

EXERCITIUL DAT la examen 2020

1. Arătați că numărul $z = (1 - i\sqrt{2})(1 + i\sqrt{2})$ este natural, unde $i^2 = -1$.

EXERCITIUL DAT la sesiunea speciala 2020

1. Arătați că numărul $a = 3 + 2\sqrt{2} + \frac{1}{3 + 2\sqrt{2}}$ este natural.

TESTELE antrenament:

Test 1

1. Arătați că numărul $a = (4 + 3i)^2 + (3 - 4i)^2$ este natural, unde $i^2 = -1$.

Test 2

1. Se consideră numărul complex $z = 3 - i$. Arătați că $z^2 - 6z + 10 = 0$.

Test 3

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

Test 4

1. Arătați că suma pătratelor elementelor mulțimii $M = \{n \in \mathbb{N} \mid n - 1 < 2\}$ este egală cu 5.

Test 5

1. Se consideră numerele complexe $z_1 = 3 - 3i$ și $z_2 = 5 - 6i$. Arătați că $2z_1 - z_2 = 1$.

Test 6

1. Determinați partea reală a numărului complex $z = (1 + i\sqrt{3})^2 - (1 - i\sqrt{3})^2$.

Test 7

1. Determinați partea întreagă a numărului real $x = (\sqrt{2} - 1)^2$.

Test 8

1. Determinați suma elementelor mulțimii $A = \{x \in \mathbb{N} \mid x \leq \sqrt{5}\}$.

Test 9

1. Arătați că $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{2^3} + \frac{1}{2^4} + \frac{1}{2^5} + \frac{1}{2^6} + \frac{1}{2^7} + \frac{1}{2^8} < 2$.

Test 10

1. Determinați partea reală a numărului complex $z = (3 + 2i)(3 - 2i) - (4 - i)$.

Test 11

1. Arătați că $\sqrt{7}(\sqrt{6} + 1) - \sqrt{6}(\sqrt{7} + 1) = \frac{1}{\sqrt{7} + \sqrt{6}}$.

Test 12

1. Arătați că numărul $N = (\sqrt{5} + \sqrt{13})^2 + (\sqrt{5} - \sqrt{13})^2$ este pătratul unui număr natural.

Test 13

1. Determinați rația progresiei geometrice $(b_n)_{n \geq 1}$, știind că $b_1 = 2$ și $b_3 - 4b_2 = -8$.

Test 14

1. Arătați că numerele $\log_3 5$, $\sqrt{2}$ și $\log_5 9$ sunt termeni consecutivi ai unei progresii geometrice.

Test 15

1. Determinați numărul complex z , pentru care $z = 3\bar{z}$.

Test 16

1. Determinați numărul de elemente ale mulțimii $A = \{x \in \mathbb{Z} \mid -\sqrt{5} < x < \sqrt{7}\}$.

Test 17

1. Arătați că, dacă $z^2 + z + 2 = 0$, unde z este număr complex, atunci $z^2 + \frac{4}{z^2} = -3$.

Test 18

1. Arătați că, dacă $z = 3 + i$, unde z este număr complex, atunci $z^2 - 6z + 10 = 0$.

Test 19

1. Se consideră progresia geometrică $(b_n)_{n \geq 1}$ cu $b_1 = 2$ și rația $q = \sqrt{5}$. Calculați partea întreagă a lui b_4 .

Test 20

1. Arătați că numărul $A = z(2 + 3i) + \bar{z}(2 - 3i)$ este real, pentru orice număr complex z , unde \bar{z} este conjugatul lui z .