

MATE - Bucuresti.

I.

1. Demonstrați că ecuația $x^2 + y^2 + z^2 = 2xyz$ nu are soluții naturale nenule.

2. Fie ΔABC , $\Delta A'B'C'$ de același centru de greutate G . Calculați

suma $\vec{AA'} + \vec{AB'} + \vec{AC'} + \vec{BA'} + \vec{BB'} + \vec{BC'} + \vec{CA'} + \vec{CB'} + \vec{CC'}$

3. a) Definiți probabilitatea condiționată.

b) Fie o mulțime $\{1, 2, \dots, n\}$. Calculați probabilitatea ca o submulțime de 4 elemente să fie formată din două unei progresii aritmetice.

II. Determinați maximumul funcției

$f: [0, \frac{\pi}{2}] \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \sin^3 x \cos^5 x$.

2. ~~...~~ este legea

$x * y = xy - 2x - 2y$. Determinați $a \in \mathbb{R}$ a.c. $Q = [a, \infty)$ să fie parte stabilă

a lui \mathbb{R} .

3. Calculați $\lim_{x \rightarrow a} \frac{1}{x} \int_b^x \frac{1}{4+t^2} dt$.