Definitions-, Werte- und Monotoniebereiche

Stufe 2: quadratische Terme und Wertebereich

Name: _____ Datum: _____

Quadratische Terme im Inneren und Wertebereiche W.

1) $f(x) = (x-3)^2 - 4$: W ? _____

2) $f(x) = \ln(16 - x^2)$: D ? _____

3) $f(x) = \sqrt{x^2 - 1}$: D ? _____

4) $f(x) = (x-4)^2 - 2$: W ? _____

5) $f(x) = \ln\left(x^2 - 8x + 15\right)$: D ? _____

6) $f(x) = \sqrt{x^2 - 9}$: D ? _____

7) $f(x) = \sqrt{1 - x^2}$: D ? _____

8) $f(x) = \sqrt{25 - x^2}$: D ? _____

9) $f(x) = \sqrt{x} - 5$: W ? _____

10) $f(x) = e^x + 5$: W ? _____

11) $f(x) = \ln\left(x^2 + 6x + 8\right)$: D ? _____

12) $f(x) = \sqrt{x} + 2$: W ? _____

13) $f(x) = -(x-2)^2 - 5$: W ? _____

14) $f(x) = \ln(25 - x^2)$: D ? _____

15) $f(x) = \sqrt{x} + 1$: W ? _____

16) $f(x) = (x+3)^2 - 3$: W ? _____

17) $f(x) = \sqrt{x} + 3$: W ? _____

18) $f(x) = \sqrt{9 - x^2}$: D ? _____

Lösungen: Definitions-, Werte- und Monotoniebereiche

Stufe 2: quadratische Terme und Wertebereich

1) Scheitel $(3 \mid -4) \Rightarrow W = [-4; \infty[$

2) $16 - x^2 > 0 \Rightarrow D =]-4; 4[$

3) $x^2 \geq 1 \Rightarrow D =]-\infty; -1] \cup [1; \infty[$

4) Scheitel $(4 \mid -2) \Rightarrow W = [-2; \infty[$

5) $(x-3)(x-5) > 0 \Rightarrow D =]-\infty; 3[\cup]5; \infty[$

6) $x^2 \geq 9 \Rightarrow D =]-\infty; -3] \cup [3; \infty[$

7) $x^2 \leq 1 \Rightarrow D = [-1; 1]$

8) $x^2 \leq 25 \Rightarrow D = [-5; 5]$

9) $\sqrt{x} \geq 0 \Rightarrow W = [-5; \infty[$

10) $e^x > 0 \Rightarrow W =]5; \infty[$

11) $(x+4)(x+2) > 0 \Rightarrow D =]-\infty; -4[\cup]-2; \infty[$

12) $\sqrt{x} \geq 0 \Rightarrow W = [2; \infty[$

13) Scheitel $(2 \mid -5) \Rightarrow W =]-\infty; -5]$

14) $25 - x^2 > 0 \Rightarrow D =]-5; 5[$

15) $\sqrt{x} \geq 0 \Rightarrow W = [1; \infty[$

16) Scheitel $(-3 \mid -3) \Rightarrow W = [-3; \infty[$

17) $\sqrt{x} \geq 0 \Rightarrow W = [3; \infty[$

18) $x^2 \leq 9 \Rightarrow D = [-3; 3]$