

Teză Clasa X m.i., mai 2010 Nume, prenume.....

- (5p) Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = \begin{cases} 2x-1 & , x < 1 \\ \log_2(x+1) & , x \geq 1 \end{cases}$
- 1) Demonstrați că f este bijectivă, având inversa g .
- (5p) 2) Calculați $g(-1) + g(2)$.
- (10p) 3) Rezolvați ecuația $\log_2(x+1) + \log_2(x-1) = 3$.
- (5 p) 4) Calculați $t = \arcsin \frac{3}{5} + \arcsin \frac{4}{5}$.
- (10p) 5) Găsiți câte soluții are ecuația $2\sin^2 x + 5\cos x = 4$ în intervalul $[0, 2\pi]$.
- (10p) 6) Calculați câte submulțimi cu cel puțin trei elemente are mulțimea $\{1, 2, 3, 4, 5\}$.
- (10p) 7) Calculați care este probabilitatea ca, alegând o submulțime a mulțimii $\{1, 2, 3, 4, 5\}$, aceasta să aibă exact două elemente.
- (10p) 8) Studiați dacă există un termen în dezvoltarea $\left(\sqrt{x} + \frac{1}{x}\right)^{20}$ care îl conține pe x^4 .
- Se consideră punctele $A(-1, 0), B(1, 0), C(3, 4)$.
- (10p) 9) Determinați coordonatele centrului de greutate al triunghiului ABC .
- (5p) 10) Calculați aria triunghiului ABC .
- (5p) 11) Scrieți, sub forma $y = ax + b$, $a, b \in \mathbb{Q}$, ecuația paralelei prin A la BC .
- (5p) 12) Scrieți, sub forma $y = mx + n$, $m, n \in \mathbb{Q}$, ecuația mediatoarei segmentului (BC) .

Notă : Fiecare lucrare primește din oficiu 10 puncte.