

Lösungen:
Gruppe A:

$$1) a) (6x - 4z)^2 = 36x^2 - 48xz + 16z^2 \quad b) (3u^2 - 4x)^2 = 9u^4 - 24u^2x + 16x^2$$

$$c) (3u - 4w^2) \cdot (3u + 4w^2) = 9u^2 - 16w^4 \quad d) (4ux + 6z)^2 = 16u^2x^2 + 48uxz + 36z^2$$

2) a) Ein Zimmer hat bei unbekannter Breite eine Länge von 10m. Würde man die Länge und die Breite um 1m verkürzen, so wäre der Flächeninhalt um 15m² geringer. Wie breit ist das Zimmer? Formuliere eine entsprechende Gleichung!

Gleichung: $10 \cdot b - 15 = 9 \cdot (b-1)$. Daraus berechnet man $b=6m$!

b) Löse die folgende Gleichung!

$$(2x-3)^2 - 7x \cdot (x-2) = (x+2)^2 - (2x+1)^2$$

$$4x^2 - 12x + 9 - 7x^2 + 14x = x^2 + 4x + 4 - 4x^2 - 4x - 1$$

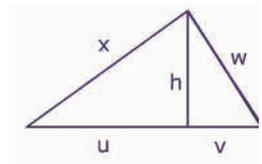
$$-3x^2 + 2x + 9 = -3x^2 + 3$$

$$2x + 9 = 3$$

$$x = -3$$

3) a) Von einem gleichschenkligen Dreieck kennt man die Höhe $h_c=60mm$ und den Flächeninhalt $A=1200mm^2$. Berechne die Seiten c und a ! Formuliere ausführlich alle verwendeten Formeln!

Es gilt: $c = \frac{2A}{h_c} = \frac{2400}{60} = 40mm$ und $a = \sqrt{\left(\frac{c}{2}\right)^2 + h_c^2} = 63,25mm$.



b) Welche der folgenden Formeln gelten im dargestellten rechtwinkligen Dreieck? Begründung!

$h^2 = x^2 - u^2$ $u \cdot v = x^2$ $h^2 = w^2 + v^2$ $h = \sqrt{u \cdot v}$ $(u+v) \cdot v = w^2$

Es sind folgende Formeln richtig:

$h^2 = x^2 - u^2$ $h = \sqrt{u \cdot v}$ $(u+v) \cdot v = w^2$

Lösungen:
Gruppe B:

$$1) a) (4u - 3z)^2 = 16u^2 - 24uz + 9z^2 \quad b) (3a^2 - 4b)^2 = 9a^4 - 24a^2b + 16b^2$$

$$c) (5u^2 - 3w) \cdot (5u^2 + 3w) = 25u^4 - 9w^2 \quad d) (2uv + 4z)^2 = 4u^2v^2 + 16uvz + 16z^2$$

2) a) Ein Zimmer hat bei unbekannter Länge eine Breite von 12m. Würde man die Länge und die Breite um 2m verkürzen, so wäre der Flächeninhalt um 50m² geringer. Wie lang ist das Zimmer? Formuliere eine entsprechende Gleichung!

Gleichung: $12 \cdot l - 50 = 10 \cdot (l-2)$. Daraus berechnet man: $l=15m$

b) Löse die folgende Gleichung!

$$(2x+3)^2 - 7x \cdot (x+2) = (x+2)^2 - (2x+1)^2$$

$$4x^2 + 12x + 9 - 7x^2 - 14x = x^2 + 4x + 4 - 4x^2 - 4x - 1$$

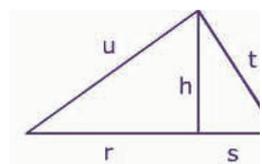
$$-3x^2 - 2x + 9 = -3x^2 + 3$$

$$-2x + 9 = 3$$

$$x = 3$$

3) a) Von einem gleichschenkligen Dreieck kennt man die Seite $c=60mm$ und den Flächeninhalt $A=1200mm^2$. Berechne die Höhe h_c und die Seite a ! Formuliere ausführlich alle verwendeten Formeln!

Es gilt: $h_c = \frac{2A}{c} = \frac{2400}{60} = 40mm$ und $a = \sqrt{\left(\frac{c}{2}\right)^2 + h_c^2} = 50mm$



b) Welche der folgenden Formeln gelten im dargestellten rechtwinkligen Dreieck? Begründung!

$h^2 = r^2 - u^2$ $r \cdot s = h^2$ $r \cdot (r+s) = u^2$ $h = \sqrt{t^2 - s^2}$ $u^2 + h^2 = r^2$

Es sind folgende Formeln richtig:

$r \cdot s = h^2$ $r \cdot (r+s) = u^2$ $h = \sqrt{t^2 - s^2}$