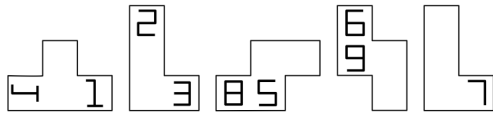


11 – GEBURTSTAGSFEST (Koeffizient 11)

An einem Geburtstagsfest hat es mehr als 40% Knaben und mehr als 50% Mädchen. **Wie viele Personen sind mindestens anwesend?**

ENDE DER KATEGORIE C1

12 – KOMPLETT TRANSPARENT (Koeffizient 12)



Die Ziffern von 1 bis 9 wurden stilisiert auf fünf Quadrominos gedruckt. Jedes Teil ist transparent und kann auch mit der Oberseite nach unten hingelegt werden. **Legen sie die fünf Teile in ein 3x3 Gitter, so dass alle Seiten einer horizontalen oder vertikalen Linie des Gitters folgen.** Jede der neun stilisierten Ziffern darf nur einmal in einem Feld des Gitters stehen; die Zahlen müssen aufrecht stehen.

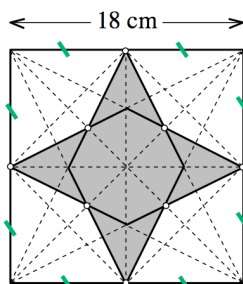
123456789

13 – DIE WINDROSE (Koeffizient 13)

Diese Windrose wurde in einem Quadrat mit Seitenlänge 18 cm konstruiert. Alle eingezeichneten Linien enden und starten an Eckpunkten oder Seitenmittelpunkten des Quadrates.

Wie gross ist die graue Fläche der Windrose in der Abbildung?

Runde das Resultat auf den nächsten ganzen cm^2 auf oder ab.



14 – ZWEI RECHTECKE (Koeffizient 14)

Aus einem Blatt im Format A5 (14.8 cm x 21 cm) hat Mathilda zwei Rechtecke ausgeschnitten, deren Seitenlängen Ganzzahlen in Zentimeter sind. Diese beiden Rechtecke haben den gleichen Umfang, aber die Fläche des zweiten ist doppelt so gross wie die des ersten. **Wie viel misst der Umfang von diesen Rechtecken?**

ENDE DER KATEGORIE C2

15 – DIE ZAHL DES JAHRES (Koeffizient 15)

Addiert man zur Zahl 2014 das Produkt seiner vier Ziffern, so erhält man 2014 (2014+2x0x1x4).

Finde eine andere Zahl, bei der man 2014 erhält, wenn man sie mit dem Produkt ihrer vier Ziffern addiert.

16 – DAS GEHEGE (Koeffizient 16)

Auf einer unendlichen Weide mit einem quadratischen Raster, haben die kleinen Quadrate eine Seitenlänge von 1 Meter. Mit 20 Absperrungen die je 5 Meter lang sind, möchte man ein Gehege abstecken. Die Endpunkte der Absperrungen müssen auf Knoten des Gitters liegen.

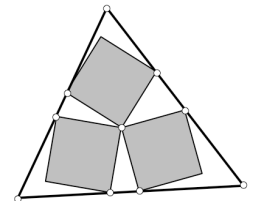
Welche Fläche kann das Gehege maximal haben?

Runde das Resultat auf den nächsten Quadratmeter auf oder ab.

ENDE DER KATEGORIE L1 UND GP

17 – DAS STRASSENSCHILD (Koeffizient 17)

Das Strassenschild zur Warnung vor Steinschlag in Matheland hat die Form eines Dreiecks (siehe Abbildung). Die drei grauen Quadrate haben einen gemeinsamen Eckpunkt und je zwei Eckpunkte auf den Seiten des Dreiecks. Die Seitenlängen der drei Quadrate messen 2.8 Dezimeter. Ein Winkel des Dreiecks misst 75° und liegt gegenüber der Seite, die 10.8 Dezimeter misst. **Wie gross ist die Fläche des Dreiecks in cm^2 ?**



Die Abbildung ist weder flächen- noch winkeltreu. Falls benötigt, nehme 1.414 für $\sqrt{2}$ und 1.732 für $\sqrt{3}$ und runde auf den nächsten ganzen cm^2 auf oder ab.

18 – DIE WÄHRUNG VON MATHELAND (Koeffizient 18)

Die Währung in Matheland ist *Matho*. Es gibt drei verschiedene Münzen: Eine Münze mit Nennwert 1 und zwei Münzen deren Nennwerte grösser als 1 ist. Die Nennwerte wurden so gewählt, dass die durchschnittliche Anzahl Münzen, die gebraucht wird um 0 Matho, 1 Matho, 2 Matho, 3 Matho etc. bis und mit 99 Matho zu bezahlen, minimal ist.

Wie gross ist diese durchschnittliche Anzahl Münzen? Gebe den exakten Wert an, falls nötig auf zwei Dezimalstellen gerundet.

ENDE DER KATEGORIE L2, HC