

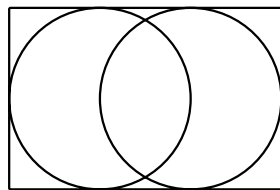
Aufgabenblatt 4

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!

- Wie viele zweistellige Zahlen gibt es, bei denen die Ziffer an der Zehnerstelle um mindestens 2 kleiner ist als die Ziffer an der Einerstelle? a) 7 b) 21 c) 28
- Eine Familie feiert mit sieben Personen Geburtstag. Ihr Durchschnittsalter beträgt genau 32 Jahre. Als sich eine dieser sieben Personen auf der Toilette befindet, beträgt das Durchschnittsalter der verbliebenen sechs Personen genau 30 Jahre. Wie alt ist die fehlende Person? a) 32 b) 42 c) 44
- Lara hat fälschlicherweise zu einer Zahl 10% addiert statt 10% subtrahiert. Ihr Ergebnis ist dadurch um 12 größer als bei der richtigen Rechnung. Welches Ergebnis wäre richtig gewesen? a) 54 b) 56 c) 60
- Im Kalender eines früheren Jahres gab es im Januar genau viermal einen Montag und auch genau viermal einen Donnerstag. Auf welchen Wochentag fiel in diesem Jahr der 1. Januar? a) Dienstag b) Freitag c) Sonntag
- Im Inneren eines Rechtecks mit den Seitenlängen 9 cm und 6 cm berühren zwei Kreise jeweils drei Seiten des Rechtecks. Wie groß ist der Abstand der Mittelpunkte der beiden Kreise? a) 3 cm b) 4 cm c) 4,5 cm



Aufgabe 2 – Summe zweier Quadratzahlen

Es seien a und b zwei natürliche Zahlen mit folgenden Eigenschaften:
 a lässt bei Division durch 5 den Rest 3; b lässt bei der Division durch 5 den Rest 1.
 Beweise, dass unter diesen Voraussetzungen $a^2 + b^2$ durch 5 teilbar ist.

Aufgabe 3 – Letzte Ziffer

Ermittle die letzte Ziffer der Zahl $z = 2^{2021} + 3^{2021} + 5^{2021} + 7^{2021}$.

Aufgabe 4 – Teilbarkeit durch 3

Zeige, dass für jede natürliche Zahl n der Term $n \cdot (n + 1) \cdot (2n + 1)$ ohne Rest durch 3 teilbar ist.

Abgabetermin ist der 5. Februar 2021

bei deiner Mathematiklehrerin oder deinem Mathematiklehrer