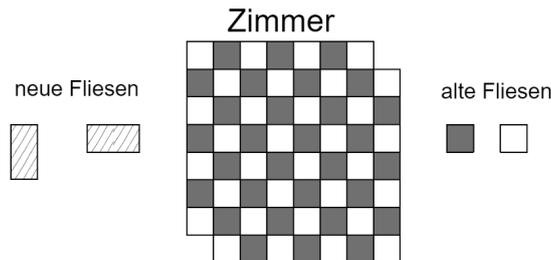


Lösungen des Monats - November 2022

Kategorie: Minimathik 7./8. Schulstufe

Aufgabe 1: Fliesen legen

Der Boden eines verrückten Zimmers ist momentan wie in der Abbildung mit quadratischen weißen und quadratischen schwarzen Fliesen ausgelegt. Sonja will nun alle alten quadratischen Fliesen durch neue rechteckige Fliesen ersetzen. Dabei sind die neuen Fliesen genau so groß wie zwei der Alten. Wie viele verschiedene Möglichkeiten hat Sonja, die neuen Fliesen zu verlegen, ohne dabei auch nur eine zu zerschneiden?

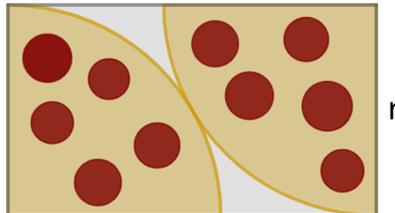


Ergebnis. 0

Lösung. Eine neue Fliese deckt immer eine weiße und eine schwarze Fliese ab. Da zwei schwarze Fliesen fehlen, ist es nicht möglich, den Boden mit den neuen Fliesen auszulegen. Die Antwort ist also 0.

Aufgabe 2: Pizzakarton

Pizzaverkäufer Alex entwickelt einen neuen Karton für eine halbe Pizza. Er schneidet die halbe Pizza noch einmal in der Mitte auseinander und gibt sie - wie in folgender Abbildung zu sehen ist - in einen Karton, bei dem eine Seitenlänge $r = 15$ cm ist.



Alex möchte wissen, wie platzsparend diese Methode ist. Er berechnet dazu den Flächeninhalt des Kartons, der nicht von der Pizza bedeckt ist. Wie groß ist diese Fläche?

Ergebnis. 36.28 cm^2

Lösung. Da sich die beiden Kreise den gleichen Radius 15 cm haben und sich berühren, wissen wir, dass die Diagonale 30 cm lang ist. Mit dem Satz des Pythagoras können wir jetzt die zweite Seitenlänge a des Rechtecks bestimmen. $a = \sqrt{30^2 - 15^2} = 15 \cdot \sqrt{3}$. Die Fläche des Rechtecks ist $A_{\square} = a \cdot 15 = 225\sqrt{3}$ und die Fläche beider Kreissektoren $A_{\circ} = 15^2\pi \cdot \frac{1}{2} = \frac{225}{2}\pi^2$. Zieht man vom Rechteck die Sektoren ab, so erhält man den gewünschten Flächeninhalt.

$$A = A_{\square} - A_{\circ} = 225\sqrt{3} - \frac{225}{2}\pi \approx 36.28 \text{ cm}^2$$

Rufe mit Hilfe des QR-Codes unsere Website auf. Dort findest du eine Anleitung, wie du deine Lösungen abgeben kannst. Jeden Monat gibt es neue Aufgaben, bei denen du Punkte sammeln kannst



Aufgabe 3: Pincode vergessen

Laura hat ihren Pincode für ihren Laptop vergessen und sich als Erinnerungshilfe diese Rechnung notiert:

$$3 \cdot 1ABCDE = ABCDE1$$

Wie lautet Lauras 5-stelliger Pincode $ABCDE$?

Ergebnis. 42857

Lösung. Überträgt man die Anforderung aus der Angabe in eine Gleichung, so lautet diese:

$$10 \cdot ABCDE + 1 = 3(100000 + ABCDE)$$

$$10 \cdot ABCDE + 1 = 300000 + 3 \cdot ABCDE$$

$$7 \cdot ABCDE = 299999$$

$$ABCDE = 42857$$

Rufe mit Hilfe des QR-Codes unsere Website auf. Dort findest du eine Anleitung, wie du deine Lösungen abgeben kannst. Jeden Monat gibt es neue Aufgaben, bei denen du Punkte sammeln kannst

