

TEST - FORMA ALGEBRICĂ A NUMERELOR COMPLEXE

CLASA A X-A MATEMATICĂ-INFORMATICĂ

NUME ȘI PRENUME _____

CLASA A _____

Punctaj : 10 puncte din oficiu

I Pentru itemii 1-4 completați cu răspunsul corect:

- (20 puncte) Fie $z_1=(1+3i)(2-4i)$, $z_2=(1-3i)-3(2+i)$, $z_3=(2-i)-(i-2)$, $z_4=\frac{1+3i}{1+i}$, atunci:
 - $z_1=$ _____
 - $z_2=$ _____
 - $z_3=$ _____
 - $z_4=$ _____
 - $\text{Re}(z_2)=$ _____
 - $\text{Im}(z_1)=$ _____
 - $|z_3|^4=$ _____
 - $-\dot{z}_4=$ i
- (5 puncte) Dacă are loc egalitatea: $(3+i)x-2y(1+4i)=10-4i$, atunci $x=$ _____ și $y=$ _____.
- (5 puncte) Soluțiile ecuației $|z|+z-\dot{z}=10-12i$, unde $z \in C$ sunt :

- (5 puncte) Soluțiile ecuației $x^2+2x+2=0$ în mulțimea numerelor complexe sunt:
_____.

II Pentru itemii 5-6 asociază (unind prin săgeată) valorile corespunzătoare din cele două coloane:

- (10 puncte) Valoarea expresiei $E=\frac{i \cdot i^2 \cdot i^3 \cdot \dots \cdot i^{2007}}{i+i^2+i^3+\dots+i^{2009}}$ este:

2007

1

- (20 puncte) Fie x_1 și x_2 rădăcinile ecuației: $x^2+2x+3=0$. Atunci expresiile

-i

de mai jos sunt egale cu:

i

a) $x_1^2+x_2^2=$

3

c) $x_1^3+x_2^3=$

-2

2

d) $i \cdot \frac{x_1}{x_2} + \frac{x_2}{x_1} = i$

$-\frac{3}{2}$

e) $\frac{x_1^2+3x_1-1}{x_1-4} + \frac{x_2^2+3x_2-1}{x_2-4} = i$

$-\frac{2}{3}$

10

$\frac{2}{3}$

III. Pentru itemii 7-9 trageți răspunsul corect în caseta de la fiecare caz:

7. (5 puncte) Soluțiile ecuației $z^4+5z^2+4=0$ sunt:

8. (5 puncte) Soluțiile ecuației $z^2=-5-12i$ sunt:

9. Se consideră șirul $(z_n)_{n \geq 1} \in \mathbb{C}$ definit prin legea $z_n=(1+i)^n+(1-i)^n$. Atunci:

a) (5 puncte) $z_2=$

b) (10 puncte) $\sum_{k=1}^{2017} z_k =$

Prof. Bulgăr Delia Valentina