

Klasse 8	Art Üben	Schwierigkeit	math. Thema Terme und Termwerte	Nr.
--------------------	--------------------	---------------	---	-----



Betrachte die Abbildung. Mit welchem Term lässt sich welcher Bestandteil des Würfels berechnen? Verbinde.

$T(x) = x \cdot x$

$T(x) = x^3$

$T(x) = (x + 2) \cdot x$

$T(x) = 6 \cdot x^2$

$T(x) = 2 \cdot x + 2 \cdot (x + 2)$

$T(x) = 12 \cdot x$

DIE UM 2 CM VERLÄNGERTE GRUNDFLÄCHE

DIE SUMME ALLER KANTENLÄNGEN

GRUNDFLÄCHE DES WÜRFELS

OBERFLÄCHE DES WÜRFELS

VOLUMEN DES WÜRFELS

DER UMFANG DER VERLÄNGERTEN GRUNDFLÄCHE

Klasse 8	Art Lösung	Schwierigkeit	math. Thema Terme und Termwerte	Nr.
--------------------	----------------------	---------------	---	-----

$T(x) = x \cdot x$

$T(x) = x^3$

$T(x) = (x + 2) \cdot x$

$T(x) = 6 \cdot x^2$

$T(x) = 2 \cdot x + 2 \cdot (x + 2)$

$T(x) = 12 \cdot x$

DIE UM 2 CM VERLÄNGERTE GRUNDFLÄCHE

DIE SUMME ALLER KANTENLÄNGEN

GRUNDFLÄCHE DES WÜRFELS

OBERFLÄCHE DES WÜRFELS

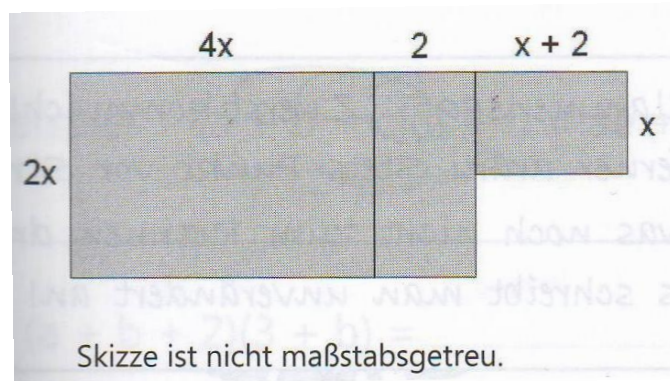
VOLUMEN DES WÜRFELS

DER UMFANG DER VERLÄNGERTEN GRUNDFLÄCHE

Klasse 8	Art Üben	Schwierigkeit	math. Thema Terme und Termwerte	Nr.
--------------------	--------------------	---------------	---	-----



- a) Stelle den Umfang $u(x)$ und den Flächeninhalt $A(x)$ in Abhängigkeit von x dar und vereinfache die Terme soweit wie möglich.
- b) Berechne anschließend den Flächeninhalt $A(x)$ für $x = 2$ (alle Angaben in cm).



Klasse 8	Art Lösung	Schwierigkeit	math. Thema Terme und Termwerte	Nr.
--------------------	----------------------	---------------	---	-----

$$a) u(x) = 2(4x + 2) + 2 \cdot 2x + 2(x + 2)$$

$$= 8x + 4 + 4x + 2x + 4$$

$$= 14x + 8$$

$$A(x) = 2x(4x + 2) + x(x + 2)$$

$$= 8x^2 + 4x + x^2 + 2x$$

$$= 9x^2 + 6x$$

$$b) A(2) = 9 \cdot 2^2 + 6 \cdot 2 = 9 \cdot 4 + 12 = 36 + 12 = 48$$

Klasse 8	Art Üben	Schwierigkeit	math. Thema Ausklammern	Nr.
--------------------	--------------------	---------------	-----------------------------------	-----



Klammere so viele Faktoren wie möglich aus.

