

LSGM - Korrespondenzzirkel

2014/2015 - Klasse 8

Serie 6

Aufgabe 1 (10)

Entscheide, ob folgende mathematische Aussagen entweder wahr oder falsch sind. Begründe deine Entscheidung!

a) Ist $a \in \mathbb{N}$, dann gilt: $6|a(a+1)(a+2)$.

b) Aus $a|p^2$ folgt $a|p$ ($a, p \in \mathbb{N}, a \leq p$).

c) Aus $a|p^3$ folgt $a|p$ ($a, p \in \mathbb{N}$).

d) Setzt man vor eine beliebige dreistellige Zahl ihr Doppeltes, so ist die entstehende sechs- oder siebenstellige Zahl durch 23 und 29 teilbar.

e) Ist $m \in \mathbb{N}$, dann gilt: $\frac{m}{3} + \frac{m^2}{2} + \frac{m^3}{6} \in \mathbb{N}$.

Aufgabe 2 (3)

Bei einem Schachturnier mit 8 Teilnehmern spielte jeder gegen jeden genau eine Partie. Am Ende des Turniers haben alle Teilnehmer verschiedene Punktzahlen erzielt. Jedoch hat der Zweitplatzierte genauso viele Punkte wie die letzten vier zusammen. Für einen Sieg bekommt man einen Punkt, für ein Unentschieden 0,5 Punkte und für eine Niederlage keinen Punkt. Wie endete die Partie zwischen dem Viert und dem Sechstplatzierten?

Aufgabe 3 (3)

Eine Firma in Leipzig besitzt 77 Telefone, die paarweise miteinander verbunden werden können. Untersuche, ob alle Firmentelefone so miteinander verbunden werden können, dass jedes Telefon mit genau 15 anderen verbunden ist.

Aufgabe 4 (4)

Man ermittle alle geordneten Tripel (x, y, z) natürlicher Zahlen x, y, z , für die $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} + \frac{1}{z} = 1$ gilt.