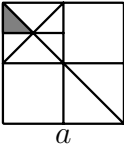


Aufgabenblatt 1

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

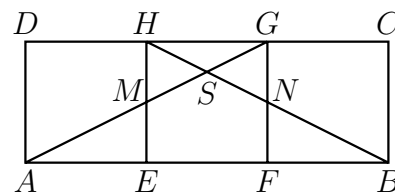
Zum Aufwärmen – kreuze jeweils die richtige Lösung an!

- Die Gleichung $128,5 \cdot x^2 = 1,285$ hat für $x > 0$ die Lösung ... a) 10 b) $\frac{1}{10}$ c) 0,01
- Ein Quadrat wird in Dreiecke zerlegt (siehe Abbildung). Wie groß ist der Flächeninhalt des grauen Dreiecks?  a) $\frac{a^2}{25}$ b) $\frac{a^2}{4^2}$ c) $\frac{a^2}{24}$
- 78,2 um das Fünffache von 10,8 vermindert, ergibt das Achtfache von ... a) $3\frac{1}{40}$ b) 3,25 c) 3,205
- Laut einer Statistik haben acht von 10 000 neuen Autos Fehler in der Elektronik. Dann sind unter 3200 neuen Autos wahrscheinlich höchstens ... mit fehlerhafter Elektronik. a) zwei b) drei c) vier
- Die Ungleichung $2y + 3 > \frac{27}{5}y$ hat im Bereich der positiven natürlichen Zahlen für y ... Lösung(en). a) eine b) zwei c) keine

Aufgabe 2 – Flächeninhalte von Dreiecken und Vierecken

Die abgebildete Figur $ABCD$ stellt ein Rechteck dar, das sich aus den drei gleich großen Quadraten $AEHD$, $EFGH$ und $FBCG$ zusammensetzt. Die Strecke \overline{AG} schneidet die Strecke \overline{EH} in deren Mittelpunkt M , die Strecke \overline{BH} schneidet die Strecke \overline{FG} in deren Mittelpunkt N . Der Flächeninhalt des Rechtecks $ABCD$ beträgt 48 Flächeneinheiten.

- Ermittle den Flächeninhalt des Dreiecks SGH .
- Ermittle den Flächeninhalt des Dreiecks ABS .
- Ermittle den Flächeninhalt des Vierecks $ASHD$.



(nach Olympiadaufgabe 230622)

Aufgabe 3 – Würfelnetze

Moritz möchte aus einem quadratischen Stück Pappe, das die Seitenlänge 8 cm hat, Würfelnetze ausschneiden. Aus jedem dieser Würfelnetze soll ein Würfel mit dem Volumen 1 cm^3 gefaltet werden können. Er hat dazu das Pappstück vollständig mit einem Quadratraster aus Einheitsquadraten (Seitenlänge jeweils 1 cm) versehen.

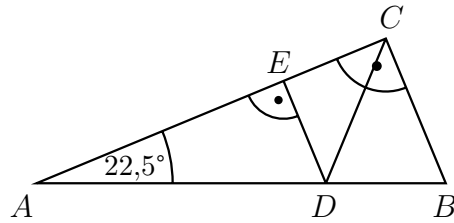
(Die geringfügigen Materialverluste durch Ausschneiden bleiben unberücksichtigt.)

- Wie viele Einheitsquadrate bleiben übrig, wenn neun derartige Würfelnetze eingezeichnet werden können?
- Zeichne ein 8×8 -Quadratraster und in dieses Raster acht Würfelnetze. Die Würfelnetze brauchen nicht identisch zueinander zu sein.
- Zeige an einer Beispielzeichnung, dass neun Würfelnetze möglich sind. Die Würfelnetze brauchen nicht identisch zueinander zu sein.

(nach Olympiadaufgabe 180911)

Aufgabe 4 – Rechtwinkliges Dreieck, Winkelhalbierende und Lot

Es sei Dreieck ABC ein rechtwinkliges Dreieck mit dem Punkt C als Scheitelpunkt des rechten Winkels. Die Winkelhalbierende des rechten Winkels schneidet die Dreiecksseite \overline{AB} im Punkt D . Der Fußpunkt des Lotes von D auf \overline{AC} ist E (siehe Abbildung).



Untersuche, ob die folgende Behauptung wahr ist:

Wenn $\sphericalangle CAB = 22,5^\circ$ beträgt, dann gilt $\sphericalangle EDA = \sphericalangle BDC$.

(nach Olympiadaufgabe 190713)

Abgabetermin ist der 13. September 2024
bei deiner Mathematiklehrerin oder deinem Mathematiklehrer