

44. Österreichische Mathematische Olympiade

Landeswettbewerb für Anfängerinnen und Anfänger

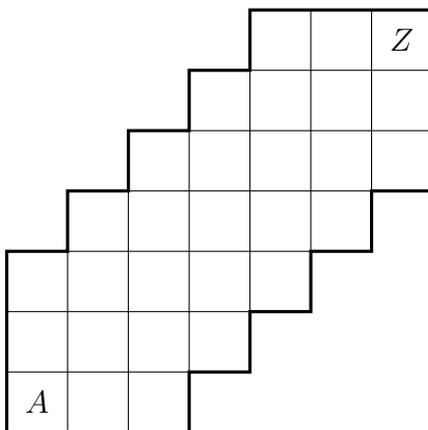
13. Juni 2013

1. Man bestimme alle natürlichen Zahlen $n > 1$, für die Folgendes gilt:

Die Summe der Zahl n und ihres zweitgrößten Teilers ist 2013.

R. Henner, Wien

2. Gegeben ist die folgende Figur:



Man bestimme die Anzahl der Wege vom Ausgangsquadrat A zum Zielquadrat Z , wobei ein Weg aus Schritten von einem Quadrat zu seinem oberen oder rechten Nachbarquadrat besteht.

W. Janous, WRG Ursulinen, Innsbruck

3. Es seien a und b reelle Zahlen mit $0 \leq a, b \leq 1$. Man beweise:

$$\frac{a}{b+1} + \frac{b}{a+1} \leq 1.$$

Wann gilt Gleichheit?

K. Czakler, GRG 21, Wien

4. Es sei ABC ein spitzwinkeliges Dreieck und D ein Punkt auf der Höhe durch C . Es seien E, F, G bzw. H die Mittelpunkte der Strecken AD, BD, BC bzw. AC .

Man zeige, dass E, F, G und H ein Rechteck bilden.

G. Anegg, Innsbruck