

mat1 drugi rok A 16.2.2017. 11h IME i PREZ- IME:

Zabranjeni mobiteli i kalkulatori. Ugasiti i staviti u torbu prije početka.

1. Nadji realni dio $\operatorname{Re} z$ i imaginarni dio $\operatorname{Im} z$ kompleksnog broja $z = \frac{1+2i}{1-3i}$ te njegovu apsolutnu vrijednost (modul) $|z|$.

2. Izračunaj **kompoziciju** triju permutacija skupa $\{A, B, C, D\}$ (gornji red je početno, a donji red u svakom stupcu završno stanje, kao i obično):

$$\begin{pmatrix} A & B & C & D \\ A & C & B & D \end{pmatrix} \circ \begin{pmatrix} A & B & C & D \\ A & B & D & C \end{pmatrix} \circ \begin{pmatrix} A & B & C & D \\ D & A & C & B \end{pmatrix} =$$

3. Nadj **Euklidovim algoritmom** najveću zajedničku mjeru $M(80, 45)$ i najmanji zajednički višekratnik $V(80, 45)$ brojeva 80 i 45.

4. Populacija riba u nekom ribnjaku raste tokom deset godina svake godine za 6 posto u odnosu na godinu prije toga. Za koliko posto se poveća broj ptica za deset godina. Kako se ne koristi kalkulator napisati samo izraz preko brojki koji ne treba do kraja izračunati.

5. Luce je uzela kredit od 200,000 kuna na 5 godina s jednim obrokom otplate na kraju svake godine s kamatom od 10 posto na tekući neotplaćeni dio glavnice. Kolike su rate kredita na kraju prve, druge, treće, četvrte i pete godine ako se uvijek otplaćuje jednaki dio glavnice i k tome tekuća kamata ?

6. Tome je oročio na 7 godina 13,000 eura s kamatom od 5 posto, koja se obračunava samo na kraju oročenja, tj. nema kamata na kamate (jednostavni kamatni račun). Koliko eura Tome ima na kraju oročenja ?

7. Napiši ternarni broj (baza 3, znamenke 0, 1, 2) $(1701)_3$ u bazi 10.

8. Nadji oba druga korijena iz kompleksnog broja $z = 13 - 12i$, tj. nadji realni i imaginarni dio korijena i to za oba rješenja.

9. Novčić od 10 lipa bacamo 8 puta. S jedne strane je brojka od 10 lipa, a s druge je list duhana. Koja je vjerojatnost da će točno 5 puta novčić pasti na stranu s duhanom, a 3 puta na stranu s brojkom

10. Ako za tri dana dva konja pojedu 16 vreća sijena, a u spremištu imamo 32 vreća trave koliko dana će TRI konja imati sijena ?

11. Igraću kocku bacamo tri puta. Kolika je vjerovatnost da će prvo bacanje biti neparno, a barem jedno od druga dva parno ?

12. Pokaži indukcijom da je za svaki prirodni broj n broj $n^2 + n$ paran.