



Mathematik 2

(mit Taschenrechner)

Dauer: 90 Minuten

Kandidatennummer: _____

Geburtsdatum: _____

Korrigiert von: _____

Punktzahl / Note:

Aufgabe	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	Total
Mögliche Punkte	6	4	3	4	4	7	4	5	5	4	5	51
Erreichte Punkte												

Erreichte Punktzahl: _____

Schlussnote: _____

Material:

Taschenrechner gemäss Ausschreibung, Stifte, Bleistift, Radiergummi, Geodreieck und Zirkel

Löse die Aufgaben auf diesen Blättern.

Der korrekte Lösungsweg muss aus der Darstellung klar ersichtlich sein.

Löse die Aufgaben auf diesen Blättern.

Der korrekte Lösungsweg muss aus der Darstellung klar ersichtlich sein.

Aufgabe 1

Rechne in die gewünschte Einheit um.

423 hl = dl	91 t und 2'382 kg = g
22 mm = dm	345 min und 36 s = d
4 d = min	3 cm · 4 dm · 5 m = cm ³

6 Punkte

Aufgabe 2

Bestimme jeweils den Wert von x .

$2026^x = 1$	$x =$
$10^3 \cdot 10^{-x} = 10^7$	$x =$
$x^2 = x^3$ Gib beide möglichen Lösungen an.	$x =$ oder $x =$

4 Punkte

Aufgabe 3

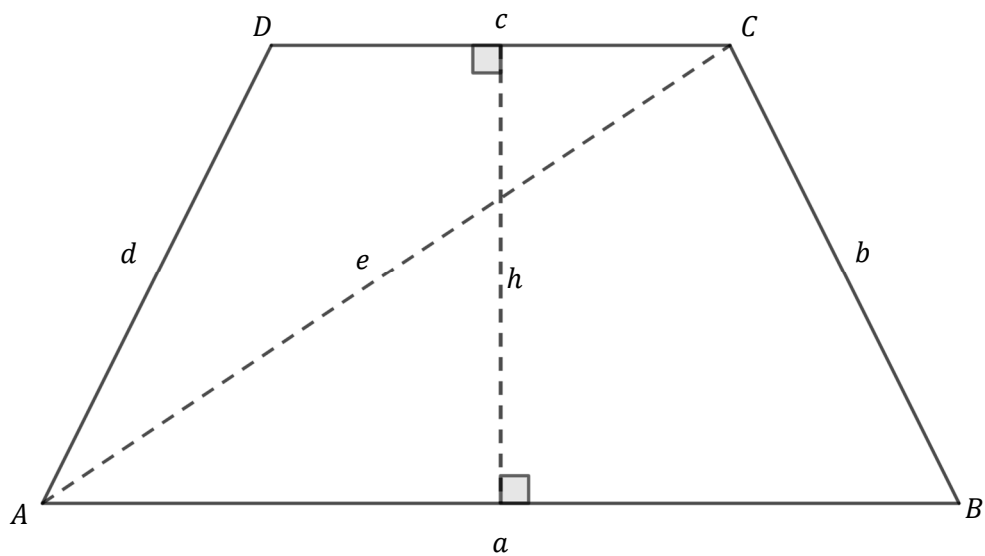
Kreuze an, ob die vorgeschlagene Lösung der Gleichung korrekt oder falsch ist.
Pro falsches Kreuz gibt es einen Minuspunkt.

Gleichung	vorgeschlagene Lösung	Korrekt?
$2x^2 - 3x + 5,5 = \frac{7}{2}x + 0,5$	$x = 0$	☐ korrekt ☐ falsch
$\sqrt{x} + \sqrt{x+4} = 4$	$x = 2,25$	☐ korrekt ☐ falsch
$55 + x^3 = -\frac{28x}{3}$	$x = -3$	☐ korrekt ☐ falsch

3 Punkte

Aufgabe 4

Die Abbildung zeigt ein gleichschenkliges Trapez. Somit ist $b = d$.



Die Tabellen enthalten Angaben zu zwei unterschiedlichen gleichschenkligen Trapezen. Ergänze sie. Runde, falls nötig, auf zwei Stellen nach dem Komma.

