

GABRIELA MACHIDON

MATEMATICĂ
SUBIECTE DE BACALAUREAT
2010 - 2022

Filiera tehnologică

Se consideră polinomul $f = X^3 - 4X^2 + mX + 2$, unde m este număr real

a) Arătați că $f(2) = 2m - 6$, pentru orice număr real m

Soluție: $f(2) = 2^3 - 4 \cdot 2^2 + m \cdot 2 + 2 = 8 - 16 + 2m + 2 = 2m - 6$

b) Demonstrați că, pentru orice număr real m , numărul $E = X_1^2 X_2 X_3 + X_1 X_2^2 X_3 + X_1 X_2 X_3^2$ este întreg, unde X_1, X_2 și X_3 sunt rădăcinile polinomului f

Soluție: $E = X_1 X_2 X_3 (X_1 + X_2 + X_3) = -2 \cdot 4 = -8 \in \mathbb{Z}$

EDITURA AMURG SENTIMENTAL
BUCUREȘTI - 2022

GABRIELA MACHIDON

MATEMATICA

ÎN PANDEMIE

VARIANTE DE BACALAUREAT

2020 – 2021

- ENUNȚURI -

VOL. I

1. Se consideră numărul complex $z = 2 + i$.

Arătați că $z^2 - 4z + 5 = 0$

$$\begin{aligned} \text{Soluție: } (2+i)^2 - 4(2+i) + 5 &= 4 + 4i + i^2 - 8 - 4i + 5 = \\ &= 4 - 1 - 8 + 5 = 9 - 9 = 0 \end{aligned}$$

2. Se consideră funcția $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$, $f(x) = x^2 + x + a$, unde a este număr real. Determinați numărul real a , știind că punctul $M(0, 2)$ aparține graficului funcției f

$$\begin{aligned} \text{Soluție: } M(0, 2) \in G_f \Leftrightarrow f(0) = 2 \Rightarrow 0^2 + 0 + a = 2 \Rightarrow \\ a = 2 \end{aligned}$$

EDITURA AMURG SENTIMENTAL

BUCUREȘTI - 2021

GABRIELA MACHIDON

MATEMATICA ÎN PANDEMIE

VARIANTE DE BACALAUREAT

2020 – 2021

- REZOLVĂRI -

VOL. II

Pe mulțimea numerelor reale se definește
legea de compoziție $x \circ y = 2xy + 2x + 2y + 1$

a) Demonstrați că $(-1) \circ 2021 = -1$

$$\begin{aligned} \text{Sol: } (-1) \circ 2021 &= 2(-1) \cdot 2021 + 2(-1) + 2 \cdot 2021 + 1 \\ &= -4042 - 2 + 4042 + 1 = -1 \end{aligned}$$

b) Arătați că $x \circ y = 2(x+1)(y+1) - 1$

$$\begin{aligned} \text{Sol: } x \circ y &= 2xy + 2x + 2y + 1 \Rightarrow \\ x \circ y &= 2(xy + x + y + 1) - 1 \Rightarrow \\ x \circ y &= 2[x(y+1) + (y+1)] - 1 \Rightarrow \\ x \circ y &= 2(x+1)(y+1) - 1 \end{aligned}$$

EDITURA AMURG SENTIMENTAL

BUCUREȘTI - 2021