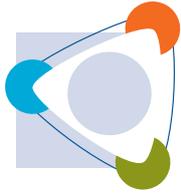


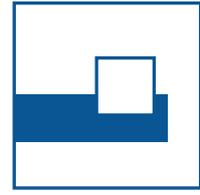
Tag der Mathematik 2022 – Universität Konstanz

Aufgabe H1:

Betrachte die ersten beiden Reihen eines Schachbretts mit 8×2 Feldern. Es seien 8 ununterscheidbare Dominosteine der Größe 2×1 gegeben. Wie viele Möglichkeiten gibt es, diese beiden Reihen ganz mit diesen Dominosteinen auszulegen, wenn ein Dominostein immer genau zwei Felder des Schachbretts überdeckt?



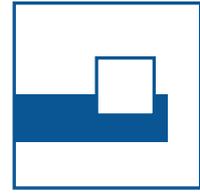
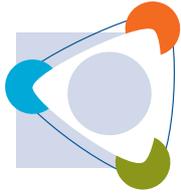
Tag der Mathematik 2022



Aufgabe H2:

Die Zeiger einer Uhr stehen auf 18 Uhr 20 Min.

Bestimmen Sie den kleineren der beiden Winkel, der durch die Zeiger eingeschlossen wird.

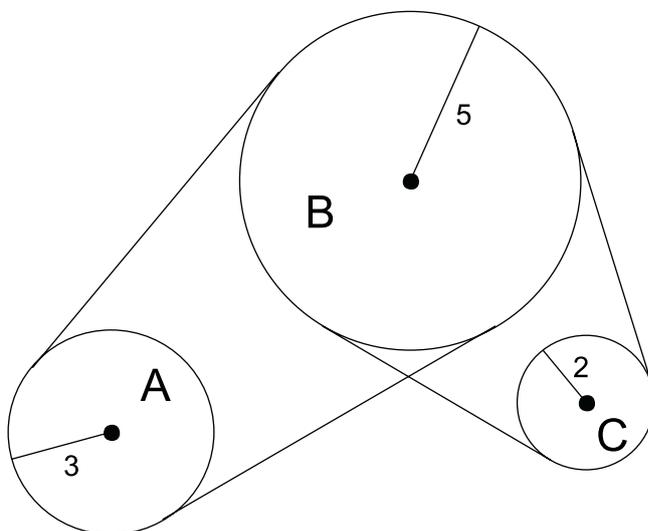


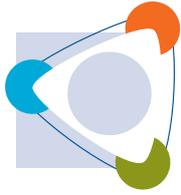
Aufgabe H3:

Gegeben sind 3 Räder A, B, C mit den Radien 3, 5, 2 LE (vgl. Abbildung).

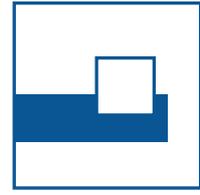
Rad A treibt Rad B an, welches Rad C antreibt.

Wenn A sich mit 40 Umdrehungen pro Minute dreht, wie viele Umdrehungen macht dann Rad C pro Minute?





Tag der Mathematik 2022

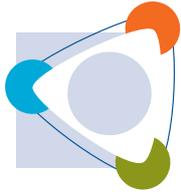


Aufgabe H4:

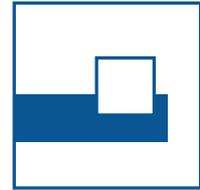
Wenn man ein Quadrat mit der Seitenlänge von 6cm auf ein Dreieck legt, kann man maximal 60% des Dreiecks abdecken.

Wenn man das Dreieck auf das Quadrat legt, kann man bis zu $\frac{2}{3}$ des Quadrats abdecken.

Welche Fläche hat das Dreieck?

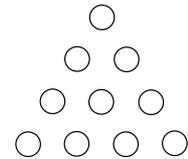


Tag der Mathematik 2022

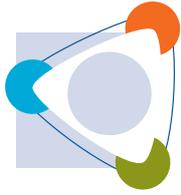


Aufgabe H5:

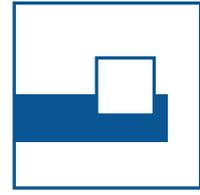
Beim Bowlingspiel mit 10 Kegeln, die in Dreiecksform angeordnet sind (vgl. Abb.), bleiben bei einem Wurf drei Kegel stehen, die die Ecken eines gleichseitigen Dreiecks bilden.



Wie viele solche Dreiecke sind möglich?



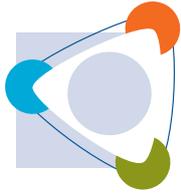
Tag der Mathematik 2022



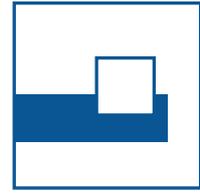
Aufgabe H6:

Ordnen Sie die folgenden Zahlen hinsichtlich ihrer Größe:

$$2^{5555}, 3^{4444}, 4^{3333}, 5^{2222}$$



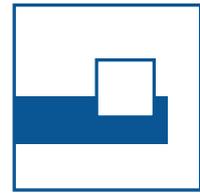
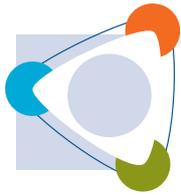
Tag der Mathematik 2022



Aufgabe H7:

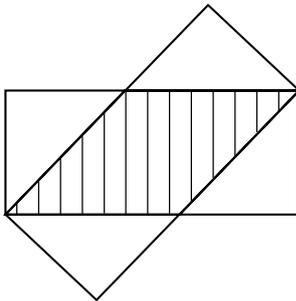
Wieviel 5-stellige Zahlen gibt es, bei denen mindestens zwei benachbarte Ziffern übereinstimmen?

Hinweis: Die Angabe eines Terms als Ergebnis genügt!



Aufgabe H8:

Zwei $3\text{cm} \times 7\text{cm}$ Rechtecke werden wie abgebildet übereinandergelegt.



Wie groß ist die schraffierte Fläche?