

**OLIMPIADA NAȚIONALĂ DE MATEMATICĂ
ETAPA LOCALĂ – 8 februarie 2020****Clasa a VI-a****SUBIECTUL 1**

a) Știind că

$$\frac{a}{4} = \frac{4b}{13} = \frac{c}{2} = \frac{d}{1}$$

și că

$$a^2 + b^2 + c^2 + d^2 = 505$$

aflați numerele naturale a, b, c, d .b) Scrieți numărul **2020** ca o sumă de patru pătrate perfecte.**SUBIECTUL 2**

Se consideră punctele coliniare A, B, C, D . Știind că $AC = 8$ cm, $BC = 7$ cm și $AD = 9$ cm, determinați lungimea segmentului $[BD]$.

SUBIECTUL 3

Fie numerele $a = \frac{5^{74}+2}{2^{174}+5}$ și $b = \frac{5^{71}+2}{2^{161}+5}$. Arătați că $a < 0,4$ și $a < b$.

SUBIECTUL 4

Cu originea în punctul O se construiesc semidreptele $[OA_0, [OA_1, [OA_2, [OA_3, \dots, [OA_{15}$, astfel încât unghiurile formate în jurul punctului O să aibă măsurile:

$$\widehat{A_0OA_1} = 1^\circ, \widehat{A_1OA_2} = 2^\circ, \widehat{A_2OA_3} = 3^\circ, \dots, \widehat{A_{14}OA_{15}} = 15^\circ.$$

a) Aflați cele două unghiuri drepte care se formează.

b) Aflați măsura unghiului format de bisectoarele celor două unghiuri drepte.

Notă:

- Timp de lucru: 2 ore
- Fiecare problemă este notată cu maxim 7 puncte.