

FIȘĂ DE LUCRU – clasa a X-a
(Numere complexe)

1. Să se determine partea reală a numărului complex:

a) $\frac{1-3i}{2+i}; \frac{2-i}{1+i}; \frac{3+i}{2-i}; \frac{5}{2-i}.$

b) $(1-3i)^3; (1-i)^4; 1-i^{2008}.$

2. Să se determine forma algebrică a conjugatului numărului complex :

a) $z = \frac{7+4i}{2-i};$ b) $z = \frac{7-i}{1+i};$ c) $z = \left(\frac{2-3i}{3+2i}\right)^4.$

3. Să se determine numerele reale a și b pentru care:

a) $(2-3i)(2+i) = a+bi; (7-i)(2+i) = a+bi; (2-3i)(4+i) = a+bi;$

b) $\frac{2-3i}{3+2i} = a+bi; \frac{1+i}{2-i} = a+bi.$

4. Să se determine x și y știind că numărul complex $x+i(x^2+y^2)+y-4-8i$ este egal cu zero.

5. Să se determine numărul complex z astfel încât: $\frac{2}{z} + \frac{4}{\bar{z}} = 3+i.$

6. Să se determine numărul complex z care verifică egalitatea: $z + 2\bar{z} = 3+i.$

7. Să se rezolve ecuația: $z^2 + 2iz + 3 = 0.$

8. Să se determine numărul real m astfel încât numărul complex $z = 1 + mi - 2m + 7i$ este real.

9. Să se calculeze conjugatul numărului $z = (1-i)^3.$

10. Să se calculeze suma: $i + i^2 + i^3 + \dots + i^{2008}$

11. Să se demonstreze că $(1+i)^4$ este număr real.

12. Să se determine numerele reale a și b astfel încât are loc egalitatea: $a + bi = i^{2007}.$

13. Să se arate că $(1+i)^4 = (1-i)^4.$

14. Să se calculeze numărul complex $i^{2008}.$

15. Să se determine numerele reale x și y știind că $z_1 = -3+ix^2y$ și $z_2 = x^2+y+4i$ sunt complex conjugate.