

Aufgabe P1

a)

In eine Regentonne passen insgesamt 120 Liter Wasser.

Die Regentonne ist zu $\frac{2}{3}$ gefüllt. Wie viel Liter Wasser enthält sie?

(1P)

b)

In einer Gießkanne sind 9 Liter Wasser. Sie ist damit zu $\frac{3}{4}$ gefüllt.

Wie viel Liter Wasser passen insgesamt in diese Gießkanne?

(2P)

c)

In einem Fass sind 7 Liter Wasser. Insgesamt passen 24 Liter hinein.

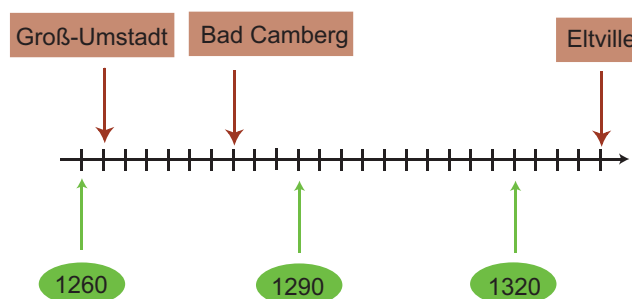
Leon behauptet: „Das Fass ist mehr als ein Drittel gefüllt.“

Hat er recht? Begründe deine Entscheidung.

(2P)

Aufgabe P2

Du siehst hier eine Zeitleiste, auf der du ablesen kannst, in welchen Jahren drei hessischen Städten das Stadtrecht verliehen wurde.



a)

In welchem Jahr wurde Bad Camberg das Stadtrecht verliehen?

(1P)

b)

Wie viele Jahre vergingen zwischen den Verleihungen der Stadtrechte an die Städte Groß-Umstadt und Eltville?

(2P)

c)

Eine dieser drei Städte feierte im Jahr 2013 ihr 750-jähriges Stadtjubiläum.

Gib an, um welche Stadt es sich handelt.

(2P)



Aufgabe P3

Das Bild zeigt einen „12er-Würfel“ (Dodekaeder).
Seine Flächen sind mit den Zahlen 1 bis 12 beschriftet.



Quelle: wikipedia.org - w.de

a)

Mit dem „12er-Würfel“ wird einmal gewürfelt.
Gib die Wahrscheinlichkeit an, dass die Zahl 11 gewürfelt wird.

(1P)

b)

Dominik und Marc spielen gegeneinander.
Es wird einmal mit dem „12er-Würfel“ gewürfelt.
Marc gewinnt, wenn eine durch drei teilbare Zahl gewürfelt wird.
Bei jeder anderen Zahl gewinnt Dominik.

1. Begründe, warum diese Spielregel unfair ist.
2. Formuliere eine Spielregel, bei der beide die gleiche Gewinnchance haben.

(4P)

c)

Berechne die Wahrscheinlichkeit, zweimal nacheinander eine zweistellige Zahl zu würfeln.
Gib das Ergebnis in Prozent an.

(3P)

Aufgabe P4

Im Jahr 2012 wurden in Deutschland rund 131.000 Einbrüche verübt.

a)

16,5% aller Einbrüche konnten aufgeklärt werden.
Berechne, wie viele Einbrüche das waren.

(1P)

b)

Im Jahr 2012 war die Zahl der Einbrüche 10% höher als im Jahr 2011.
Berechne, wie viele Einbrüche es im Jahr 2011 gab. Runde auf Tausender.

(2P)

c)

Von 2.000 geschädigten Personen haben 1.740 Angst vor weiteren Einbrüchen.
Berechne, wie viel Prozent das sind.

(2P)

d)

Eine Zeitung behauptet: „In Deutschland fand im Jahr 2012 im Durchschnitt etwa alle 4 Minuten ein Einbruch statt.“

Zeige mit einer Rechnung, dass diese Behauptung richtig ist.

