

Aufgabenblatt 6

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. Wie viele zweistellige Zahlen lassen bei Division durch 7 den Rest 3? a) 13 b) 14 c) 15
2. Auf welche Ziffer endet das Produkt der ungeraden Zahlen $1 \cdot 3 \cdot 5 \cdot 7 \cdot 9 \cdot 11 \cdot 13 \cdot \dots \cdot 2017 \cdot 2019 \cdot 2021$? a) 0 b) 3 c) 5
3. Vergrößert man Zähler und Nenner des Bruchs $\frac{5}{12}$ um dieselbe natürliche Zahl, so verdoppelt sich der Wert des Bruchs. Für welche natürliche Zahl gilt diese Aussage? a) 18 b) 30 c) 36
4. Sarah möchte die Zahl 68 als Summe von zwei oder mehr aufeinander folgenden natürlichen Zahlen schreiben. Wie viele Zahlen braucht sie dafür mindestens? a) vier b) sechs c) acht
5. In einer Ebene liegen n Punkte. Mit mindestens zwei Punkten auf einer Geraden gibt es höchstens ... Geraden. a) $2n$ b) $\frac{n^2}{2} - \frac{n}{2}$ c) n^2

Aufgabe 2 – Dreieckskonstruktion mit Transversalen

Konstruiere ein Dreieck ABC aus $\alpha = 70^\circ$, $s_b = 7$ cm und $h_c = 5$ cm.

Dabei sei α die Größe des Winkels $\sphericalangle BAC$, s_b sei die Länge der Seitenhalbierenden der Seite \overline{AC} und h_c die Länge der Höhe des Dreiecks, die auf der Geraden durch A und B senkrecht steht.

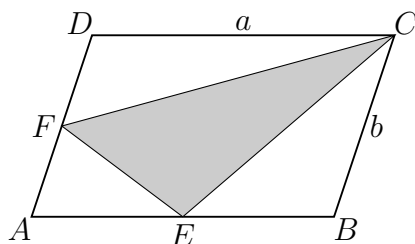
Beschreibe und begründe deine Konstruktion. Stelle fest, ob sich aus den gegebenen Stücken ein Dreieck eindeutig konstruieren lässt.

(nach Olympiadaufgabe 100724)

Aufgabe 3 – Teil des Parallelogramms

Gegeben ist ein Parallelogramm $ABCD$ mit den Seitenlängen a und b .

Der Punkt E sei der Mittelpunkt der Strecke \overline{AB} , der Punkt F der Mittelpunkt der Strecke \overline{AD} .



Berechne den Anteil des Flächeninhalts des Dreiecks ECF am Flächeninhalt des Parallelogramms $ABCD$.

Aufgabe 4 – Achteckwinkel

- a) Berechne für ein konvexes Achteck die Summe der Innenwinkel.
- b) Wie viele spitze Innenwinkel kann ein konvexes Achteck höchstens haben?

Hinweis: In einem konvexen Achteck haben alle Innenwinkel eine Größe, die kleiner als 180° ist.

Abgabetermin ist der 7. Mai 2021

bei deiner Mathematiklehrerin oder deinem Mathematiklehrer