Realschulabschluss BW Pflichtteil A1 Mustersatz M03

Dokument mit 7 Aufgaben

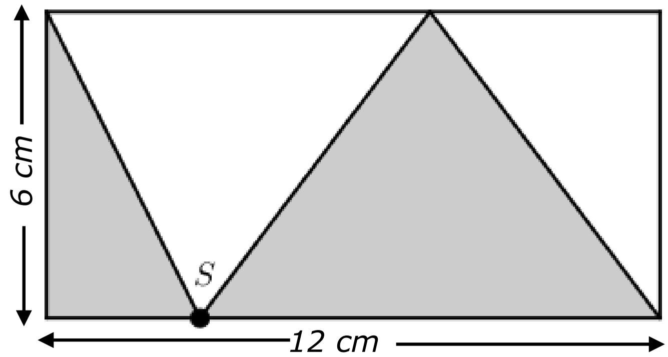
Aufgabe 1/M03

Weise nach, dass gilt: $\frac{0{,}01 \cdot 10^6}{2^4 \cdot 5^4} = 1$

Aufgabe 2/M03

Die Abbildung zeigt ein Rechteck, welches die beiden grauen Dreiecke umschließt. Der Punkt S teilt die Grundseite des Rechtecks im Verhältnis $1:3$.
Bestimme den Inhalt der weißen Fläche.

Lösung: $A_{weiß} = 36cm^2$



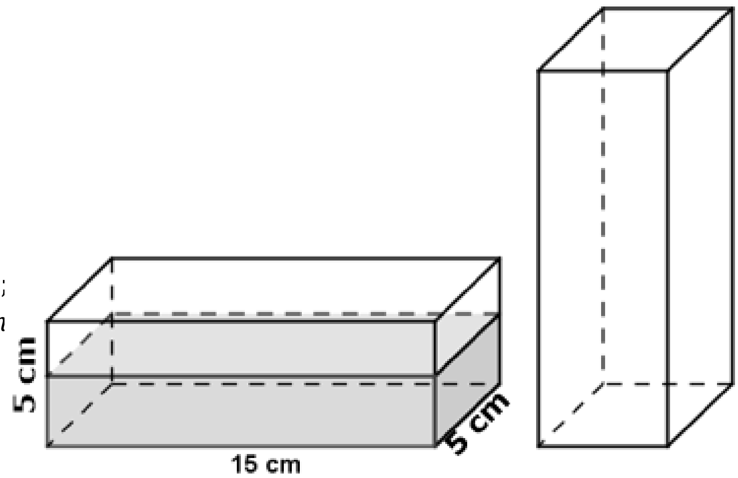
Powered by GEOGEBRA.org

Aufgabe 3/M03

In dem abgebildeten liegenden Quader befinden sich $210\ ml$ Wasser.

- Berechne die Wasserhöhe im liegenden Quader.
- Wie hoch steht das Wasser, wenn man den Quader auf seine quadratische Seitenfläche stellt?

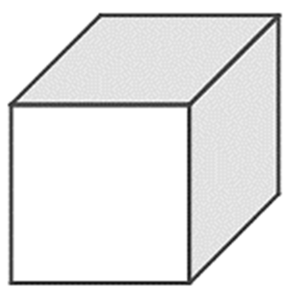
Lösung: $h_{liegend} = 2{,}8\ cm$; $h_{stehend} = 8{,}4\ cm$



Powered by GEOGEBRA.org

Aufgabe 4/M03

Ein spezieller Spielwürfel besteht aus weißen und grauen Flächen (siehe Abbildung).
Der Würfel wird zweimal geworfen.
Wie viele graue Flächen muss der Würfel haben, damit die Wahrscheinlichkeit für das Ereignis *„zweimal grau"* $\frac{4}{9}$ beträgt?



Lösung: *Der Würfel muss* 4 *graue Flächen haben.*

Aufgabe 5/M03

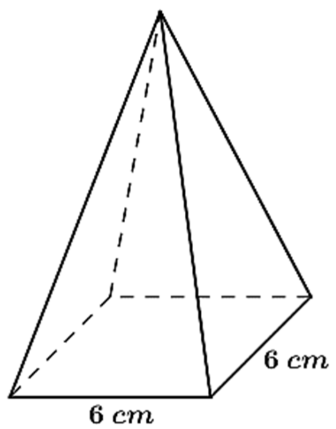
Kreuze an, welche der folgenden Kosinus-Werte gleich sind. Begründen deine Entscheidung.

❐ $cos(35\,°)$ ❐ $cos(125\,°)$ ❐ $cos(65\,°)$ ❐ $cos(235\,°)$.

Aufgabe 6/M03

Die Kanten eines Quaders haben die Längen $a = 3\,cm$, $b = 5\,cm$ und $c = 8\,cm$.
Bestimme die Höhe der abgebildeten Pyramide so, dass die Pyramide das gleiche Volumen hat wie der Quader.

Lösung: $h_{Pyr} = 10\,cm$



Aufgabe 7/M03

Die Gerade g: $y = \frac{3}{4}x + 6$ schneidet die Koordinatenachsen in den Punkten A und B. Bestimme den Inhalt des Dreiecks, das die Punkte A und B mit dem Koordinatenursprung 0 bilden.

Lösung: $A_{A0B} = 24\,FE$

Realschulabschluss BW Pflichtteil A1 Musteraufsatz M03

Lösung 1/M03

$\frac{0{,}01\cdot10^6}{2^4\cdot5^4}=\frac{0{,}01\cdot10^6}{(2\cdot5)^4}=\frac{0{,}01\cdot10^6}{10^4}=0{,}01\cdot10^2=1$

Lösung 2/M03

Die weiße Fläche berechnet sich aus der Fläche des Rechtecks abzüglich der Dreiecksflächen A_1 und A_2.

