

# Korrespondenzzirkel 2011/2012 Klasse 8 - Serie 7

## Aufgabe 1

Zeige, dass für jede Primzahl  $p > 5$  das Produkt  $(p - 2)(p - 1)(p + 1)(p + 2)$  durch 360 teilbar ist!

## Aufgabe 2

Es sei  $S(n) = 1! + 2! + \dots + n!$ . Beweise, dass die Folge  $S(1), S(2), \dots, S(n), \dots$  für  $n = 1, 2, 3, \dots$  genau zwei Elemente hat, die eine Quadratzahl sind.

## Aufgabe 3

Der Inkreis eines Dreiecks  $\triangle ABC$  habe mit den Dreiecksseiten  $a, b$  und  $c$  die Berührungspunkte  $D, E$  und  $F$ . Die Innenwinkel des Dreiecks haben die Maße  $\alpha, \beta$  und  $\gamma$ . Ermittle die Maße der Winkel  $\angle DEF$ ,  $\angle EFD$  und  $\angle FDE$  des Dreiecks  $\triangle DEF$ .

## Aufgabe 4

Zwei Primzahlen  $p_1, p_2$  (mit  $p_1 > p_2$ ) heißen Primzahlzwillinge, wenn  $p_1 - p_2 = 2$  gilt. Beweise, dass für alle Primzahlzwillinge  $p_1$  und  $p_2$ , mit  $p_2 > 3$  die Summe  $p_1 + p_2$  durch 12 teilbar ist.

Viel Erfolg beim Lösen!

Einsendeschluss: 25.04.2012  
nächstes Treffen am 28.04.2012