U funkcí 1 – 4 určete také definiční obor, obor hodnot, průsečíky s osami, sudost, lichost a intervaly monotonie.

1. $y = 4|x|$



$$D(f) = \mathbb{R}$$

$$H(f) = \langle 0; \infty \rangle$$

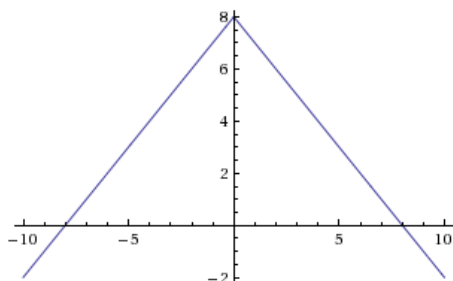
$$X = Y = [0; 0]$$

sudá funkce

klesající na intervalu: $(-\infty; 0)$

rostoucí na intervalu: $\langle 0; \infty \rangle$

2. $y = -|x| + 8$



$$D(f) = \mathbb{R}$$

$$H(f) = (-\infty; 8]$$

$$X_1 = [8; 0]; X_2 = [-8; 0]$$

$$Y = [0; 8]$$

sudá funkce

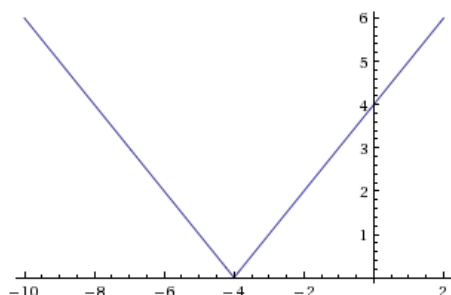
rostoucí na intervalu: $(-\infty; 0)$

klesající na intervalu: $\langle 0; \infty \rangle$

Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Lucie Havrdová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

3. $y = |x + 4|$



$D(f) = \mathbb{R}$

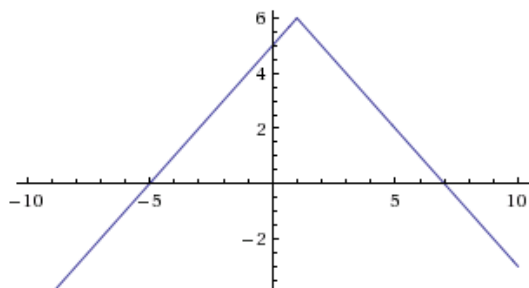
$H(f) = \langle 0; \infty \rangle$

$X = [-4; 0]$

$Y = [0; 4]$

funkce není ani sudá ani lichá
 klesající na intervalu: $(-\infty; -4)$
 rostoucí na intervalu: $\langle -4; \infty \rangle$

4. $y = -|x - 1| + 6$



$D(f) = \mathbb{R}$

$H(f) = (-\infty; 6]$

$X_1 = [-5; 0]; X_2 = [7; 0] \quad (0 = -|x - 1| + 6)$

$Y = [0; 5] \quad (y = -|0 - 1| + 6)$

funkce není ani sudá ani lichá
 rostoucí na intervalu: $(-\infty; 6)$
 klesající na intervalu: $\langle 6; \infty \rangle$

5. $y = 3|2 - x| + 5|x + 3|$

nulové body $2 - x = 0$, tj. $x = 2$
 $x + 3 = 0$, tj. $x = -3$

tři intervaly $(-\infty; -3) \cup (-3; 2) \cup (2; \infty)$

Interval	$(-\infty; -3)$	$(-3; 2)$	$(2; \infty)$
$2 - x$	+	+	-
$x + 3$	-	+	+

interval $(-\infty; -3)$: $y = 3(2 - x) - 5(x + 3) = 6 - 3x - 5x - 15 = -8x - 9$

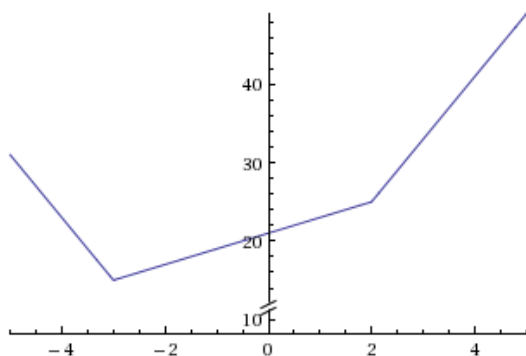
x	-4	-3
y	23	15

interval $(-3; 2)$: $y = 3(2 - x) + 5(x + 3) = 6 - 3x + 5x + 15 = 2x + 21$

x	-3	2
y	15	25

interval $(2; \infty)$: $y = -3(2 - x) + 5(x + 3) = -6 + 3x + 5x + 15 = 8x + 9$

x	2	3
y	25	33



Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Lucie Havrdová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
 Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod

6. $y = 2|x| - |2x - 4| + 1$
 nulové body $x = 0$
 $2x - 4 = 0$, tj. $x = 2$
 tři intervaly $(-\infty; 0) \cup (0; 2) \cup (2; \infty)$

Interval	$(-\infty; 0)$	$(0; 2)$	$(2; \infty)$
x	-	+	+
$2x - 4$	-	-	+

interval $(-\infty; 0)$: $y = -2x + (2x - 4) + 1 = -3$

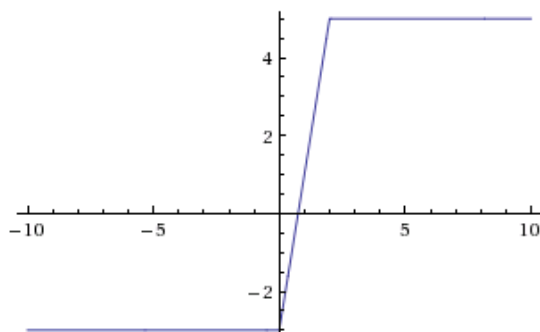
x	-1	0
y	-3	-3

interval $(0; 2)$: $y = 2x + (2x - 4) + 1 = 4x - 3$

x	0	2
y	-3	5

Interval $(2; \infty)$: $y = 2x - (2x - 4) + 1 = 2x - 2x + 4 + 1 = 5$

x	2	3
y	5	5



Autorem materiálu a všech jeho částí, není-li uvedeno jinak, je Mgr. Lucie Havrdová

Materiál je dostupný ze školního portálu <http://dum.voss-na.cz>, který provozuje
 Vyšší odborná škola stavební a Střední průmyslová škola stavební arch. Jana Letzela, Náchod