



Olimpiada națională de matematică

Etapa locală, 11.02.2023

Clasa a VI-a

Problema 1.

Zeigt, dass der Bruch $f = \frac{2,3(4)+3,4(5)+4,5(6)}{5,4(3)+4,3(2)+3,2(1)} \cdot 2529 \frac{39}{311}$ eine natürliche Zahl ist.

Problema 2.

a) Überprüft $8^2 + 4^3 = 2^7$.

b) Beweise dass unendlich viele Triplet (x, y, z) der nichtnullen natürlichen Zahlen finden kann, welche überprüft die Gleichheit $x^2 + y^3 = z^7$.

Problema 3.

a) Um den Punkt O konstruiert man die Winkeln eine nach dem anderen mit folgenden Maßzahlen $1^\circ, 3^\circ, 5^\circ, 7^\circ, 9^\circ, 11^\circ, 1^\circ, 3^\circ, 5^\circ, 7^\circ, 9^\circ, 11^\circ, 1^\circ, 3^\circ, 5^\circ, 7^\circ, 9^\circ, 11^\circ$, und so weiter. Wie viele Winkel sind um den Punkt O?

b) Es seien die kollineare Punkten A, B, C, D auf die Gerade d , in diesem Reihenfolge so, dass die Strecken AC und BD kongruent sind, aber $BC = 5$ cm und $AD = 17$ cm. Wenn P die symmetrische Punkt der Mitte der Strecke AB im Bezug des Punktes A und Q ist die symmetrische Punkt der Mitte der Strecke CD im Bezug des Punktes D ist, finde die Länge der Strecke PQ .

Problema 4.

Es seien $\angle AOB$ und $\angle BOC$ anliegende und komplementäre Winkeln, so dass OM Winkelhalbierende des Winkels $\angle AOB$ aber ON Winkelhalbierende des Winkels $\angle MOC$ sind. Wenn $m(\angle BON) = 15^\circ$, bestimme $m(\angle AOB)$ und $m(\angle BOC)$.

Notă: Timp de lucru 2 ore.

Rezolvarea fiecărei probleme este obligatorie.

Pentru fiecare problemă rezolvată corect se acordă 7 puncte.

SUCCES!