

Teamnummer	Name und Vorname eines Teammitglieds

Aufgabe S 1 (4 Punkte)

Wir betrachten ein Quadrat $ABCD$ mit Kantenlänge 16 . Darin gibt es einen Punkt P , der von A , B und dem Mittelpunkt der Seite CD den gleichen Abstand hat.

Skizzieren Sie die Situation und berechnen Sie diesen Abstand.

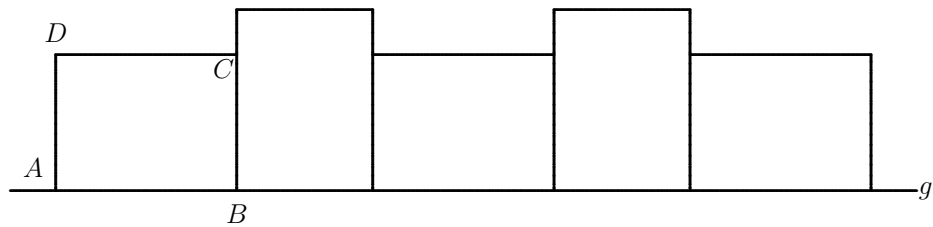
Lösung

Teamnummer	Name und Vorname eines Teammitglieds

Aufgabe S 2 (4 Punkte)

Ein Rechteck $ABCD$ mit Kantenlängen $a = 4$ und $b = 3$ liegt mit der langen Seite AB auf einer Geraden g .

Es wird dann so lange auf g abgerollt, bis AB wieder auf g zu liegen kommt.



Wie lang ist der Weg, den A beim Abrollen zurücklegt?

Lösung

Teamnummer	Name und Vorname eines Teammitglieds

Aufgabe S 3 (4 Punkte)

Opa Alfred sagte an seinem Geburtstag: „Heute bin ich im Zahlensystem zu der Basis g genau $(100)_g$ und in dem zur Basis h genau $(1000)_h$ Jahre alt geworden.“

Welches Alter hatte er? Drücken Sie das Ergebnis bitte im Zehnersystem aus.

Lösung

Teamnummer	Name und Vorname eines Teammitglieds

Aufgabe S4 (4 Punkte)

Finden Sie zehn aufeinanderfolgende natürliche Zahlen, von denen keine eine Primzahl ist.

Lösung

Teamnummer	Name und Vorname eines Teammitglieds

Aufgabe S 5 (4 Punkte)

Verbinde die fünf auf dem ausgeteilten Styroperring markierten Punkte so durch Linien, dass folgende Bedingungen erfüllt sind:

- Jeder markierte Punkt ist mit jedem anderen markierten Punkt verbunden.
- Die Linien schneiden sich nicht.
- Die Oberfläche des Ringes wird durch die Linien in Vierecke unterteilt.

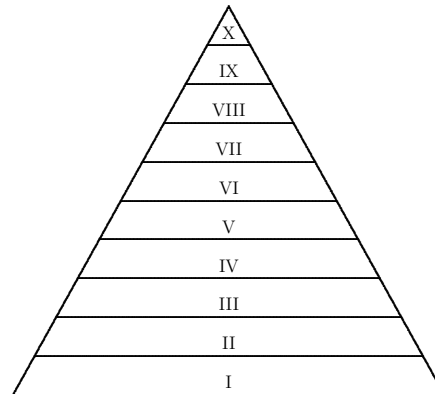
Teamnummer	Name und Vorname eines Teammitglieds

Aufgabe S6 (4 Punkte)

Eine Zielscheibe in Form eines gleichseitigen Dreiecks ist durch 9 parallele Linien in 10 gleichbreite Sektoren unterteilt.

Berechnen Sie die Wahrscheinlichkeiten, mit denen die Bereiche X, VIII und IV getroffen werden. Nehmen Sie dabei an, dass die Zielscheibe immer und jeder Punkt mit der gleichen Wahrscheinlichkeit getroffen wird.

Lösung

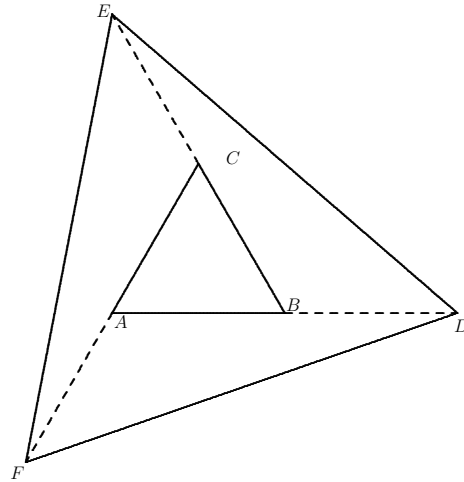


Teamnummer	Name und Vorname eines Teammitglieds

Aufgabe S7 (4 Punkte)

Gegeben sei das gleichseitige Dreieck ABC . Das Dreieck DEF entsteht dadurch, dass A an B , B an C und C an A gespiegelt werden (Punktspiegelung).

In welchem Verhältnis stehen die Flächeninhalte der Dreiecke DEF und ABC ?



Lösung

Teamnummer	Name und Vorname eines Teammitglieds

Aufgabe S 8 (4 Punkte)

Welches ist die letzte Ziffer von 3^{2015} ?

Lösung

Teamnummer	Name und Vorname eines Teammitglieds

Aufgabe S9 (4 Punkte)

In einem kugelförmigen Aquarium mit einem Radius von 18 cm ist das Wasser an der tiefsten Stelle 26 cm tief.

Wie groß ist die Wasseroberfläche?

Lösung