a) $2a^2b + 6ab + 10ab^2$

b) $24x^2 + 12x - 48xy$

c) $-44uv - 88u^2$

Klasse 8	Art Lösung	Schwierigkeit	math. Thema Ausklammern	Nr.
--------------------	----------------------	---------------	-----------------------------------	-----

a) $2a^2b + 6ab + 10ab^2$
 $= 2ab + 2 \cdot 3ab + 2 \cdot 5abb$
 $= 2ab(a + 3 + 5b)$

b) $24x^2 + 12x - 48xy$
 $= 12 \cdot 2xx + 12 \cdot 1x - 4 \cdot 12xy$
 $= 12x(2x + 1 - 4y)$

c) $-44uv - 88u^2$
 $= -1 \cdot 44uv - 2 \cdot 44uu$
 $= 44u(-1 - 2u)$

Klasse 8	Art Üben	Schwierigkeit	math. Thema Klammern auflösen	Nr.
--------------------	--------------------	---------------	---	-----



Vereinfache so weit wie möglich.

$$\text{a) } 3d^2 - (d^2 + d) - [5d^2 - (d + d^2)]$$

$$\text{b) } -(-13rs - 9r^2s^2 - 7) + [-15rs + 13 - 7(rs)^2] - 20$$

Klasse 8	Art Lösung	Schwierigkeit	math. Thema Klammern auflösen	Nr.
--------------------	----------------------	---------------	---	-----

$$\begin{aligned} \text{a) } & 3d^2 - (d^2 + d) - [5d^2 - (d + d^2)] \\ & = 3d^2 - d^2 - d - [5d^2 - d - d^2] \\ & = 2d^2 - d - [4d^2 - d] \\ & = 2d^2 - d - 4d^2 + d \\ & = -2d^2 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{b) } & -(-13rs - 9r^2s^2 - 7) + [-15rs + 13 - 7(rs)^2] - 20 \\ & = 13rs + 9r^2s^2 + 7 - 15rs + 13 - 7r^2s^2 - 20 \\ & = 13rs - 15rs + 9r^2s^2 - 7r^2s^2 + 7 + 13 - 20 \\ & = -2rs + 2r^2s^2 \end{aligned}$$

Klasse 8	Art Üben	Schwierigkeit	math. Thema Klammern ausmultiplizieren	Nr.
--------------------	--------------------	---------------	--	-----



Vereinfache so weit wie möglich.

a. $0,5(4m + 9n) - (0,5n + 2m + 4n)$

b. $4y^2 - [5(y^2 + \frac{1}{5}) - 5y(\frac{1}{5}y - 2)]$

Klasse 8	Art Lösung	Schwierigkeit	math. Thema Klammern ausmultiplizieren	Nr.
--------------------	----------------------	---------------	--	-----

a. $0,5(4m + 9n) - (0,5n + 2m + 4n)$

$$= 0,5 \cdot 4m + 0,5 \cdot 9n - 0,5n - 2m - 4n$$

$$= 2m + 4,5n - 0,5n - 2m - 4n$$

$$= 0$$

b. $4y^2 - [5(y^2 + \frac{1}{5}) - 5y(\frac{1}{5}y - 2)]$

$$= 4y^2 - [5y^2 + 1 - y^2 + 10y]$$

$$= 4y^2 - 5y^2 - 1 + y^2 - 10y$$

$$= -1 - 10y$$

Klasse 8	Art Üben	Schwierigkeit	math. Thema Summenterme multiplizieren	Nr.
--------------------	--------------------	---------------	--	-----



Multipliziere die Klammern aus.

a) $(r^2 + 2s)(4 - r)$

b) $(t - z)(-4 - z)$

c) $(x^3 + y)(x^2 - 2y)$

Klasse 8	Art Lösung	Schwierigkeit	math. Thema Summenterme multiplizieren	Nr.
--------------------	----------------------	---------------	--	-----

a) $(r^2 + 2s)(4 - r)$
 $= 4r^2 - r^3 + 8s - 2rs$

b) $(t - z)(-4 - z)$
 $= -4t - tz + 4z + z^2$

c) $(x^3 + y)(x^2 - 2y)$
 $= x^5 - 2x^3y + x^2y - 2y^2$

Klasse	Art	Schwierigkeit	math. Thema	Nr.
8	Üben		Geometrische Orte	



Wo liegen alle Punkte, die von zwei sich schneidenden Geraden gleichen Abstand haben?	
Wo liegen alle Punkte, die von einer Geraden den gleichen Abstand haben?	
Wo liegen alle Punkte, die von zwei parallelen Geraden den gleichen Abstand haben?	
Wo liegen alle Punkte, die von zwei Punkten den gleichen Abstand haben?	
Wo liegen alle Punkte, die von einem Punkt den gleichen Abstand haben?	

