Betragsfunktionen

Stufe 2: Nullstellen und Schnittstellen

Name: _____ Datum: _____

Nullstellen und Schnittstellen mit waagrechten Geraden.

1) $f(x) = -\frac{1}{2}|x| + 5$: Nullstellen? _____

2) $f(x) = 2|x - 5|$: Nullstellen? _____

3) $f(x) = -\frac{1}{2}|x + 2| + 4$: Schnittstellen mit $y = 2$? _____

4) $f(x) = -\frac{1}{2}|x + 1| + 4$: Nullstellen? _____

5) $f(x) = -|x - 3| + 5$: Schnittstellen mit $y = 2$? _____

6) $f(x) = \frac{1}{2}|x| - 2$: Nullstellen? _____

7) $f(x) = -\frac{1}{2}|x - 3| + 1$: Schnittstellen mit $y = 0$? _____

8) $f(x) = 2|x + 4| - 1$: Schnittstellen mit $y = -3$? _____

9) $f(x) = -\frac{1}{2}|x + 5| + 2$: Nullstellen? _____

10) $f(x) = 3|x - 5| - 4$: Nullstellen? _____

11) $f(x) = -\frac{1}{2}|x - 2| - 1$: Nullstellen? _____

12) $f(x) = |x + 1| - 4$: Nullstellen? _____

13) $f(x) = 3|x| + 4$: Schnittstellen mit $y = -3$? _____

14) $f(x) = 2|x - 4| + 2$: Nullstellen? _____

15) $f(x) = \frac{1}{2}|x + 4| - 1$: Nullstellen? _____

16) $f(x) = -\frac{1}{2}|x + 4| - 1$: Schnittstellen mit $y = -2$? _____

17) $f(x) = \frac{1}{2}|x - 2| - 4$: Schnittstellen mit $y = -3$? _____

18) $f(x) = -\frac{1}{2}|x - 3| - 3$: Schnittstellen mit $y = 6$? _____

Lösungen: Betragsfunktionen

Stufe 2: Nullstellen und Schnittstellen

1) $|x| = 10 \Rightarrow L = \{-10;\ 10\}$

2) $|x - 5| = 0 \Rightarrow L = \{5\}$

3) $|x + 2| = 4 \Rightarrow L = \{-6;\ 2\}$

4) $|x + 1| = 8 \Rightarrow L = \{-9;\ 7\}$

5) $|x - 3| = 3 \Rightarrow L = \{0;\ 6\}$

6) $|x| = 4 \Rightarrow L = \{-4;\ 4\}$

7) $|x - 3| = 2 \Rightarrow L = \{1;\ 5\}$

8) $|x + 4| = -1$ (unmöglich) $\Rightarrow L = \{\}$

9) $|x + 5| = 4 \Rightarrow L = \{-9;\ -1\}$

10) $|x - 5| = \frac{4}{3} \Rightarrow L = \{\frac{11}{3};\ \frac{19}{3}\}$

11) $|x - 2| = -2$ (unmöglich) $\Rightarrow L = \{\}$

12) $|x + 1| = 4 \Rightarrow L = \{-5;\ 3\}$

13) $|x| = -\frac{7}{3}$ (unmöglich) $\Rightarrow L = \{\}$

14) $|x - 4| = -1$ (unmöglich) $\Rightarrow L = \{\}$

15) $|x + 4| = 2 \Rightarrow L = \{-6;\ -2\}$

16) $|x + 4| = 2 \Rightarrow L = \{-6;\ -2\}$

17) $|x - 2| = 2 \Rightarrow L = \{0;\ 4\}$

18) $|x - 3| = -18$ (unmöglich) $\Rightarrow L = \{\}$