Betragsfunktionen

Stufe 1: Scheitel und Werte

Name: _____ Datum: _____

f(x) = a · |x – d| + e: Knickpunkt, Funktionswerte und Wertebereich.

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

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

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

4) $f(x) = 3|x + 2| - 1$: $f(0)$? _____

5) $f(x) = -2|x + 1| + 2$: $f(2)$? _____

6) $f(x) = -|x + 4| + 3$: $f(4)$? _____

7) $f(x) = -2|x - 3|$: $f(2)$? _____

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

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

10) $f(x) = -\frac{1}{2}|x - 5| + 1$: $f(-6)$? _____

11) $f(x) = |x - 3|$: Wertebereich? _____

12) $f(x) = |x + 4| + 5$: Wertebereich? _____

13) $f(x) = 2|x - 3| - 5$: Wertebereich? _____

14) $f(x) = 3|x| + 1$: Wertebereich? _____

15) $f(x) = 2|x| - 5$: $f(-4)$? _____

16) $f(x) = 3|x + 3| + 1$: Knickpunkt (Scheitel)? _____

17) $f(x) = -2|x - 5| + 2$: Wertebereich? _____

18) $f(x) = 3|x + 2| - 2$: $f(6)$? _____

Lösungen: Betragsfunktionen

Stufe 1: Scheitel und Werte

1) $f(-5) = \frac{1}{2} \cdot |-2| - 5 = -4$

2) nach unten geöffnet: $W =]-\infty; -2]$

3) $f(-5) = (-2) \cdot |-7| - 5 = -19$

4) $f(0) = 3 \cdot |2| - 1 = 5$

5) $f(2) = (-2) \cdot |3| + 2 = -4$

6) $f(4) = (-1) \cdot |8| + 3 = -5$

7) $f(2) = (-2) \cdot |-1| = -2$

8) $f(5) = (-1) \cdot |3| + 3 = 0$

9) $S(-1 \mid 5)$

10) $f(-6) = \left(-\frac{1}{2}\right) \cdot |-11| + 1 = -4{,}5$

11) nach oben geöffnet: $W = [0; \infty[$

12) nach oben geöffnet: $W = [5; \infty[$

13) nach oben geöffnet: $W = [-5; \infty[$

14) nach oben geöffnet: $W = [1; \infty[$

15) $f(-4) = 2 \cdot |-4| - 5 = 3$

16) $S(-3 \mid 1)$

17) nach unten geöffnet: $W =]-\infty; 2]$

18) $f(6) = 3 \cdot |8| - 2 = 22$