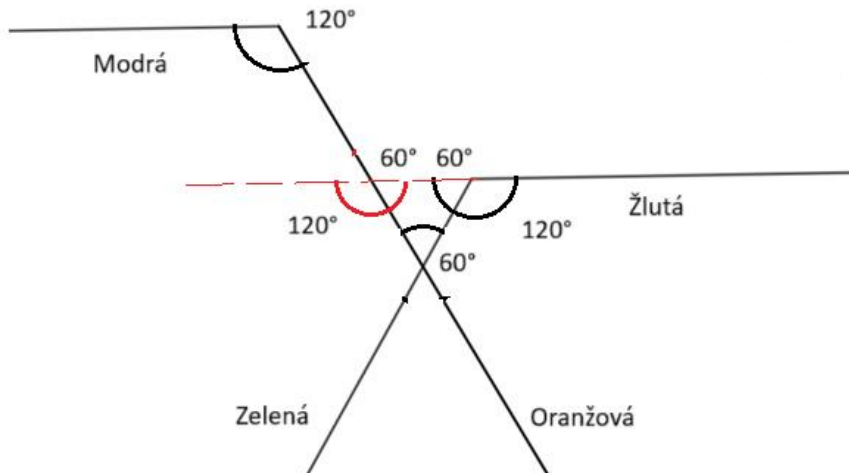


Matematicko-logická soutěž

Úloha č. 1: Křižovatka - řešení

Sekundární barvy: zelená a oranžová; primární barvy: modrá a žlutá.



Ulice zelená a Oranžová spolu svírají 60° .

Úloha č. 2: Novoroční ohňostroj - řešení

Řešení:

1. Stanoviště: $1 + (60-1):7 = 9, \dots$
2. Stanoviště: $1 + (60-2):7 = 9, \dots$
3. Stanoviště: $1 + (60-3):7 = 9, \dots$
4. Stanoviště: $1 + (60-4):7 = 9$
5. Stanoviště: $1 + (60-5):7 = 8, \dots$
6. Stanoviště: $1 + (60-6):7 = 8, \dots$
7. Stanoviště: $1 + (60-7):7 = 8, \dots$
8. Stanoviště: $1 + (60-8):7 = 8, \dots$
9. Stanoviště: $1 + (60-9):7 = 8, \dots$

Jiný přístup:

1 ohňostroj započne šňůru 9 výstřelů co 1 sekundu a takhle to započne znovu za 7 sekund v 8 sekundě, v 15, 22, 29, 36, 43, 50, 57. Zvládne tedy 8 celých cyklů a pak v 57 sekundě už stihne ohňostroj dojít jen ke čtvrtému stanovišti. Tedy $8 \cdot 9 + 4 = 76$.

Celkem: $4 \cdot 9 + 5 \cdot 8 = 76$

Během jedné minuty zazní 76 ran.

Problem No. 3: Snowman - solution

Sphere 1: $r_1 = x \rightarrow r_1 = 25 \text{ cm}$

Sphere 2: $r_2 = \frac{x+3x}{2} = 2x \rightarrow 2x = 50 \text{ cm} \rightarrow x = 25 \text{ cm} \rightarrow r_2 = 50 \text{ cm}$

Sphere 3: $r_3 = 3x \rightarrow r_3 = 75 \text{ cm}$

Volume: $V_{koule} = \frac{4}{3}\pi r^3; V = V_1 + V_2 + V_3 \rightarrow V = \frac{4}{3}\pi \cdot 25^3 + \frac{4}{3}\pi \cdot 50^3 + \frac{4}{3}\pi \cdot 75^3 = 750\,000\pi \text{ cm}^3 = 750\pi \text{ l}$

Half of original volume: $\frac{V}{2} = 375\pi \text{ l}$.

1. 15π litres per hour: $\frac{375\pi}{15\pi} = 25$ hours of melting
2. 1 additional day 24 hours of melting

Σ 49 hours

It takes 49 hours for the snowman to melt.