

3. Mathematikschulaufgabe

Klasse 10

1. Bestimme die Lösungsmenge:

$$\left(250x^{\frac{5}{4}} - 224\right)^{\frac{4}{5}} = 81x$$

2. Die nebenstehenden Diagramme zeigen vier Graphen, nummeriert von 1 bis 4. Ordne diesen Graphen ihre Funktionsvorschrift zu (z.B. 2c). Gib außerdem für den Graphen Nr. 1 die Definitions- und Wertemenge sowie seine Monotonie und Symmetrie an.

a) $f: x \mapsto -(x+2)^5 - 3,5$

b) $f: x \mapsto \frac{1}{\sqrt[3]{(x-3)^2}} - 3,5$

c) $f: x \mapsto (x+5)^{\frac{3}{7}} - 2$

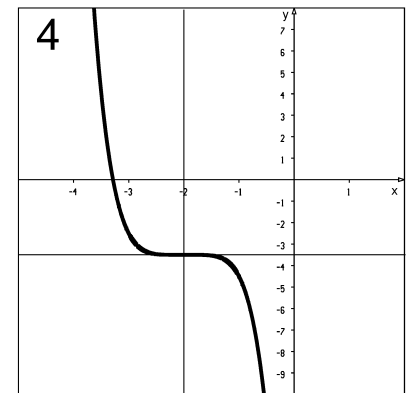
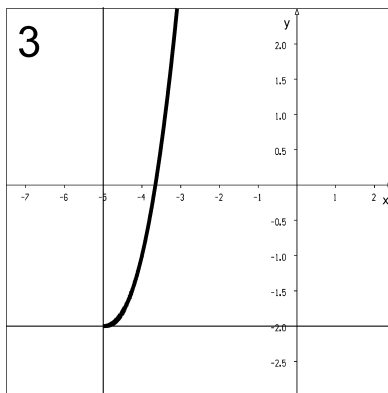
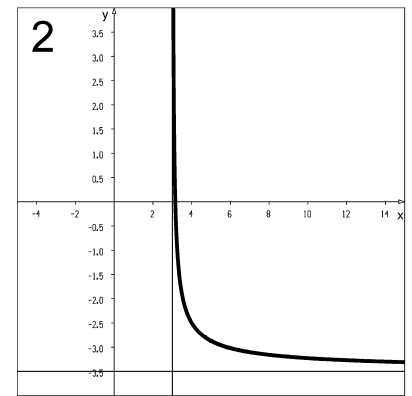
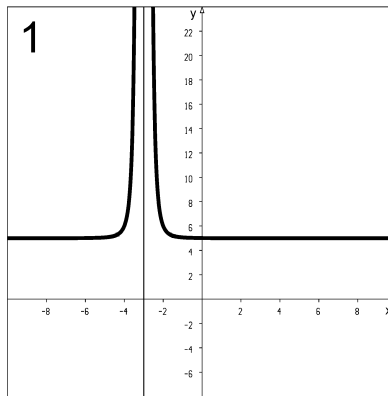
d) $f: x \mapsto (x+3)^4 + 5$

e) $f: x \mapsto (x+5)^{\frac{7}{3}} - 2$

f) $f: x \mapsto \left(\frac{1}{x+3}\right)^4 + 5$

g) $f: x \mapsto (x-2)^7 - 3,5$

h) $f: x \mapsto (x-3)^{\frac{3}{2}} - 3,5$



3. Vereinfache so weit wie möglich:

$$\sqrt{\frac{8}{1+\cos\alpha} + \frac{8}{1-\cos\alpha}}$$

4. Führe $\tan 215^\circ$ auf einen spitzen Winkel zurück ($\tan 215^\circ = \tan \dots^\circ$).
5. Bestimme die Lösungsmenge von $\sin y = -0,3173$ für $y \in [0; 2\pi]$.
6. Rechne den Punkt $A(-3,5\sqrt{5} \mid -7)$ in Polarkoordinaten um.