

MATHEMATIK 3. Klassen

- Diese Prüfung umfasst 2 Seiten mit 8 Aufgaben. Kontrolliere, ob Du alles vollständig erhalten hast.
- Hilfsmittel: nicht programmierbarer Taschenrechner.
- Die Lösung der Aufgaben muss so dargestellt werden, dass der Lösungsweg und die Überlegungen klar ersichtlich sind!

1. Löse folgende Gleichungen nach x auf:

a) $x \cdot (x + 3) = x^2 - 5x + 72$ b) $\frac{x}{3} + \frac{2x}{5} = 22$

c) $\sqrt{2} \cdot (\sqrt{8} \cdot x - \sqrt{32} \cdot x) = 17$ d) $32x - 2 \cdot (5 - x) = 4 \cdot (10 + x)$

2. Vereinfache folgende Terme soweit wie möglich:

a) $a \cdot (a^2 - a) + a \cdot a \cdot a + a \cdot a$ b) $20 \cdot (10x - 3x - 8) - 3x \cdot (4x - 2)$

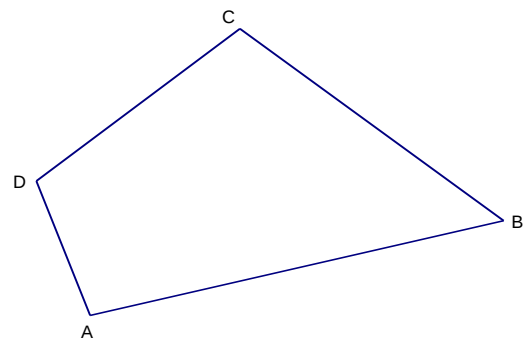
c) $\sqrt{a} \cdot (3 + 4 \cdot \sqrt{a}) - (\sqrt{a})^2$ d) $\frac{2x^2}{5} \cdot \frac{3}{4x} + \frac{2}{3} : \frac{1}{x}$

3. Anna (A), Benno (B), Carmen (C) und Dario (D) möchten sich nebeneinander auf eine Sitzbank setzen.

- a) Wie viele verschiedene Sitzordnungen sind möglich?
- b) Liste alle möglichen Sitzordnungen auf, bei denen Carmen und Dario nebeneinander sitzen.

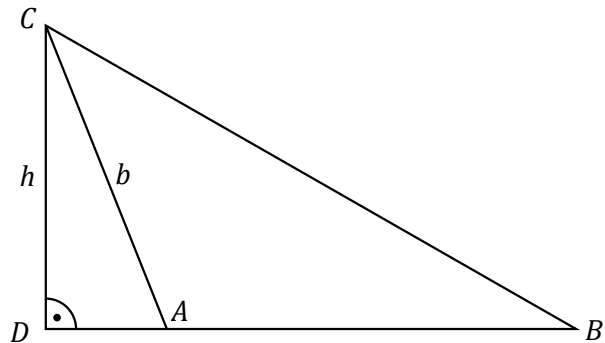
4. Die Jahresnote ist der auf halbe Noten gerundete Durchschnitt von 4 Prüfungen. Ist der Durchschnitt z. B. 3.25 wird die Jahresnote auf eine 3.5 aufgerundet. Moritz möchte im Fach Französisch unbedingt die Jahresnote 4.5 erreichen. In den ersten drei Prüfungen hat er die Noten 3.2, 4.7 und 5.2 geschrieben. Welche Note muss Moritz in der 4. Prüfung mindestens erreichen, damit die gewünschte Jahresnote herauskommt?

5. Zeichne das Viereck in der Abbildung rechts doppelt so gross in ein Koordinatensystem (1 Einheit = 2 Häuschen auf beiden Achsen) auf dein Lösungsblatt und zwar so, dass der Punkt A und B die Koordinaten $A(-5/0)$ und $B(? /2)$ haben. Benötigte Masse darfst du in der Abbildung links mit Zirkel und Lineal messen. (Die Aufgabe soll also so gelöst werden, dass Winkel **nicht mit dem Geodreieck** gemessen werden, sondern mit dem Zirkel.)



6. Das Dreieck ABC in der Abbildung rechts hat einen Flächeninhalt von 67.5 cm^2 ; das Dreieck ACD einen von 54 cm^2 .

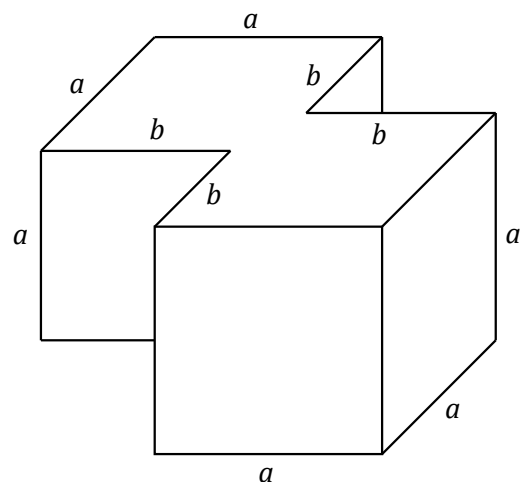
Wie viel Prozent ist b grösser als h , wenn $\overline{AB} = 7.5 \text{ cm}$ ist?



7. Der abgebildete Körper besteht aus zwei überlappenden Würfeln.

a) Berechne das Volumen des Körpers, wenn $a = 3 \text{ cm}$ und $b = 2 \text{ cm}$ ist.

b) Bestimme den Term für die Oberfläche des Körpers allgemein aus a und b (a ist grösser als b).

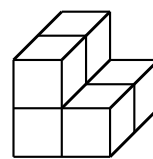


8. Rechts ist eine Folge von Figuren abgebildet, welche jeweils aus Würfeln bestehen. Die Figur 1 besteht beispielsweise aus 1 Würfel und die Figur 2 aus 6 Würfeln.

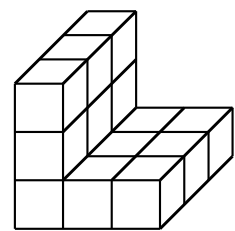
a) Aus wie vielen Würfeln besteht die Figur 100?



Figur 1



Figur 2



Figur 3

b) Aus wie vielen Würfeln besteht die Figur x ?

c) Aus wie vielen Quadraten setzt sich die Oberfläche der Figur x zusammen? (Die Oberfläche der Figur 2 besteht beispielsweise aus 22 Quadraten.)