Trapez 1:

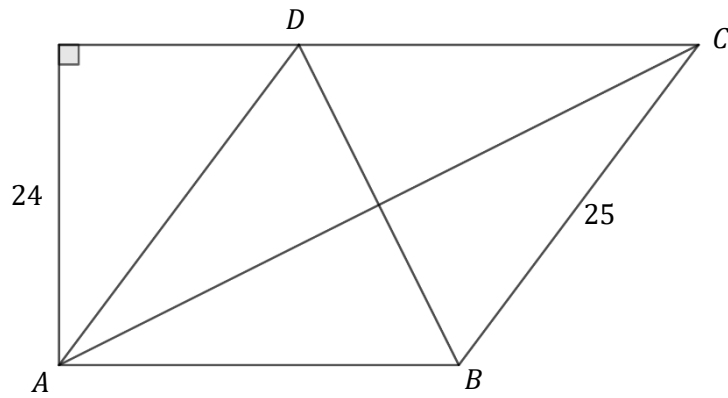
Seite a	Seite c	Flächeninhalt A	Höhe h
14 cm	cm	72 cm ²	6 cm

Trapez 2:

Seite a	Seiten b und d	Seite c	Flächeninhalt A	Höhe h	Diagonale e
9 cm	cm	7 cm	cm ²	6 cm	cm

Aufgabe 5

$ABCD$ ist ein Rhombus (also ein gleichseitiges Parallelogramm).
Berechne die Länge der Diagonalen AC und BD .



Länge von AC =
Länge von BD =

4 Punkte

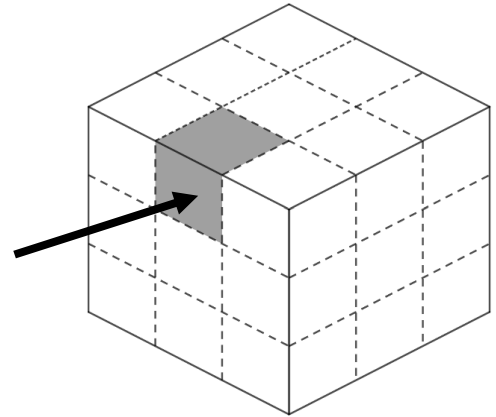
Aufgabe 6

Die Abbildung zeigt einen Würfel, der entlang der gestrichelten Linien gleichmässig zerschnitten wurde.

Die neu entstandenen Würfel sind alle gleich gross.

Der ursprüngliche Würfel hatte eine Kantenlänge von 24 cm.

- a) Berechne die Oberfläche eines neu entstandenen Würfels.



- b) Die Aussenseite des ursprünglichen Würfels wurde vor dem Zerschneiden gefärbt. Wie viele der neu entstandenen Würfel haben genau zwei gefärbte Seitenflächen?

Tipp: Der mit dem Pfeil markierte Würfel ist einer davon.

- c) Nun werden weitere gefärbte Würfel mit der Kantenlänge 24 cm gleichmässig in kleinere Würfel zerschnitten. Wie viele der neu entstandenen Würfel haben welche Anzahl gefärbter Seitenflächen? Ergänze die Tabelle.

Kantenlänge eines neu entstandenen Würfels	Anzahl Würfel mit 3 gefärbten Seitenflächen	Anzahl Würfel mit 1 gefärbten Seitenfläche	Anzahl Würfel mit 0 gefärbten Seitenflächen
12 cm			0
4 cm			
			8

7 Punkte

Aufgabe 7

Ein Parsec ist eine astronomische Längeneinheit. 1 Parsec beträgt etwa 3,26 Lichtjahre.

Ein Lichtjahr (also die Strecke, die das Licht in einem Jahr zurücklegt) beträgt etwa $9,46 \cdot 10^{15}$ Meter.

- a) Wie viele Meter sind ein Parsec?

Gib das Resultat in wissenschaftlicher Schreibweise an.

- b) Die Entfernung von der Erde zu Proxima Centauri (dem nächsten Stern) beträgt ca. $4 \cdot 10^{16}$ m.

Wie viele Parsec sind das?

Runde auf eine Stelle nach dem Komma.

- c) Das Licht der Sonne erreicht den Planeten Neptun (den äussersten Planeten in unserem Sonnensystem) nach rund 4 Stunden.

