

**Kurzrepetition Potenzen:**

Potenzen binden am stärksten!

Beispiel 1: für  $x = 2$  ist  $3x^2 =$

Beispiel 2:  $-3^2 =$

Beispiel 3: für  $x = -2$  ist  $3x^2 =$

**Aufgaben**

1. Zeichnen Sie zuerst ein Koordinatensystem ins Heft. Eine Einheit = 2 Häuschen, die  $x$ - und  $y$ -Achsen gehen jeweils von  $-5$  bis  $5$ .

Machen Sie für die Funktionen in a) - c) jeweils eine Wertetabelle für  $x = -2, -1, 0, 1, 2$  und zeichnen Sie dann den Funktionsgraphen in das Koordinatensystem. Zeichnen Sie alle Teilaufgaben a) - c) ins gleiche Koordinatensystem, mit unterschiedlicher Farbe.

Geben Sie ausserdem bei jeder Parabel den Scheitelpunkt  $S$  an.

a)  $y = 1.25x^2$       b)  $y = 0.1x^2$       c)  $y = -x^2$

2. Gleiche Aufgabenstellung wie bei Aufgabe 1, in einem neuen Koordinatensystem!

a)  $y = x^2 + 3$       b)  $y = 0.5x^2 - 3$       c)  $y = -x^2 + 4$

3. Machen Sie ein neues Koordinatensystem ins Heft, eine Einheit = ein Häuschen,  $x$ - und  $y$ -Achse von  $-10$  bis  $10$ . Zeichnen Sie dann den Punkt mit den angegebenen Koordinaten ein.

Bestimmen Sie dann in der Funktion  $y = ax^2$  den Parameter  $a$  so, dass der angegebene Punkt auf dem Funktionsgraphen (=Funktionskurve) liegt. Skizzieren Sie anschliessend den Graphen, ohne aber eine Wertetabelle zu machen!

a)  $A(2/6)$       b)  $B(-0.5 / -0.5)$       c)  $C(5 / -10)$       d)  $D(-4/4)$

4. Zeichnen Sie ein neues Koordinatensystem ins Heft, eine Einheit = 2 Häuschen,  $x$ -Achse von  $-4$  bis  $4$ ,  $y$ -Achse von  $-3$  bis  $3$ . Skizzieren Sie die folgenden Parabeln alle ins gleiche Koordinatensystem, mit unterschiedlicher Farbe. Bestimmen Sie unbedingt zuerst den Scheitelpunkt  $S(u/v)$ . Dann berechnen Sie noch einen anderen Punkt auf der Parabel. Mit diesen zwei Punkten können Sie die Kurve von Auge vervollständigen!

a)  $y = x^2$       b)  $y = (x - 2)^2$       c)  $y = (x + 2.5)^2$       d)  $y = -(x - 2)^2$

5. Gegeben sind die vier Funktionen

a)  $y = (x - 1)^2 + 2$       b)  $y = (x + 3)^2 - 1$       c)  $y = 0.2(x + 5)^2 + 1$       d)  $y = -(x - 4)^2 - 2$

Alle vier Funktionen passen ins Schema  $y = a(x - u)^2 + v$ . Lesen Sie jeweils die Parameter  $a$ ,  $u$ , und  $v$  ab. Geben Sie dann die vier Scheitelpunkte an.

$y =$