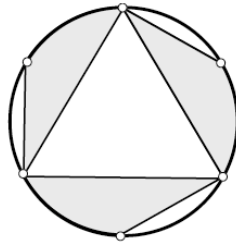


12 KREISFLÄCHE EINFÄRBen - Koeffizient 12

Mathilda hat eine Kreisfläche wie auf dem nebenstehenden Bild eingefärbt. Die Punkte sind regelmässig auf dem Kreis angeordnet.



Wie gross ist die grau eingefärbte Fläche, wenn die Gesamtfläche der Kreisfläche 314 cm² beträgt?

Falls nötig kann 3.14 für π genommen werden.

13 AUFTEILUNG DER FLÄCHE - Koeffizient 13

Mathias hat mehrere Geraden gezeichnet, welche jeweils entweder parallel oder senkrecht zu einander stehen. Die Geraden teilen die Fläche in eine gewisse Anzahl Rechtecke und eine gewisse Anzahl unendlicher Flächen (offene Rechtecke). Die Anzahl der Rechtecke ist genau doppelt so gross wie die Anzahl der unendlichen Flächen.

Wie viele Geraden hat Mathias gezeichnet?

14 DIE JETONS - Koeffizient 14

Mathilda besitzt 20 Jetons, numeriert von 1 bis 20, und 20 Schachteln. Sie möchte die Jetons so auf gewisse Schachteln aufteilen, dass gilt:

- Alle verwendeten Schachteln (mindestens zwei) enthalten die gleiche Anzahl Jetons.
- In jeder verwendeten Schachtel ist die Summe der Nummern der Jetons identisch.

Wie viele Schachteln benützt Mathilda?

ENDE KATEGORIE C2

15 DER DIAMANT - Koeffizient 15

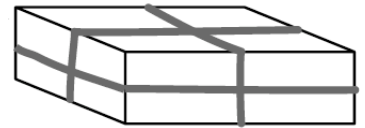
Der Wert eines Diamantes ist proportional zum Quadrat seines Volumens. Ein wunderbarer Diamant im Wert von 11 200 Franken zerbricht in zwei Teile. Die beiden Teile haben nun zusammen 4 200 Franken weniger Wert als der ursprüngliche Diamant.

Wie gross ist das Volumen des kleineren Teils im Verhältnis zum grösseren?

Die Antwort soll ein nicht mehr zu vereinfachender Bruch sein.

16 DAS GESCHENK - Koeffizient 16

Zum Muttertag erhalten die Mutter von Mathilda und Mathias ein Geschenk, welches in einer Schachtel in Form



eines Quaders eingepackt ist, wobei alle Kantenlängen ganze Zentimeter-Zahlen sind.

Die Länge der Paketschnur (ohne den Knoten) in Zentimeter, ist gleich der Hälfte der Fläche des sichtbaren Geschenk-papiers auf den sechs Seiten des Pakets, in Quadratzentimeter.

Wie lang sind die Kantenlängen, in aufsteigender Reihenfolge?

ENDE KATEGORIE L1, GP

17 DREIECK IN WÜRFEL - Koeffizient 17

Man lege ein Dreieck so in einen Würfel mit Kantenlänge 8 cm, dass gilt:

- Der Punkt A liegt auf einem Eckpunkt des Würfels.
- Die Punkte B und C liegen auf der Oberfläche des Würfels.
- Der Schwerpunkt des Dreiecks ist identisch mit dem Schwerpunkt des Würfels.

Wie gross ist die maximale Fläche des Dreiecks ABC?

Falls nötig verwendet man 1.414 für $\sqrt{2}$; 1.732 für $\sqrt{3}$; 2.236 für $\sqrt{5}$. Das Resultat ist auf die nächste mm²-Zahl zu runden.

18 QUER ZUR LÄNGE - Koeffizient 18

Ein Rechteck der Länge 2009 cm und der Breite 2 cm wird mit 2009 Dominosteinen der Höhe 2 cm und der Breite 1 cm abgedeckt. Kein Dominostein darf über das Rechteck hinausragen oder einen anderen Stein überlagern.

Man betrachte alle möglichen Anordnungen der Steine; Wie gross ist der Prozentsatz der Dominosteine, die quer im Rechteck liegen (lange Seite parallel zur kurzen Seite des Rechtecks)?

Das Resultat ist in % anzugeben und auf den nächsten Zehntel zu runden. Falls nötig verwendet man 1.414 für $\sqrt{2}$; 1.732 für $\sqrt{3}$; 2.236 für $\sqrt{5}$.

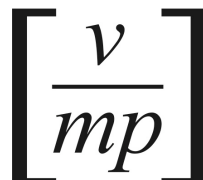
ENDE KATEGORIEN L2, HC



NZZ

D-MATH

inf | Informatik
Computer Science



ETH
Eidgenössische Technische Hochschule Zürich
Swiss Federal Institute of Technology Zurich