

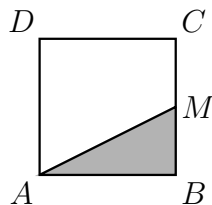
Aufgabenblatt 1

Die Lösungen der Aufgaben 2 bis 4 schreibst du bitte auf ein kariertes Blatt. Gib zu diesen Lösungen auch deinen Lösungsweg mit den Nebenrechnungen und Begründungen an.

Aufgabe 1

Zum Aufwärmen – kreuze jeweils die richtige Lösung an!

- Welches Ergebnis für $222\,222 : 11$ ist richtig? a) 222 b) 2002 c) 20202
- Eine Turmuhr schlägt zu jeder vollen Stunde viermal plus die Anzahl der vollen Stunden, wobei es ab 13 Uhr wieder mit 1 losgeht. Zu jeder Viertelstunde schlägt die Uhr einmal, zu jeder halben Stunde zweimal und zu jeder Dreiviertelstunde dreimal.
Wie oft schlägt die Turmuhr zwischen 11:40 und 13:05 Uhr? a) 27-mal b) 30-mal c) 42-mal
- $ABCD$ ist ein Quadrat. M ist der Mittelpunkt der Strecke \overline{BC} . Der Flächeninhalt des grauen Dreiecks beträgt 9 cm^2 .



- Dann beträgt der Flächeninhalt des Quadrats $ABCD$... a) 18 cm^2 b) 27 cm^2 c) 36 cm^2
- Wie viele verschiedene dreistellige Zahlen kann man nur aus den Ziffern 2, 3 und 5 bilden, wenn in einer solchen Zahl diese Ziffern einmal, zweimal oder gar nicht vorkommen können? a) 6 b) 12 c) 24
 - Wie viele zweistellige Zahlen sind durch 2 oder durch 3 teilbar? a) 60 b) 62 c) 65

Aufgabe 2 – Primfaktorzerlegung

Die Primfaktorzerlegung ist die Darstellung einer positiven natürlichen Zahl n als Produkt nur aus Primzahlen, die dann als Primfaktoren von n bezeichnet werden.

- Ermittle die Primfaktorzerlegung für 32, 60 und 72.
- Begründe, dass 59 eine Primzahl ist.
- Ermittle alle gemeinsamen Teiler von 60 und 72 und den größten gemeinsamen Teiler beider Zahlen.

Aufgabe 3 – Primlängen

Jede natürliche Zahl hat eine eindeutige Zerlegung in Primfaktoren.

Zum Beispiel ist $36 = 2 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 3 = 2^2 \cdot 3^2$ oder $1230 = 2 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 41$.

Wir bezeichnen die Anzahl der Primfaktoren einer Zahl als Primlänge. Die beiden Zahlen 36 und 1230 haben also beide die Primlänge 4.

- a) Welche Primlängen können zweistellige Zahlen höchstens haben?
 - b) Gib alle zweistelligen Zahlen an, die diese größtmögliche Primlänge aufweisen.
 - c) Gib alle zweistelligen Zahlen mit der Primlänge 5 an.
 - d) Finde die größte Primlänge für dreistellige Zahlen.
 - e) Gib alle dreistelligen Zahlen an, die diese größte Primlänge aufweisen.
- (Olympiadeaufgabe 500612)

Aufgabe 4 – Zweistellige Primzahlen

Ermittle alle zweistelligen Zahlen z , die die folgenden Bedingungen gleichzeitig erfüllen:

- (1) Die Einerziffer von z ist um 1 kleiner als die Zehnerziffer von z .
- (2) Vertauscht man die Ziffern von z miteinander, so erhält man eine zweistellige Primzahl.

Abgabetermin ist der 8. Oktober 2021

bei deiner Mathematiklehrerin oder deinem Mathematiklehrer