



Problem des
Monats

Fachschaft
Mathematik



Problem des Monats MÄRZ 2012
(Abgabe bis 30.3.2012 = letzter Schultag vor den Osterferien)

Überall natürliche Zahlen

Klassen 5 und 6

Die Summe von 8 ungeraden natürlichen Zahlen bzw. 8 geraden natürlichen beträgt jeweils 20. Wie viel Lösungen gibt es jeweils, wenn unter diesen 8 Zahlen auch gleiche Summanden vorkommen dürfen?

Klassen 7 und 8

Löse die Aufgabe für die Klassen 5 und 6.

Zwischen den Ziffern 1, 3, 5, 7, 9 sind unter Beachtung dieser Reihenfolge in beliebiger Weise Operationszeichen für die vier Grundrechenarten und eventuell auch Klammern so zu setzen, dass man als jeweiliges Ergebnis folgende natürliche Zahlen erhält:

0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9

Beispiel für die Zahl 0: $1 + 3 \cdot 5 - (7 + 9) = 0$

Klassen 9 und 10

Es ist die kleinste natürliche Zahl zu finden, die bei der Division durch 2, 3, 4, 5 und 6 jeweils den Rest 1 lässt, aber durch 7 teilbar ist. Nenne weitere Zahlen mit dieser Eigenschaft und gib an, wie man beliebig viele solcher Zahlen erhalten kann!

Klassen 11 bis 13

Löse die Aufgabe für die Klassen 9 und 10.

Zeige, dass die Zahl

$$z = \frac{a^2 - a + 1}{a^2 + a - 1}$$

weder durch 2 noch durch 3 teilbar ist!