INSPECTORATUL ŞCOLAR JUDEȚEAN ARAD
Strada Corneliu Coposu nr.26, Telefon: 0257 / 28 00 08, Fax 0257 / 21 47 46,
web : www.isjarad.ro e-mail: inf_arad@isjarad.ro
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII

OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
– ETAPA LOCALĂ -
08.02.2026
CLASA a V- a

- **Alle Themen sind verpflichtend. Zehn Punkte werden von Amts wegen vergeben.**
- **Auf dem Prüfungsblatt werden die vollständigen Lösungen eingetragen.**
- **Die tatsächliche Arbeitszeit beträgt drei Stunden.**

Thema I (20 Punkte)

Folgende Kennzahlen werden berücksichtigt: $a = (2^n \cdot 3^{n+1} + 2^{n+2} \cdot 3^n - 6^n) : 6^n$ und $b = (25^n \cdot 3^n + 4 \cdot 15^n \cdot 5^{n+1} + 6^{n+1} : 2^n \cdot 5^{2n+1}) : 51$, wobei n eine natürliche Zahl ist. Zeigen Sie dass $2^n \cdot a^n \cdot b$ ist das Quadrat einer natürlichen Zahl für jede natürliche Zahl n.

Thema II (20 Punkte)

Ana verteilte 100 Äpfel auf vier Körben. DieAnzahl derÄpfel in der vier Körben wäre gleich gewesen, wenn man 5 Äpfel weniger in den ersten Korb gelegt hätte, und 4 Apfel mehr in der zweiten Korb gegeben hätte und dreimal weniger Äpfel in den dritten Korb gelegt hätte und în der vierten doppelt so viele Apfel gelegt hätte.

a) Ermitteln Sie um wie viel die Anzahl der Äpfel im dritten Korb grösser ist als die Anzahl derÄpfel im vierten Korb.

b) Bestimmen Sie die Anzahl der Äpfel in jedem Korb.

Thema III (25 Punkte)

Teilt man eine vierstellige Zahl durch ihren Kehrwert,erhält man den Quotienten 6 und den Rest 139. Bestimmen Sie die Zahl, wenn die Differenz zwischen Tausender und Einerstelle 6 und die Differenz zwischen Hunderter-und Zehnerstelle 7 beträgt.

Thema IV (25 Punkte)

Bestimmen Sie die Tripel von natürlichen Zahlen ungleich null (a, b, c) für die gilt $(a + b)^4 = 3 \cdot c! + 2383$, wo $c! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot 4 \cdot \ldots \cdot c$