

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!

1. Die Primfaktorzerlegung von 1001 ist ... a) $3 \cdot 7 \cdot 13$ b) $3 \cdot 11 \cdot 13$ c) $7 \cdot 11 \cdot 13$
2. Welche Dezimalzahl hat im Dreiersystem die Darstellung 2022? a) 42 b) 62 c) 186
3. Eine 4-köpfige Familie steigt in einen Straßenbahnwagen ein, in dem noch genau 3 Plätze frei sind. Wie viele verschiedene Möglichkeiten gibt es, die freien Plätze zu besetzen? a) 6 b) 12 c) 24
4. Die Summe dreier aufeinanderfolgender natürlicher Zahlen kann nicht in folgender Form dargestellt werden: a) $3a + 20$ b) $3a + 24$ c) $3a + 42$
5. Es gibt genau vier Primzahlen, die kleiner als 31 sind und die folgende Form haben: a) $4n + 1$ b) $6n - 1$ c) $6n + 1$

Aufgabe 2 – Summe ungerader Zahlen

- a) Beweise, dass die Summe zweier beliebiger aufeinanderfolgender ungerader natürlicher Zahlen durch 4 teilbar ist.
- b) Beweise, dass die Summe zweier beliebiger ungerader natürlicher Zahlen nicht durch 4 teilbar sein muss.

Aufgabe 3 – Durch 72 teilbare Zahlen

- a) Aus der Zahl 10 lässt sich eine durch 72 teilbare vierstellige Zahl erzeugen, indem ihr eine Ziffer voran- und eine Ziffer nachgestellt wird. Welche Ziffern erfüllen diese Bedingung?
- b) Ermittle die größte sechsstellige Zahl, die folgende Eigenschaften besitzt:
 - (1) Die Ziffernfolge der Zahl enthält nur die Ziffern 1 und 2.
 - (2) Die Zahl ist durch 72 teilbar.

Aufgabe 4 – Teilbarkeit bringt es ans Licht

Im Schülerrat gibt die Schulsprecherin Xenia bekannt, dass die Schulbibliothek im letzten Quartal insgesamt 750 € für Neuanschaffungen ausgegeben hat. Es wurden 15 Bücher zu je 28 €, sieben DVDs zu je 16 € und acht preisgleiche Programmlizenzen erworben. Den Preis für eine einzelne Programmlizenz habe sie leider vergessen, er sei aber „glatt“ gewesen.

Maika, Schülersprecherin einer 7. Klasse, merkt an, dass hier ein Fehler passiert sein muss. Wenn alle anderen Angaben richtig sind, dann können die 750 € nicht stimmen. Felix, Schülersprecher einer 6. Klasse, meint auch, ein komisches Gefühl zu haben. Er glaubt, dass man den Preis für eine einzelne Programmlizenz kennen muss, um die rechnerische Richtigkeit des Gesamtpreises beurteilen zu können.

Was meinst du? Schreibe an den Schülerrat einen Brief zur Klärung des Problems.

Abgabetermin ist der 11. Februar 2022

bei deiner Mathematiklehrerin oder deinem Mathematiklehrer