

FIȘĂ DE LUCRU (recapitulare finală)

CLASA a X-a – TEHNOLOGIC

Subiectul I (30 puncte)

1. (5p) Calculați: $\log_2 \frac{1}{8} + 3^{-1} + C_4^2 + \sqrt[3]{\frac{1}{27}}$.
2. (5p) Calculați modulul numărului complex $1-i\sqrt{2}$.
3. (5p) Arătați că numărul $\log_{32} 8$ este rațional .
4. (5p) Arătați că $\left(\frac{-1+i\sqrt{3}}{2}\right)^2 = \frac{-1-i\sqrt{3}}{2}$.
5. (5p) Câte submulțimi cu 3 elemente are o mulțime cu 5 elemente ?
6. (5p) Câți termeni raționali are dezvoltarea $(1 + \sqrt{3})^{20}$?

Subiectul II (30 puncte)

1. Fie $M = \{0,1,2,3,4,5,6\}$
 - a) (5p) Determinați câte numere cu două cifre distincte se pot forma cu elementele din M.
 - b) (5p) Câte submulțimi cu 4 elemente ale mulțimii M conțin elementul 6?
 - c) (5p) Arătați că numărul de submulțimi cu 2 elemente ale mulțimii M coincide cu numărul de submulțimi cu 5 elemente ale lui M.
2. Fie două funcții $f: \mathbb{R} \rightarrow (0, \infty)$ și $g: (0, \infty) \rightarrow \mathbb{R}$, unde $f(x) = 2^{x-1}$ și $g(x) = 1 + \log_2 x$
 - a) (5p) Calculați: $f(1) + g(1)$
 - b) (5p) Calculați: $f(g(4)) + g(f(3))$
 - c) (5p) Determinați funcția $h: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $h(x) = (g \circ f)(x)$

Subiectul III (30 puncte)

Rezolvați ecuațiile:

1. (5p) $\sqrt{3x+2} = 2$.
2. (5p) $\sqrt[3]{x^2 - 3x + 1} = -1$.
3. (5p) $5^{x-3} = \frac{1}{5}$.
4. (5p) $x^2 - 6x + 10 = 0$.
5. (5p) $\log_3(x+1) + \log_3(2x-1) = 2$.
6. (5p) $\lg(4^x + 2^{x+1} + 2) = 1$.

Prof. DUMBRAVĂ ADRIANA
LICEUL TEHNOLOGIC "AL. IOAN CUZA", SLOBOZIA