

# 1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8 / I

1. Vereinfache folgende Terme und fasse soweit wie möglich zusammen.

a)  $-(-3 + 3x + x^3 - 6x^2) - 2x^3 + 3(4x - 1) =$

b)  $7bx - 2x \cdot [6a - (17b + 13a) : 5] =$

2. Fasse soweit wie möglich zusammen:

a)  $(3x + 5y) \cdot x^2 + x^2 \cdot (6x - 5y) =$

b)  $(x + 4)^2 + (x - 4)^2 - 2x^2 - 32 =$

3. Klammere den größten gemeinsamen Faktor aus.

a)  $12a^2b - 9a^4b^2 + 6ab^3c =$

b)  $-51a^2x^2z^5 + 17ax^3z^3 - 34a^4x^6z^2 =$

4. Forme um in ein Produkt durch Ausklammern und anwenden einer Binomischen Formel.

a)  $250 - \frac{5}{2}a^2 =$

b)  $\frac{1}{4}x^2 - 2x + 4 =$

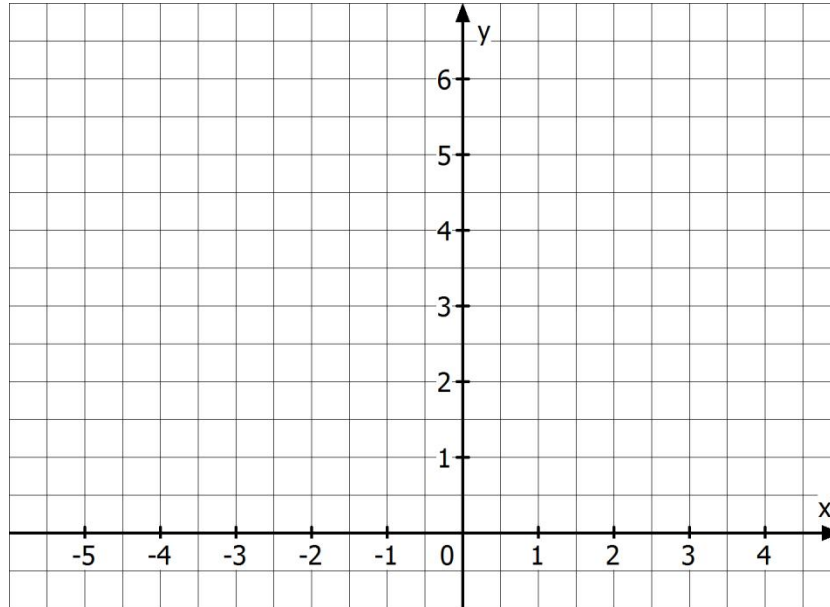
5. Multipliziere aus:

$(-2x)^2 \cdot (-8 + 5x^4 - a^2) =$

# 1. Mathematikschulaufgabe

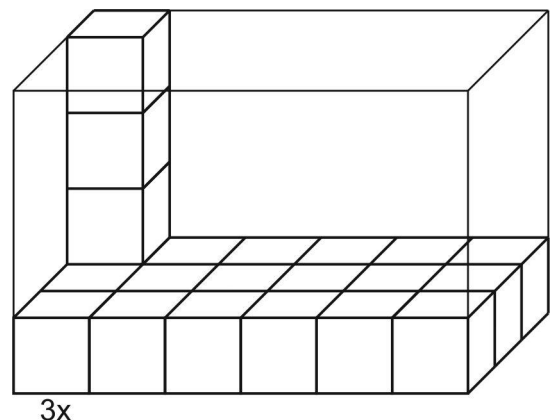
Klasse 8 / I

6. Gegeben ist das Dreieck ABC mit  $A(2/0)$ ,  $B(4/5)$  und  $C(0/3)$ .  
 a) Zeichne das Dreieck ABC in das gegebene Koordinatensystem ein.



- b) Das Dreieck ABC wird mit dem Vektor  $\vec{v} = \begin{pmatrix} -4,5 \\ 1 \end{pmatrix}$  auf das Bilddreieck  $A'B'C'$  verschoben. Berechne die Koordinaten der Punkte  $A'$ ,  $B'$  und  $C'$  und zeichne dieses Dreieck in das Koordinatensystem zu a) ein.

7. Die abgebildete quaderförmige Kiste soll mit Würfeln der Kantenlänge  $a = 3x$  cm vollständig gefüllt werden (siehe Abb.).  
 Gib einen Term  $V(x)$  an, der das Volumen (den Rauminhalt) der Kiste an Abhängigkeit von  $x$  beschreibt.

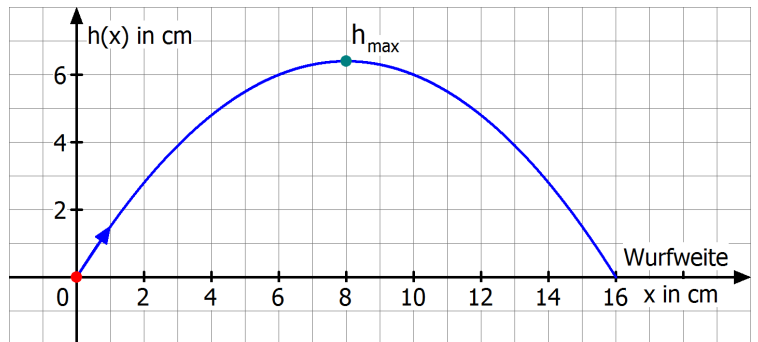


# 1. Mathematikschulaufgabe

Klasse 8 / I

8. Mit einem kleinen Federkatapult wird eine Kugel abgeschossen. Der Graph stellt die Flugbahn der Kugel dar (siehe Abb.). Die jeweilige Kugelhöhe  $h$  in Abhängigkeit von  $x$  wird durch folgenden Term beschrieben:

$$h(x) = (-0,1x^2 + 1,6x) \text{ cm}$$



- a) Bestimme durch Rechnung die maximale Wurfhöhe  $h_{\max}$  und gib die zugehörige Wurfwweite an.

- b) Welche Wurfhöhe hat die Kugel erreicht, wenn ihre Wurfwweite 12 cm beträgt?