$A_{Rechteck}=a\cdot b=6\cdot12=72\ cm^2$

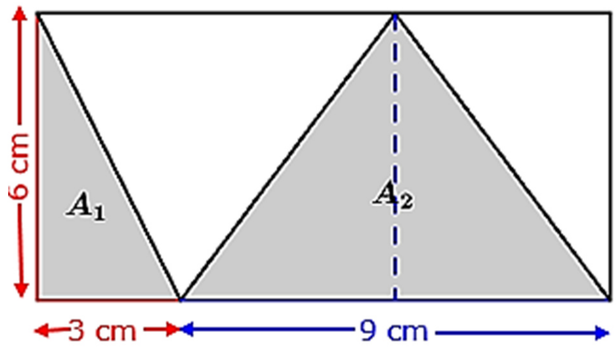
$A_1=\frac{1}{2}\cdot g\cdot h_g=\frac{1}{2}\cdot3\cdot6=9\ cm^2$

$A_1=\frac{1}{2}\cdot g\cdot h_g=\frac{1}{2}\cdot9\cdot6=27\ cm^2$

$A_{weiß}=A_{Rechteck}-A_1-A_2$

$A_{weiß}=72-9-27=36\ cm^2$

Der Inhalt der weißen Fläche beträgt $36\ cm^2$.



Lösung 3/M03

Liegender Quader:

$200\ ml$ Wasser sind $200\ cm^3$ Wasser.

$V_{Quader}=a\cdot b\cdot c$ mit c als Höhe des Wasserstandes. Das Volumen soll $200\ cm^3$ sein:

$a\cdot b\cdot c=200$

$15\cdot5\cdot c=200 \quad | \quad :75$

$c=\frac{200}{75}=2{,}8$

Im liegenden Quader steht das Wasser $2{,}8\ cm$ hoch.

Stehender Quader:

$V_{Quader}=a\cdot b\cdot c$ mit c als Höhe des Wasserstandes.

$a\cdot b\cdot c=200$

$5\cdot5\cdot c=200 \quad | \quad :25$

$c=\frac{200}{25}=8{,}0$

Im stehenden Quader steht das Wasser $8\ cm$ hoch.

Lösung 4/M03

Die Wahrscheinlichkeit für eine Würfelseite beträgt $p_{Seite}=\frac{1}{6}$. Dann gilt:

$P(2\ Würfen)=p_{Seite}\cdot p_{Seite}=\frac{1}{6}\cdot\frac{1}{6}=\left(\frac{1}{6}\right)^2=\frac{1}{36}$

Die Wahrscheinlichkeit für „zweimal Grau" soll $\frac{4}{9}=\frac{16}{36}=\frac{4}{6}\cdot\frac{4}{6}$ betragen.

Somit müssen 4 Seitenflächen des Würfels grau sein.

Lösung 5/M03

$cos\ (125\ °)$ und $cos\ (235\ °)$ sind gleich groß, da $180°-125°=55°$ gleich groß ist wie $235°-180°=55°$.

Lösung 6/M03

$V_{Quader} = a \cdot b \cdot c = 3 \cdot 5 \cdot 8 = 120\ cm^3$

$V_{Pyr} = \frac{1}{3} \cdot G \cdot h_{pyr} = \frac{1}{3} \cdot 6 \cdot 6 \cdot h_{pyr} = 12 \cdot h_{Pyr}$

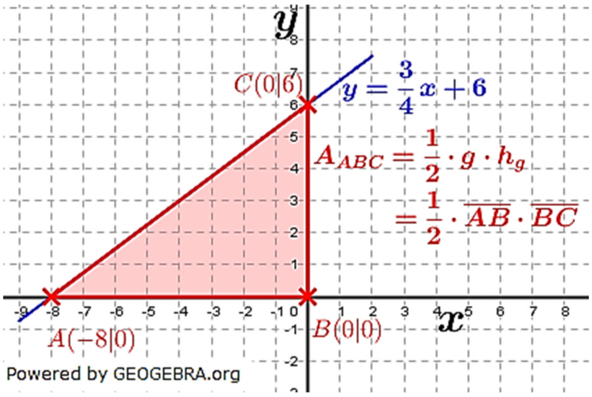
$V_{Pyr} = V_{Quader} = 120$

$12 \cdot h_{Pyr} = 120$

$h_{Pyr} = 10\ cm$

Die Höhe der Pyramide beträgt $10\ cm$.

Lösung 7/M03



Die Grafik verdeutlicht die Situation. Wir benötigen zunächst den Schnittpunkt von g mit der x-Achse und der y-Achse. Hieraus ergeben sich dann die Strecken für die Grundseite und die Höhe auf die Grundseite des rechtwinkligen Dreiecks.

Schnittpunkt mit der y-Achse:

Der Schnittpunkt mit der y-Achse lässt sich über die Zahl am Ende der Geradengleichung ablesen:

$S_Y(0|6)$ in der Grafik mit C bezeichnet.

Schnittpunkt mit der x-Achse:

Im Schnittpunkt mit der y-Achse ist $y = 0$.

$\frac{3}{4}x + 6 = 0 \quad | \quad -6$

$\frac{3}{4}x = -6 \quad | \quad \cdot \frac{4}{3}$

$x = -8$

$N(-8|0)$ in der Grafik mit A bezeichnet.

Der Ursprung hat die Koordinaten $B(0|0)$.

$A_{ABC} = \frac{1}{2} \cdot \overline{AB} \cdot \overline{BC} = \frac{1}{2} \cdot 8 \cdot 6 = 24$

Das Dreieck hat eine Fläche von $24\ FE$.