

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!

- Mit 16 umfangsgleichen Quadraten jeweils vom Umfang u wird eine quadratische Fläche vollständig ausgelegt. Der Umfang dieser Fläche ist ... a) $4u$ b) $8u$ c) $16u$
- Aus einer Urne mit 23 von 1 bis 23 nummerierten Kugeln wird eine Kugel blindlings gezogen.
A: Die erhaltene Zahl ist gerade.
B: Die erhaltene Zahl ist ungerade.
Die Chance für A ist ... a) kleiner als für B b) gleich der für B c) größer als für B
- Wird eine Zahl x um 4,5 vermindert und die erhaltene Differenz verdreifacht, so erhält man $2,46x$. Die Zahl x ist ... a) 24 b) 25 c) 26
- 175% sind 17,5 kg. Dann sind 125% ... a) 1,25 kg b) 12500 g c) 125 g
- Zu drei verschiedenen Schlössern wird die Passfähigkeit von drei jeweils zu einem der Schlösser passenden Schlüsseln ausprobiert. Wie oft muss höchstens probiert werden, um jedem Schloss den passenden Schlüssel zuzuordnen zu können? a) 3-mal b) 5-mal c) 6-mal

Aufgabe 2 – Geschwindigkeit eines Schiffes

Ein Schiff ist 12 km von einer Insel entfernt. Der Winkel zwischen der Fahrtrichtung des Schiffes und der Richtung Schiff – Insel wird mittels Theodolit gemessen, er beträgt 60° . Nach 45 Minuten geradliniger Fahrt des Schiffes beträgt dieser Winkel 128° .

Ermittle anhand einer maßstäblichen Zeichnung, welchen Weg das Schiff in den 45 Minuten zurückgelegt hat. Mit welcher (durchschnittlichen) Geschwindigkeit fährt es?

Aufgabe 3 – Umfang eines Vierecks

Einem Kreis mit dem Mittelpunkt M und dem Radius r wird ein Rechteck $ABCD$ eingeschrieben, d. h. die Eckpunkte A , B , C und D des Rechtecks liegen auf dem Kreis. Werden die Mittelpunkte E , F , G und H der Rechteckseiten miteinander verbunden, erhält man ein Viereck $EFGH$ mit dem Umfang $u = x \cdot r$.

Ermittle den Wert für x . Zu welcher besonderen Art der Vierecke gehört das Viereck $EFGH$?

Aufgabe 4 – Punkte und Winkel am Dreieck

Gegeben ist ein Dreieck ABC mit folgender Eigenschaft:

Die Größe des Innenwinkels mit dem Scheitelpunkt B beträgt ein Viertel der Größe des Außenwinkels bei A .

a) Untersuche, ob es auf \overline{AB} einen Punkt D gibt, sodass das Dreieck ADC gleichschenkelig mit $\overline{AD} = \overline{AC}$ ist.

b) Zeige, dass für einen solchen Punkt D die Beziehung $\overline{DB} = \overline{DC}$ gilt.

(nach Olympiadeaufgabe 140823)

Abgabetermin ist der 30. April 2024

bei deiner Mathematiklehrerin oder deinem Mathematiklehrer