Aufgaben – Terme und Gleichungen

1 a) Berechne den Termwert für $x=2$ und $y=4$:
$6x+7y-11$
Ergebnis: ☐

b) Wähle x und y nun so, dass der Termwert -4 ergibt.
Lösung: ☐

2 Für welche Einsetzung(en) wird der Wert des Terms $9\cdot x-4\cdot y+13$ eine Quadratzahl?

$x=2$ und $y=5$	
$x=-2$ und $y=1$	
$x=7$ und $y=10$	
$x=-1$ und $y=0$	

3 Vereinfache die Terme.

a) $64a-75a-34b-59b$ ☐
b) $43v-67w-55v^2+33w$ ☐
c) $(35x-21y):7$ ☐
d) $(-78x-102y^2):(-6)$ ☐
e) $\frac{2}{3}x\cdot\frac{3}{5}y\cdot\frac{5}{6}z$ ☐

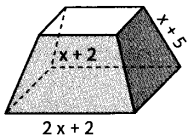
4 Klammere einen möglichst großen Faktor aus.

a) $16ab+40c$ ☐
b) $9ab^2+16a^2b$ ☐
c) $15ax-21x^2$ ☐

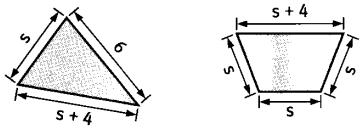
5 Löse die Klammern auf.

a) $(3r+s)(2r-s)$ ☐
b) $(4a-5)(4a+5)$ ☐
c) $(10q-2p)^2$ ☐
d) $(7z-5)(5+7z)$ ☐

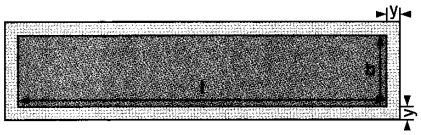
6 Gib die Gesamtlänge der Kanten mit einem einfachen Term an.



7 Der Umfang der skizzierten Figuren ist gleich. Wie groß ist die Seitenlänge s?



8 a) Um ein rechteckiges Beet mit der Länge l und der Breite b wird ein Weg mit der Breite y angelegt. Gib einen Term für die Wegfläche an.



b) Welcher Anteil des Weges kann mit 180 Platten ausgelegt werden (0,5 m × 0,5 m), wenn $y=2$ m, $b=20$ m und $l=65$ m sind?

50,6 %		33,3 %		12,6 %		66,6 %	

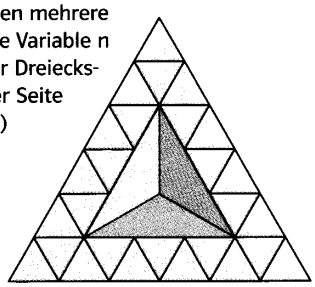
9 Frau Kraus zahlt für einen Mietwagen 40 € Leihgebühr und für jeden gefahrenen Kilometer 0,20 €. Als sie den Wagen zurück gibt, muss sie 102 € zahlen.
a) Wie viele Kilometer ist sie gefahren?
b) Welche Benzinkosten hat sie bei einem Verbrauch von 6,5 l pro 100 km gehabt?

10 Löse die Gleichungen

a) $12x-15=33$ b) $0{,}2(x-3)-1=0{,}5(x+3)-18{,}4$
c) $\frac{2}{3}x-\frac{1}{3}=\frac{1}{2}-(\frac{1}{4}-\frac{1}{6}x)$ d) $(3-x)^2+14x-27=23{,}5+(x-2)^2$

11 Wie heißt die Zahl?
a) Addiert man zum 5fachen einer Zahl 5, so erhält man 70.
b) Subtrahiert man von 100 das Vierfache einer Zahl, so erhält man 32.
c) Multipliziert man eine Zahl mit 8, so erhält man dasselbe wie bei der Addition von dieser Zahl mit 49.

12 Ein Weg, der um eine Dreieckspyramide herumführt, soll mit Platten der Form eines gleichseitigen Dreiecks gepflastert werden. Zur Berechnung der Anzahl der benötigten Platten werden mehrere Terme vorgeschlagen. Die Variable n gibt dabei die Anzahl der Dreiecksgrundlinien entlang einer Seite an. (In der Figur ist $n=6$.)



$3\cdot(2n-3)$
$3\cdot(2n-1)-3\cdot2$
$4\cdot(n+2)-4\cdot2$
$3\cdot(n-1)+3n$
$3\cdot n+(2n-1)\cdot3$
$3\cdot2(n-1)-3\cdot1$

a) Mit welchen der angegebenen Terme kann man die Anzahl der Platten zum Bau des Weges bestimmen? Begründe mit einer Skizze, welche die Termzusammensetzung jeweils erklärt.
b) Bestätige die Äquivalenz der in a) ausgewählten Terme rechnerisch.
c) Die Grundseite der Pyramide beträgt 50 m. Wie viele Platten werden für den Weg benötigt, wenn die Kantenlänge der Dreiecksplatten 2 m beträgt?

© Als Kopiervorlage freigegeben. Ernst Klett Verlag GmbH, Stuttgart 2004