

mathématiques sans frontières

DIE SCHÖNSTEN AUFGABEN AUS DEM WETTBEWERB 2008



REFLEXIONSREFLEX

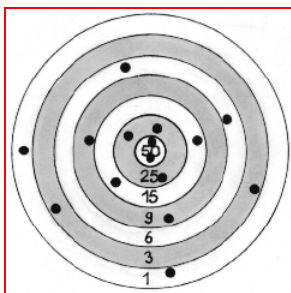
Verträumt hängt Roselyne ihren Gedanken nach, während sich die Friseurin mit ihren Locken beschäftigt. „Mensch, ich komme zu spät!“ ruft sie erschrocken, als ihr Blick auf die Digitaluhr an der Wand des Friseursalons fällt. Doch da erkennt sie auch schon ihren Irrtum: Sie hat die Anzeige der Uhr mit deren Spiegelbild verwechselt und sich deshalb um 20 Minuten getäuscht.

Die Anzeige der Uhr geht von 00: 00 bis 23: 59 und verwendet die Ziffern 1 2 3 4 5 6 7 8 9 0 .

Zu welchem Zeitpunkt hat Roselyne auf die Uhr geschaut? Gib auch die anderen Zeiten an, bei denen sich die Anzeige der Uhr und deren Spiegelbild um 20 Minuten unterscheiden.



NUR TREFFER !



Jeder von drei Bogenschützen hat fünf Schüsse auf dieselbe Scheibe abgegeben. Die Einschusslöcher sind in der linken Abbildung zu sehen. Alle drei Schützen haben die gleiche Anzahl von Punkten erreicht.

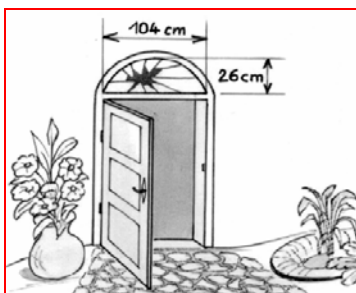
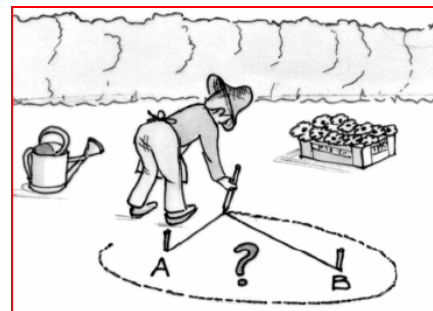
Finde heraus, wie sich die einzelnen Punktzahlen auf die drei Bogenschützen verteilen.



MIT DER SCHNUR

Um eine Ellipse zu zeichnen, steckt Madeleine an den Stellen A und B zwei Pflöcke in die Erde. Das eine Ende einer Schnur wird am Pflöck A befestigt, das andere am Pflöck B. Sie spannt die Schnur mit einem Stab, dessen Spitze den Boden berührt. Indem sie den Stab bei gespannter Schnur bewegt, zeichnet sie eine Ellipse auf den Boden. Die große Achse der Ellipse ist die Strecke, deren Endpunkte auf der Ellipse und der Geraden durch A und B liegen. Die kleine Achse der Ellipse ist die Strecke, deren Endpunkte auf der Ellipse und der Mittelsenkrechten der Strecke AB liegen. Die Achsen von Madeleines Ellipse sind 9 m und 15 m lang.

Wie lang ist die Schnur und wie weit sind die Pflöcke A und B voneinander entfernt?



SCHEIBENKLEISTER

Elisabeth muss die zerbrochene Scheibe über ihrer Eingangstür auswechseln lassen. Die Scheibe ist durch eine Strecke von 104 cm und einen Kreisbogen begrenzt. Die Höhe der zu ersetzenden Scheibe beträgt 26 cm. Der Glaser muss den Radius des Kreisbogens kennen, damit er die neue Scheibe zuschneiden kann.

Berechne den Radius des Kreisbogens.