Betragsfunktionen

Stufe 3: Ungleichungen

Name: _____ Datum: _____

Ungleichungen mit Betragsfunktionen – Antwort als Intervall.

1) $f(x) = \frac{1}{2}|x + 1| - 3$: $f(x) \le 6$? _____

2) $f(x) = 3|x + 1| - 3$: $f(x) \ge 2$? _____

3) $f(x) = -|x - 4| - 1$: $f(x) \le 3$? _____

4) $f(x) = -2|x + 4| + 3$: $f(x) \le 1$? _____

5) $f(x) = 2|x - 2| + 3$: $f(x) < -3$? _____

6) $f(x) = 2|x - 1| - 2$: $f(x) < -4$? _____

7) $f(x) = -|x - 4| + 1$: $f(x) \ge 1$? _____

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

9) $f(x) = 2|x - 1| + 4$: $f(x) \le 6$? _____

10) $f(x) = -2|x + 2| - 5$: $f(x) > -2$? _____

11) $f(x) = 2|x + 4| - 2$: $f(x) > -2$? _____

12) $f(x) = \frac{1}{2}|x + 5| + 4$: $f(x) \ge -1$? _____

13) $f(x) = -|x - 1| - 5$: $f(x) > -3$? _____

14) $f(x) = -2|x + 3| + 1$: $f(x) \le 5$? _____

15) $f(x) = -|x + 3| - 3$: $f(x) \ge 4$? _____

16) $f(x) = \frac{1}{2}|x - 5| + 3$: $f(x) > 5$? _____

17) $f(x) = 3|x + 2| - 1$: $f(x) \le -2$? _____

18) $f(x) = 3|x - 3| - 1$: $f(x) < 3$? _____

Lösungen: Betragsfunktionen

Stufe 3: Ungleichungen

1) $|x+1| \leq 18 \Rightarrow L = [-19; 17]$

2) $|x+1| \geq \frac{5}{3} \Rightarrow L =]-\infty; -\frac{8}{3}] \cup [\frac{2}{3}; \infty[$

3) $|x-4| \geq -4$ (Zeichen gedreht) $\Rightarrow L =$ alle reellen Zahlen

4) $|x+4| \geq 1$ (Zeichen gedreht) $\Rightarrow L =]-\infty; -5] \cup [-3; \infty[$

5) $|x-2| < -3 \Rightarrow L = \{\}$

6) $|x-1| < -1 \Rightarrow L = \{\}$

7) $|x-4| \leq 0$ (Zeichen gedreht) $\Rightarrow L = \{4\}$

8) $|x-2| \leq 2$ (Zeichen gedreht) $\Rightarrow L = [0; 4]$

9) $|x-1| \leq 1 \Rightarrow L = [0; 2]$

10) $|x+2| < -\frac{3}{2}$ (Zeichen gedreht) $\Rightarrow L = \{\}$

11) $|x+4| > 0 \Rightarrow L =$ alle Zahlen außer -4

12) $|x+5| \geq -10 \Rightarrow L =$ alle reellen Zahlen

13) $|x-1| < -2$ (Zeichen gedreht) $\Rightarrow L = \{\}$

14) $|x+3| \geq -2$ (Zeichen gedreht) $\Rightarrow L =$ alle reellen Zahlen

15) $|x+3| \leq -7$ (Zeichen gedreht) $\Rightarrow L = \{\}$

16) $|x-5| > 4 \Rightarrow L =]-\infty; 1[\cup]9; \infty[$

17) $|x+2| \leq -\frac{1}{3} \Rightarrow L = \{\}$

18) $|x-3| < \frac{4}{3} \Rightarrow L =]\frac{5}{3}; \frac{13}{3}[$