

EXERCITIUL DAT la examen 2021

1. Arătați că  $(1+i)^2 - 2(1+i) + 2 = 0$ , unde  $i^2 = -1$ .

TESTELE antrenament:

Model

1. Arătați că numărul  $N = \log_2 6 - 2\log_2 3 + \log_2 24$  este natural.

Test1

1. Determinați numărul elementelor mulțimii  $M = \{n \in \mathbb{N} \mid n^2 < 7 + \sqrt{7}\}$ .

Test2

1. Arătați că numărul  $n = (1+6i)^2 + (3-2i)^2$  este întreg negativ, unde  $i^2 = -1$ .

Test3

1. Se consideră numărul complex  $z = 1+i$ . Arătați că  $z^2 - z - i = -1$ .

Test4

1. Se consideră un număr complex  $z$  care are proprietatea  $z^2 = 1-i$ . Arătați că  $z^4 + 2i = 0$ .

Test5

1. Determinați numărul complex  $z$ , pentru care  $z - 2\bar{z} = -2 + 6i$ .

SIMULAREA

1. Se consideră numărul complex  $z = 3 + 2i$ . Arătați că  $z + \frac{13}{z} = 6$ .

Test6

1. Arătați că numerele  $\sqrt[3]{4}$ ,  $\log_3 9$  și  $\sqrt[3]{16}$  sunt termeni consecutivi ai unei progresii geometrice.

### Test7

1. Determinați numărul elementelor mulțimii  $M = \{n \in \mathbb{N} \mid 2n + 1 < 10\}$ .

### Test8

1. Determinați produsul elementelor mulțimii  $A = \{x \in \mathbb{N} \mid \sqrt[3]{7} < x \leq \log_2 21\}$ .

### Test9

1. Arătați că  $1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{3^2} - \frac{1}{3^3} + \frac{1}{3^4} > \frac{3}{4}$ .

### Test10

1. Calculați modulul numărului complex  $z = (2 + 3i)(2 - 3i) - (9 - 3i)$ .

### Test11

1. Arătați că  $\sqrt[3]{(6 - \sqrt{2})^3} + \sqrt{(1 - \sqrt{2})^2} = 5$ .

### Test12

1. Calculați partea întreagă a numărului  $a = \frac{4}{\sqrt{2}}$ .