



Online - Team Wettbewerb 2008

des Mathe-Treffs
der Bezirksregierung Düsseldorf

Aufgaben für die Stufe 5 und 6 der Sekundarstufe I

Anmeldung und Lösungseingabe unter <http://otw2008.mathe-treff.de>

1. Aufgabe (Verknotet):

Anna und Paula besuchen einen Mittelaltermarkt und schauen einem Seilmacher bei seinem Handwerk zu. Dieser schenkt den Kindern Reststücke von gleichartigen und gleichlangen Fäden, aus denen die Seile gemacht werden. Anna sagt zu Paula: „Wir machen jetzt ein Spiel“. Dazu umschließt sie ein paar gleich lange Fäden mit einer Hand, so dass die Fäden links und rechts aus der Faust heraus hängen. Nun muss Paula die Fäden **auf jeder Seite** paarweise miteinander verknoten, so dass jeder Faden auf jeder Seite nur einen Knoten hat.

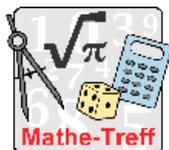


a) Anna hat zwei Fäden in der Hand. Jeder Faden ist 20 cm lang, für jeden Knoten werden 2 cm Faden benötigt.

Paula spannt aus dem entstandenen Ring ein Quadrat auf. Wie lang sind die Seiten?

b) Aus diesem Ring wollen Sie jetzt ein Dreieck aufspannen, bei dem die Seite a einen Zentimeter größer ist als die Seite b und die Seite c zwei Zentimeter größer ist als die Seite b. Wie lang sind die Dreiecksseiten?

c) Anna nimmt nun sechs Fäden in die Hand. Wie viele Möglichkeiten gibt es, die Fäden miteinander zu verknoten?



Online - Team Wettbewerb 2008

des Mathe-Treffs
der Bezirksregierung Düsseldorf

Aufgaben für die Stufe 5 und 6 der Sekundarstufe I

2. Aufgabe (Girls working in the City):

Anne, Anna, Antje und Anja wohnen in der europäischen Metropole, in Düsseldorf.

1. Die Mathematikerin wohnt nicht neben der Architektin.
2. Anne und Anna sind Nachbarinnen und fahren immer zusammen mit dem Auto ins Büro.
3. Anne gewinnt regelmäßig gegen Anja im Schach.
4. Die Bauingenieurin fährt immer mit dem Fahrrad ins Büro.
5. Die IT-Managerin und die Mathematikerin haben sich nur ein einziges Mal gesehen, als die Mathematikerin das Auto der IT-Managerin gerammt hat.
6. Anna ist älter als Antje.
7. Die Mathematikerin ist älter als die Architektin und die IT-Managerin.
8. Anna und Antje trinken im Cafe Morgenröte jeden Montag am gleichen Tisch auf dem gleichen Sessel sitzend nur zu unterschiedlichen Zeiten einen Cappuccino.



Wer übt welchen Beruf aus?

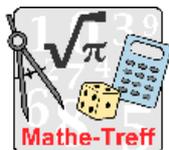
3. Aufgabe (Abschlussprüfung):

Zur Erlangung der allgemeinen Zauberreife in der Zauberschule HokusPokus brütet der schlaue Jungzauberer Rufus über sieben unterschiedlich schwierigen Aufgaben, die natürlich auch mit einer unterschiedlichen Anzahl von Punkten bewertet werden. Nach der Prüfung ist er sich ganz sicher, dass er die drei einfachsten und die drei schwierigsten Aufgaben vollständig richtig gelöst hat. Er weiß, dass er für die drei einfachsten Aufgaben 25 und für die drei schwierigsten Aufgaben 36 Punkte erhalten hat.

Wie viele Punkte gibt es für die mittelschwere Aufgabe?

Was ändert sich für die Punkte der mittelschwere Aufgabe, wenn Rufus für die ersten drei richtig gelösten Aufgaben 25, aber für die schwierigsten Aufgaben, die auch alle richtig gelöst sind, 39 Punkte erhalten hätte?





Online - Team Wettbewerb 2008

des Mathe-Treffs
der Bezirksregierung Düsseldorf

Aufgaben für die Stufe 5 und 6 der Sekundarstufe I

4. Aufgabe (Die abergläubische Hexe aus dem bergischen Land):

Die abergläubische Hexe Gabruxa aus dem bergischen Land gibt ihren Hexenfreundinnen den Auftrag, die gute Fee Lilo zu fangen und sofort herbeizubringen.

„Es wird gesagt, du, Lilo, hast schon oft den richtigen Zauberspruch gewusst. Das hat dir oft Vorteile gebracht und dein Leben gerettet. Hier hilft dir kein Zauberspruch weiter. Denn die Zukunft wirst Du nicht voraussagen können. Jetzt werde ich dir zeigen, wer die Stärkere ist. Du wirst sterben! Wann wird das sein?“

Lilo überlegt kurz und flüstert Gabruxa etwas ins Ohr, was ihr Leben rettete.