Klasse	Art	Schwierigkeit	math. Thema	Nr.
8	Lösung		Geometrische Orte	

Wo liegen alle Punkte, die von zwei sich schneidenden Geraden gleichen Abstand haben?	Winkelhalbierenden
Wo liegen alle Punkte, die von einer Geraden den gleichen Abstand haben?	Parallelenpaar
Wo liegen alle Punkte, die von zwei parallelen Geraden den gleichen Abstand haben?	Mittelparallele
Wo liegen alle Punkte, die von zwei Punkten den gleichen Abstand haben?	Mittelsenkrechte
Wo liegen alle Punkte, die von einem Punkt den gleichen Abstand haben?	Kreislinie

Klasse 8	Art Üben	Schwierigkeit	math. Thema Geometrische Orte	Nr.
--------------------	--------------------	---------------	---	-----

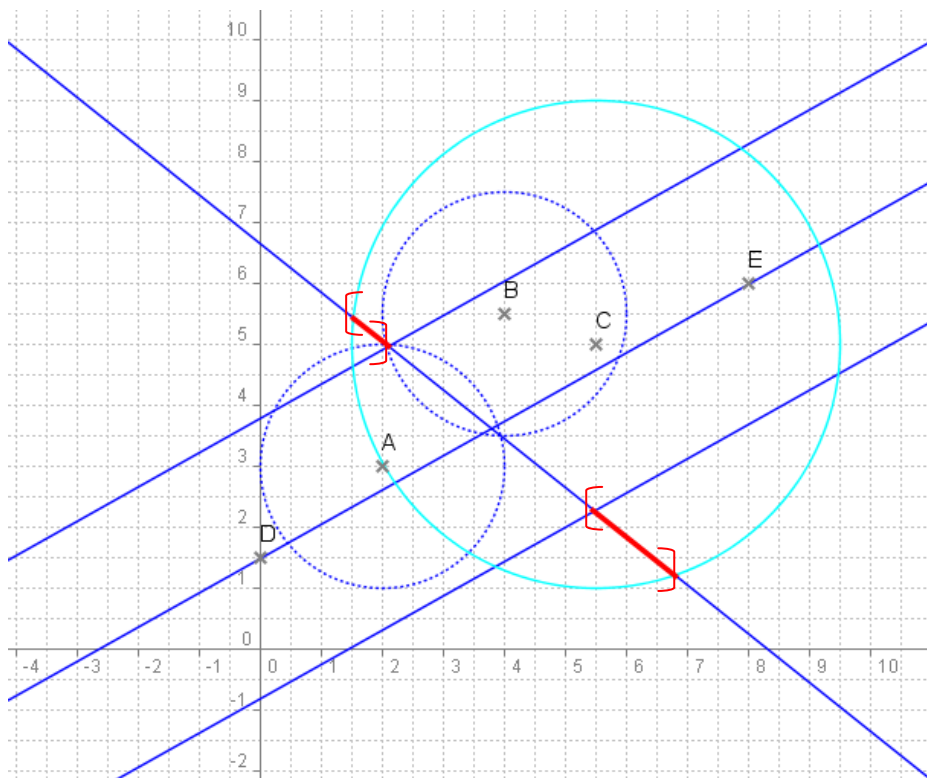


- a) Zwei Orte $A(2|3)$ und $B(4|5,5)$ wollen zusammen eine Mülldeponie errichten, die aber von beiden Orten gleich weit entfernt sein soll. Aus Gründen des Umweltschutzes muss die Müllanlage einen Abstand von mindestens 2 km ($1 \text{ km} \triangleq 1 \text{ cm}$) vom Fluss f ($f = DE$ mit $D(0|1,5)$ und $E(8|6)$) haben. Um Kosten zu sparen, soll sich der Ort $C(5,5|5)$ beteiligen. C erklärt sich aber nur unter der Bedingung bereit dazu beizutragen, wenn die Müllanlage nicht weiter als 4 km von C entfernt ist. Kennzeichne den Teil, der für die Müllanlage in Frage kommt mit grüner Farbe. Platzbedarf: x-Achse von 0 bis 10 y-Achse von 0 bis 10

- b) Welche geometrischen Ortslinien hast du zur Konstruktion benötigt?

Klasse 8	Art Lösung	Schwierigkeit	math. Thema Geometrische Orte	Nr.
--------------------	----------------------	---------------	---	-----

a)



- b) Mittelsenkrechte
Parallelenpaar
Kreislinie