

4. Schularbeit

3AR

19.5.2009

1) Vervollständige die folgenden Terme!

a) $36u^2 - 64v^2 = (\underline{\hspace{2cm}}) \cdot (\underline{\hspace{2cm}})$

c) $u^2 \cdot v^2 - u^2v^4 =$

b) $(9x \underline{\hspace{2cm}})^2 = \underline{\hspace{2cm}} - 36xy \underline{\hspace{2cm}}$

d) $\frac{(c^2 - 4d^2)}{(c - 2d)^3} =$

e) $(\underline{\hspace{2cm}} 6b)^2 = 144u^2 - \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$

f) $(2st - \underline{\hspace{2cm}})^2 = \underline{\hspace{2cm}} + 4u^2$

2) a) Jemand hatte in der rechten Manteltasche doppelt so viel Euro wie in der linken. Als er aber 9€ aus der rechten Tasche in die linke Tasche steckte, hatte er in beiden Taschen gleich viel. Wieviel Euro hatte er insgesamt?
b) Löse die folgende Gleichung!

$$(3x - 2)^2 - 6 \cdot (x + 4) \cdot (x - 6) = (2x + 2)^2 + x \cdot (4 - x)$$

c) In einem Rechteck mit der Länge s und der Breite t wird die Länge verdoppelt, die Breite um 6 verkürzt. Die Fläche des neuen Rechtecks beträgt dann:

• $A = 2st + 6s$ • $A = 2s \cdot (t - 6)$ • $A = 2st - 12s$ • $A = t + 6st$ • $A = 2s \cdot (t - 6)$

Begründe Deine Überlegungen!

3) Von einem rechtwinkligen Dreieck mit der Hypotenuse c kennt man $b=104$ und $h=32$. Berechne die Seiten a und c sowie die Hypotenusenabschnitte p und q und den Flächeninhalt des Dreiecks!

[1)a)1P. b)1P. c) 1P. d) 1P. e)1P. f)1P. 2)a)2P. b)4P. c)2P. 3) 4P.]

4. Schularbeit

3AR

19.5.2009

1) Vervollständige die folgenden Terme!

a) $36u^2 - 64v^2 = (\underline{\hspace{2cm}}) \cdot (\underline{\hspace{2cm}})$

c) $u^2 \cdot v^2 - u^2v^4 =$

b) $(9x \underline{\hspace{2cm}})^2 = \underline{\hspace{2cm}} - 36xy \underline{\hspace{2cm}}$

d) $\frac{(c^2 - 4d^2)}{(c - 2d)^3} =$

e) $(\underline{\hspace{2cm}} 6b)^2 = 144u^2 - \underline{\hspace{2cm}} + \underline{\hspace{2cm}}$

f) $(2st - \underline{\hspace{2cm}})^2 = \underline{\hspace{2cm}} + 4u^2$

2) a) Jemand hatte in der rechten Manteltasche doppelt so viel Euro wie in der linken. Als er aber 9€ aus der rechten Tasche in die linke Tasche steckte, hatte er in beiden Taschen gleich viel. Wieviel Euro hatte er insgesamt?
b) Löse die folgende Gleichung!

$$(3x - 2)^2 - 6 \cdot (x + 4) \cdot (x - 6) = (2x + 2)^2 + x \cdot (4 - x)$$

c) In einem Rechteck mit der Länge s und der Breite t wird die Länge verdoppelt, die Breite um 6 verkürzt. Die Fläche des neuen Rechtecks beträgt dann:

• $A = 2st + 6s$ • $A = 2s \cdot (t - 6)$ • $A = 2st - 12s$ • $A = t + 6st$ • $A = 2s \cdot (t - 6)$

Begründe Deine Überlegungen!

3) Von einem rechtwinkligen Dreieck mit der Hypotenuse c kennt man $b=104$ und $h=32$. Berechne die Seiten a und c sowie die Hypotenusenabschnitte p und q und den Flächeninhalt des Dreiecks!

[1)a)1P. b)1P. c) 1P. d) 1P. e)1P. f) 1P. 2)a)2P. b)4P. c)2P. 3) 4P.]

Lösungen:

1) Vervollständige die folgenden Terme!

a) $36u^2 - 64v^2 = (6u + 8v) \cdot (6u - 8v)$

c) $u^2 \cdot v^2 - u^2v^4 = u^2v^2 \cdot (1 - v^2) = u^2v^2 \cdot (1 - v) \cdot (1 + v)$

b) $(9x - 2y)^2 = 81x^2 - 36xy + 4y^2$

d) $\frac{(c^2 - 4d^2)}{(c - 2d)^3} = \frac{(c - 2d) \cdot (c + 2d)}{(c - 2d)^3} = \frac{(c + 2d)}{(c - 2d)^2}$

e) $(12u - 6b)^2 = 144u^2 - 144bu + 36b^2$

f) $(2st - 2u)^2 = 4s^2t^2 - 8stu + 4u^2$

2) a) Jemand hatte in der rechten Manteltasche doppelt so viel Euro wie in der linken. Als er aber 9€ aus der rechten Tasche in die linke Tasche steckte, hatte er in beiden Taschen gleich viel. Wieviel Euro hatte er insgesamt?

Links: x Rechts: 2x, danach: Links: x+9 und Rechts: 2x-9, daher: x+9= 2x-9 und x=18, er hatte insgesamt 54€ in beiden Taschen!

b) Löse die folgende Gleichung!

$$(3x - 2)^2 - 6 \cdot (x + 4) \cdot (x - 6) = (2x + 2)^2 + x \cdot (4 - x)$$

$$9x^2 - 12x + 4 - 6x^2 + 12x + 144 = 4x^2 + 8x + 4 + 4x - x^2$$

$$3x^2 + 148 = 3x^2 + 12x + 4$$

$$12x = 144$$

$$x = 12$$

c) In einem Rechteck mit der Länge s und der Breite t wird die Länge verdoppelt, die Breite um 6 verkürzt. Die Fläche des neuen Rechtecks beträgt dann:

• $A = 2st + 6s$ • $A = 2s \cdot (t - 6)$ • $A = 2st - 12s$ • $A = t + 6st$ • $A = 2s \cdot (t - 6)$

Begründe Deine Überlegungen!

Es sollte klar sein, dass die neue Fläche $A = 2s \cdot (t - 6)$ ist, damit ist auch die Formel $A = 2st - 12s$ richtig!

3) Von einem rechtwinkligen Dreieck mit der Hypotenuse c kennt man $b = 104$ und $h = 32$. Berechne die Seiten a und c sowie die Hypotenusenabschnitte p und q und den Flächeninhalt des Dreiecks!

Man berechnet zunächst q aus: $q = \sqrt{b^2 - h^2} = 98,95$, dann p aus: $p = \frac{h^2}{q} = 10,35$ oder c aus: $c = \frac{b^2}{q} = 109,3$,

ebenso a z.B. aus: $a = \sqrt{h^2 + p^2} = 33,63$. Für den Flächeninhalt erhält man: $A = 1748,84$ Flächeneinheiten.