(2P)

Aufgabe P5

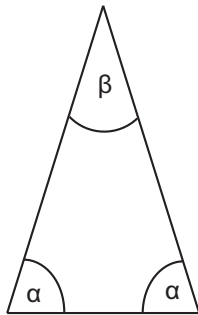
a)

In der Gleichung $2x + y = 130$ gilt $y = 3x$. Berechne x .

(2P)

b)

Im untenstehenden Dreieck ist der Winkel α doppelt so groß wie der Winkel β . Berechne β .



(3P)

c)

Löse das untenstehende Gleichungssystem.
Notiere deine Lösungsschritte.

$$\begin{cases} x + 4y = 35 \\ y = x - 5 \end{cases}$$

(4P)

d)

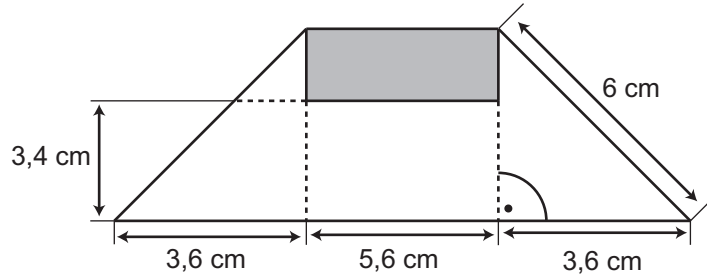
Begründe, warum die Gleichung $x^2 = -9$ keine reelle Lösung hat.

(1P)

Aufgabe P6

a)

Berechne den Flächeninhalt des grau gefärbten Rechtecks.
Verwende für deine Rechnungen die Maße der Zeichnung.

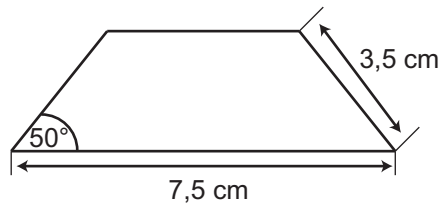


Zeichnung nicht maßstabsgerecht

(5P)

b)

Konstruiere das symmetrische Trapez mit den angegebenen Maßen.



Zeichnung nicht maßstabsgerecht

(3P)

Aufgabe P7

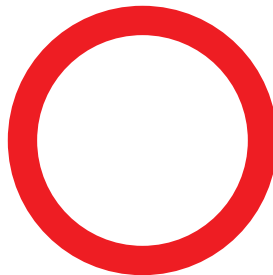
Beim Verkehrsschild „Durchfahrt verboten“ ist eine weiße Kreisfläche von einem roten Kreisring eingerahmt.

Das Verkehrsschild hat einen Durchmesser von 60 cm.

Die Breite des Kreisringes beträgt 8,8 cm.

Pablo behauptet: „Die Flächeninhalte des Kreisringes und der weißen Kreisfläche sind ungefähr gleich groß.“

Hat er recht? Begründe deine Antwort durch eine Rechnung.



Zeichnung nicht maßstabsgerecht

(6P)



Aufgabe P8

a)

Ein Quader mit quadratischer Grundfläche ist 0,5 m hoch.

Die Grundfläche ist 90 cm^2 groß.

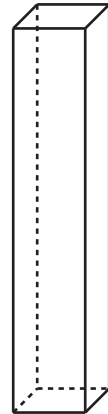
1. Berechne das Volumen des Quaders.

Gib das Ergebnis in Liter an.

2. Ein Kegel hat eine dreimal so große Grundfläche wie dieser Quader.

Beide Körper sind gleich hoch.

Vergleiche die Volumina dieser beiden Körper.



Zeichnung nicht
maßstabsgerecht

(4P)

b)

Ein Kreiszylinder hat eine Höhe von 12 cm und ein Volumen von 700 cm^3 .

Berechne den Radius des Kreiszylinders. Runde auf Millimeter.

(3P)