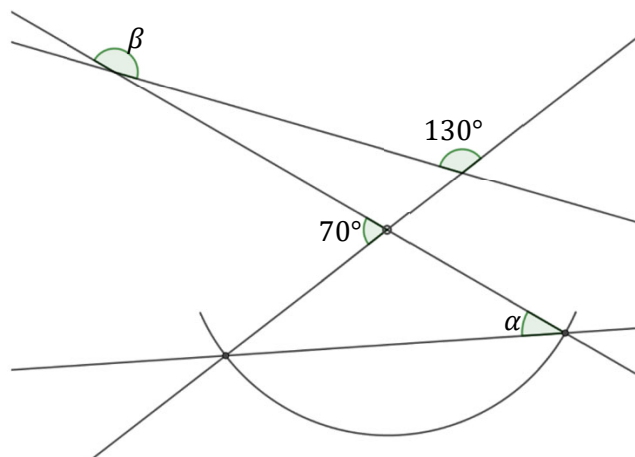
Wie viele Parsec beträgt die Entfernung Sonne-Neptun? Rechne mit 365 Tage pro Jahr und gib das Resultat in wissenschaftlicher Schreibweise an.

4 Punkte

Aufgabe 8

Berechne die gesuchten Winkel. Die Figuren sind nicht massstabgetreu.

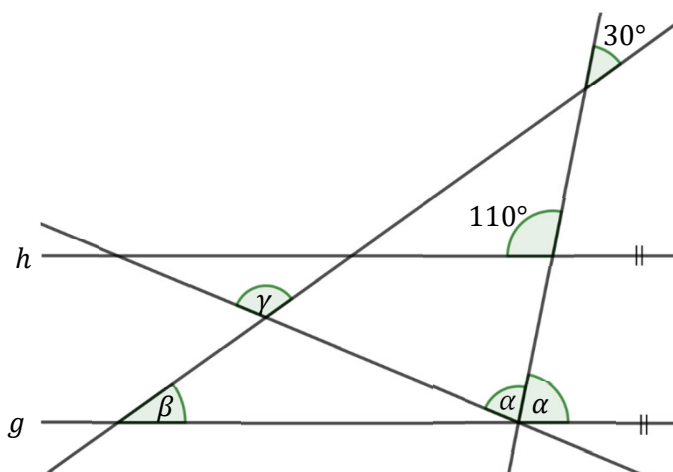
a) Berechne die Winkel α und β .



$\alpha =$

$\beta =$

b) Die Geraden g und h sind parallel. Berechne die Winkel α , β und γ .



$\alpha =$

$\beta =$

$\gamma =$

5 Punkte

Aufgabe 9

- a) Am 5. November 2024, als Donald Trump zum Präsidenten der USA gewählt wurde, lag der Eröffnungskurs des Bitcoins bei 67'811 US-Dollar. Einen Tag später erreichte der Kurs 74'000 US-Dollar. Um wieviel Prozent ist der Preis gestiegen?
- b) Der Preis eines Monitors betrug CHF 200. Er wurde um 20 % erhöht, danach wieder um 20 % reduziert.
Wie viel beträgt nun der Preis des Monitors?
- c) Der Preis einer Hose wurde um 10 % reduziert und beträgt nun CHF 49.50.
Wie viel kostete sie vor der Reduktion?
- d) In einer Schule mit 400 Kindern sind 60 % Mädchen, wobei 35 % der Mädchen ein Instrument spielen. Ausserdem spielen 20 % der Jungen ein Instrument.
Wie hoch ist der prozentuale Anteil aller Kinder, die ein Instrument spielen?

5 Punkte

Aufgabe 10

- a) An einer Geburtstagsparty mit acht anwesenden Personen sollte eine Crème-Schnitte gleichmässig geschnitten werden, sodass jede Person ein 3 cm breites Stück bekommt. Doch zwei Leute verzichten auf die Crème-Schnitte. Die Stücke für die anderen Personen können also breiter geschnitten werden.

Wie viele cm breiter wird jedes Stück?

- b) Eine Strasse sollte ursprünglich in 12 Tagen von 6 Arbeitern fertiggestellt werden. Als die Arbeit schon zur Hälfte fertiggestellt wurde, hat es 2 Tage lang so fest geschneit, dass an diesen beiden Tagen nicht weitergearbeitet werden konnte.

Wie viele Arbeiter muss man nun zusätzlich aufbieten, damit die restliche Arbeit doch noch rechtzeitig fertiggestellt werden kann?

4 Punkte

Aufgabe 11

Vier ganz ineinandergeschobene Einkaufswagen sind 156 cm lang, und zehn ganz ineinandergeschobene Einkaufswagen sind 264 cm lang.



- a) Wie lang ist eine Reihe mit sieben ganz ineinandergeschobenen Einkaufswagen?
- b) Wie lang ist ein einzelner Einkaufswagen?
- c) Wie viele ganz ineinandergeschobene Einkaufswagen hätte eine Reihe, die genau 12 m lang ist?

5 Punkte