

## mat1 prvi rok 6.2.2017. 15h IME i PREZIME:

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

1. Nadj realni dio  $\operatorname{Re} z$  i imaginarni dio  $\operatorname{Im} z$  kompleksnog broja  $z = \frac{1+3i}{2-2i}$  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):

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

3. Nadj **Euklidovim algoritmom** najveću zajedničku mjeru  $M(20, 105)$  i najmanji zajednički višekratnik  $V(20, 105)$  brojeva 20 i 105.

4. Populacija ptica u nekom rezervatu raste tokom pet godina svake godine za 10 posto u odnosu na godinu prije toga. Za koliko posto se poveća broj ptica za pet godina. Kako se ne koristi kalkulator napisati izraz preko brojki koji ne treba do kraja izračunati.

5. Matilda je uzela kredit od 200,000 kuna na 4 godine 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 i četvrte godine ako se uvijek otplaćuje jednaki dio glavnice i k tome tekuća kamata ?

6. Tome je oročio na 6 godina 10,000 eura s kamatom od 3 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 dekadski broj  $161 = (161)_{10}$  u bazi 3 (znamenke 0, 1, 2)

8. Nadj i oba druga korijena iz kompleksnog broja  $z = -i$ , tj. nadj i realni i imaginarni dio korijena i to za oba rješenja.

9. Novčić od 10 lica bacamo 10 puta. S jedne strane je brojka od 10 lipa, a s druge je list duhana. Koja je vjerojatnost da će točno 4 puta novčić pasti na stranu s duhanom, a 6 puta na stranu s brojkom

10. Ako za tri dana dva radnika poberu 40 redova groždja u vinogradu koliko dana trebaju raditi tri radnika da poberu 120 redova groždja ?

11. Igraću kocku bacamo dva puta. Kolika je vjerovatnost da će zbroj dva bacanja biti točno 7 ?

12. Koliko različitih funkcija postoji iz skupa od 3 elementa u skup od 4 elementa?

13. Pokaži da je  $\sqrt{5}$  iracionalan broj.