

MSG-Zirkel 9c

Hausaufgaben zum 28.2.07, schriftlich

1. (4 Punkte)

Vereinfache a) $49^{(5-\sqrt{3})/20} \cdot 7^{11/(5(5-\sqrt{3}))}$ b) $\sqrt{5}^{1-\sqrt{3}/2} \cdot \sqrt[4]{5}^{1/(2-\sqrt{3})}$.

2. (8 Punkte)

Der Eintritt ins Spatzenkino kostet 1 Euro. Vor der Kasse stehen 8 Spatzen, 5 davon haben ein 1-Euro Stück, die 3 anderen ein 2-Euro Stück dabei. Zu Beginn ist die Kinokasse leer.

a) Wie viele verschiedene mögliche Warteschlangen (bezogen auf die Reihenfolge der Euro Stücke) gibt es?

b) Bei wie vielen davon kommt das Kartenverkaufen nicht wegen Geldwechselproblemen ins Stocken?

3. (8 Punkte)

Zeige mittels vollständiger Induktion:

$10^n \cdot (9n - 1) + 1$ ist für alle natürlichen Zahlen n durch 81 teilbar.