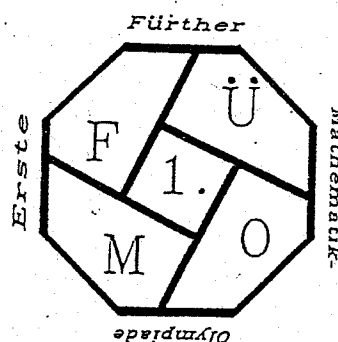


Erste Fürther Mathematik-Olympiade Klassenstufen 9/10



Die Aufgaben der 1. Runde

1. Es sei N eine vierstellige Zahl (im Zehnersystem).
Subtrahiere von der Zahl N diejenige dreistellige Zahl, die man erhält, wenn man die Einerziffer von N wegläßt. Addiere dann die zweistellige Zahl, die sich aus N ergibt, wenn die beiden letzten Ziffern weggelassen werden. Addiere schließlich diejenige einstellige Zahl, die nur aus der ersten Ziffer von N besteht.
Bestimme die Zahl N so, daß sich als Ergebnis der Rechnungen 1992 ergibt.
2. Im Inneren eines Quadrats $ABCD$ wird ein Punkt M derart gewählt, daß folgende Winkel gleich groß sind:
$$\sphericalangle MAC = \sphericalangle MCB = \tau$$

Berechne aus diesen Angaben den Winkel $\sigma = \sphericalangle ADM$ in Abhängigkeit von τ !
(Drehsinn aller Winkel und des Quadrats entgegen dem Uhrzeigersinn)
3. Es sind 68 äußerlich ununterscheidbare Münzen gegeben, von denen aber je zwei beliebige unterschiedlich schwer sind.
Beschreibe ein Verfahren, wie man mit genau 100 Wägungen auf einer Balkenwaage herausfinden kann, welche die schwerste und welche die leichteste Münze ist.

Letzter Abgabetermin der 1. Runde ist Dienstag, 1. Dezember 1992.