

Test sumativ - Numere complexe
clasa a X-a

1. (0,5p) a) Să se determine $x, y \in \mathbb{R}$ pentru care are loc: $\overline{2iy-9} = 3x+i$;
- (1p) b) Să se calculeze: $\left(\frac{1+i}{1-i}\right)^{2023} + \left(\frac{1-i}{1+i}\right)^{2023}$;
- (1,5p) c) Să se reprezinte în planul complex mulțimea punctelor de afix z care verifică: $|z+2+i| \leq 2$.
2. (2p) a) Să se calculeze $E = \frac{z_1+z_2}{z_1z_2-5}$, unde z_1 și z_2 sunt soluțiile ecuației $-z^2-2z+7=0$.
- b) Dacă z_1, z_2 sunt soluțiile ecuației $1+z+z^2=0$, să se calculeze expresia:
 $E = z_1^5 + z_2^5 + z_1^4 + z_2^4 - 2z_1^2 - 2z_2^2 - 3z_1 - 3z_2$.
3. (2p) Fie punctele $M\left(\frac{5}{2}+3i\right), N\left(\frac{5}{2}i\right), P\left(\frac{3}{2}+\frac{3}{2}i\right)$, mijloacele laturilor triunghiului ABC. Să se determine afixele punctelor A, B, C și al centrului de greutate G al triunghiului ABC.
4. (2p) Să se rezolve ecuația binomă: $(4+3i)z^6+4i-3=0$.

Test sumativ - Numere complexe
clasa a X-a

1. (0,5p) a) Să se determine $x, y \in \mathbb{R}$ pentru care are loc: $\overline{2x - iy} = -2 + 3i$;

(1p) b) Să se calculeze: $\left(\frac{2}{1-i}\right) + \left(\frac{2}{1-i}\right)^2 + \dots + \left(\frac{2}{1-i}\right)^6$;

(1,5p) c) Să se reprezinte în planul complex mulțimea punctelor de afix z care verifică: $|z - 2 - 3i| > 1$.

2. (1p) a) Să se calculeze $E = \frac{z_1 + z_2}{z_1 z_2 - 3}$, unde z_1 și z_2 sunt soluțiile ecuației $z^2 - 3z - 5 = 0$.

(2p) b) Dacă z_1, z_2 sunt soluțiile ecuației $z^2 - z + 1 = 0$, să se calculeze expresia:

$$E = z_1^7 + z_2^7 - z_1^5 - z_2^5 + z_1^2 + z_2^2 - 2z_1 - 2z_2$$

3. (2p) Un triunghiul ABC are $A(1+i), B(-2+3i)$. Dacă punctul $G(0)$ este centrul de greutate al triunghiului ABC, să se calculeze afixele punctelor C și ale mijloacelor laturilor triunghiului ABC.

4. (2p) Să se rezolve ecuația binomă: $(3-2i)z^5 - 3i - 2 = 0$.