

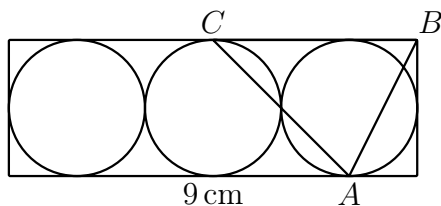
Aufgabenblatt 5

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!

- Welche Zahl ist am größten? a) 10^2 b) 2^{10} c) $20 \cdot 21$
- Wie oft erscheinen bei einer Digitaluhr an einem Tag Uhrzeiten mit den Ziffern 2, 0, 2 und 1, wie zum Beispiel 22:01? a) neunmal b) zehnmal c) zwölfmal
- Auf wie viele Nullen endet das Produkt der ersten 2021 Primzahlen? a) 0 b) 1 c) 42
- Welche Zahl ergibt die Differenz $1 - \frac{1}{2} - \frac{1}{4} - \frac{1}{8} - \frac{1}{16} - \dots - \frac{1}{2^n}$? a) 0 b) $\frac{1}{2^n}$ c) $-\frac{1}{2}$
- Drei gleich große Kreise sind von einem Rechteck umschlossen, das eine Länge von 9 cm hat. Die Punkte A und C sind Berührungspunkte von Kreis und Rechteck. Der Punkt B ist Eckpunkt des Rechtecks. Welchen Flächeninhalt hat das Dreieck ABC? a) $6,75 \text{ cm}^2$ b) 7 cm^2 c) $7,25 \text{ cm}^2$



Aufgabe 2 – Sparbeträge

Amelie und Charlotte vergleichen ihre gesparten Beträge und stellen fest, dass $\frac{2}{3}$ von Amelies Sparbetrag genau so viel ist wie $\frac{3}{4}$ von Charlottes Sparbetrag.

- Welches der beiden Mädchen hat einen größeren Betrag gespart?
- Beide gesparten Beträge sind ganzzahlige Euro-Beträge. Sie sind beide größer als 100€ und kleiner als 150€.

Welche Beträge können die beiden Mädchen gespart haben? Ermittle alle Möglichkeiten.

Aufgabe 3 – Die letzten Brötchen

Gegen Abend betraten die letzten vier Kunden einen Bäckerladen. Scherzhaft sagt die Verkäuferin: „Viele Brötchen habe ich ja nicht mehr. Wenn aber jeder von Ihnen ein Drittel der jeweils noch vorhandenen Brötchen nimmt, dann habe ich gerade noch 16 Brötchen übrig.“

Wie viele Brötchen hatte die Verkäuferin noch, und wie viele Brötchen hätte jeder der vier Kunden nach ihrem Vorschlag nehmen müssen?

(nach Olympiadaufgabe 440721)

Aufgabe 4 – Zylinderhöhe

In einem zylindrischen Gefäß (gerader Kreiszylinder mit waagerechter Bodenfläche) befindet sich Wasser. Der Wasserspiegel steht bei $\frac{3}{4}$ der Höhe des Gefäßes. Nachdem genau $1\frac{3}{4}$ Liter Wasser aus diesem Gefäß ausgegossen wurden, steht der Wasserspiegel bei $\frac{2}{5}$ der Gefäßhöhe.

- a) Welches Fassungsvermögen hat das Gefäß?
 - b) Welche Höhe hätte der Wasserspiegel gehabt, wenn 20% weniger ausgegossen worden wäre?
- (nach Olympiadaufgabe 060724)

Abgabetermin ist der 25. März 2021
bei deiner Mathematiklehrerin oder deinem Mathematiklehrer