



**Partea a II-a: 40 puncte (pe foaia de concurs se trec rezolvarile complete)**

**1. (20p) a)** Demonstrați ca  $3^{n+3} \cdot 2^{2n} - 3888$  este divizibil cu  $12^{n-2} - 1$ , pentru orice număr natural  $n$ .

**b)** Se dau trei fracții echivalente doua cate doua:

$$\frac{2a + b - c}{c + a}, \frac{2b + c - a}{a + b}, \frac{2c + a - b}{b + c}$$

Calculați produsul celor trei fracții.

**2. (20p) a)** Unghiurile in jurul unui punct au masurile:  $x, 2x, 4x, 8x, 16x, 32x, \dots$

Cate unghiuri care respecta condiția data pot fi, daca măsura fiecăruia dintre ele se exprima printr-un număr întreg de grade?

**b)** In interiorul unghiului propriu AOB, avem un unghi drept POQ, iar [OM este bisectoarea unghiului AOP, iar [ON este bisectoarea unghiului QOB, astfel încât  $m(\angle MON) = 120^\circ$ , măsura unghiului AOP sa fie dublul măsurii unghiului QOB.

Aflați măsura unghiurilor AOP si QOB.

**NOTĂ:**

Toate subiectele sunt obligatorii.

Timpul efectiv de lucru este de 2 ore.

Se acordă 10 puncte din oficiu.

SUCCES!