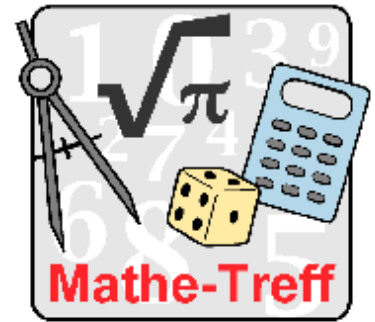


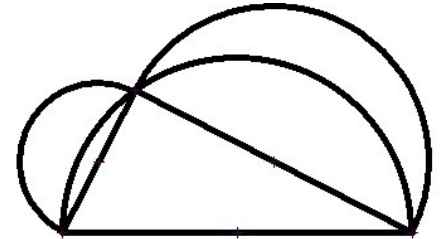
www.mathe-treff.de
Mathe-Treff: Knobelaufgaben für die Oberstufe
Januar-März 2017
Einsendeschluss: 31. März 2017



Aufgabe 1

Monde

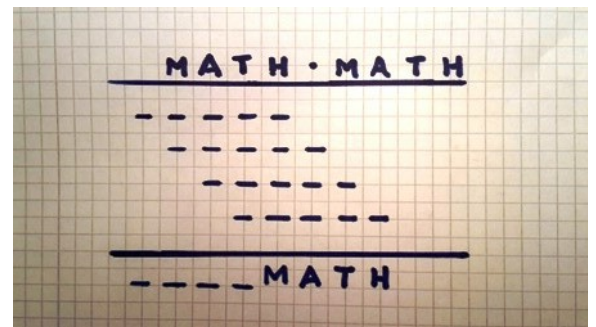
Das dargestellte Dreieck habe aus Anlass der 100. Knobelrunde des Mathe-Treffs die Sehnen im großen Halbkreis 8cm und 25cm. Ermitteln Sie die Größe des Inhalts der Flächen, den der zunehmende mit dem abnehmenden Mond zusammenhaben?



Aufgabe 2

MATH hoch 2

Das Quadrat von MATH gilt es hier zu berechnen. Finden Sie heraus, welche Zahl sich hinter MATH verbirgt.



Aufgabe 3

Zufällig

Auf dem Bild ist eine Basilika dargestellt - hier stellvertretend für eine Berliner Kirche mit kreisrunder Unterkirche (Krypta).

Dort standen während einer geführten Besichtigung Fabian und seine Schwester Carina an verschiedenen Stellen der rund gemauerten Wand und hörten zu. Nach Beendigung der Informationen sagte ihr Vater Peter zu ihnen, dass sie ruhig hätten näher treten können, um dem Vortragenden mehr Aufmerksamkeit zu schenken. Fabian entgegnete, dass er alles verstanden hätte, und Carina bestärkt die Aussage des Bruders. Als die Mutter Elke hinzukommt, erwähnt diese, dass ihr der Abstand ihrer Kinder während des Vortrags halb so groß wie der Durchmesser der Unterkirche vorgekommen sei. Sie ist Mathematik-Lehrerin und fährt fort: "Nehmen wir einmal an, dass es so ist. Und wenn ich mich zufällig an einen beliebigen Platz an der Wand dieses Rundbaus stellte; mit welcher Wahrscheinlichkeit wäre Fabian von mir weiter entfernt als von Carina?"



a) Stehen Sie den Oberstufenschülern Carina und Fabian bei. -

b) Nun ist auch das Interesse des Vaters Peter an diesem Sachverhalt geweckt. Er fragt: "Wenn nun Carina und Fabian beliebige Stellen zufällig neu auswählten und danach Elke, wie wäre dann die Frage zu beantworten: Mit welcher Wahrscheinlichkeit wäre Fabian von mir weiter entfernt als von Carina?" - Helfen Sie den jungen Mathe-Fans dabei.