Pripremni zadaci za Državnu maturu

KOMPLEKSNI BROJEVI / dr

1. Odredi cijeli broj a, tako da imaginarni dio kompleksnog broja $z = \frac{a+2ai}{i-a} + 3i$ bude jednak 3?

1. -1 2. 1 3. -4 4. 0*

2. Ako je $z = \frac{1+i\sqrt{3}}{1-i}$, onda je zbroj Rez+Imz jednak:

1. 1* 2. -1 3. 2 4. -2

3. Koliki je imaginarni dio kompleksnog broja $\left(1+\frac{1}{i}+\frac{1}{i^2}+\frac{1}{i^3}+\frac{1}{i^4}+\frac{1}{i^5}\right)^3$?

1. 2 2. -2* 3. 2i 4. -2i

4. Izračunaj realni dio Re$\left(\frac{z^2+3\overline{z}+i^{2009}}{|z|^2-z}\right)$ ako je $z = 1+i$.

1. $-\frac{2}{3}$ 2. $\frac{2}{3}$ 3. $\frac{3}{2}$* 4. 1

5. Ako je $z = \frac{1}{2}\left(\sqrt{2+\sqrt{2}} + i\sqrt{2-\sqrt{2}}\right)$, tada z^{16} iznosi:

1. $-\frac{1}{2}$ 2. 2 3. 1* 4. 2i

6. Za koji realni broj x će imaginarni dio kompleksnog broja $\frac{2x+i^{2010}}{x-i} + 2x - i^{2011}$ biti jednak 1?

1. -1 2. $\frac{1}{2}$* 3. -i 4. 1

7. Ako je $z_1 = 3-i$, $z_2 = 1-3i$, tada je $z_1^2\overline{z_2} + \overline{z_1}z_2^2$ jednako:

1. 2-26i 2. 12+7i 3. 8-8i* 4.9+9i