

mat1 prvi rok A 6.2.2017. 15h IME i PREZ- IME:

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 $z = \frac{2+i}{2-3i}$ 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):

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

3. Nadj **Euklidovim algoritmom** najveću zajedničku mjeru $M(20, 65)$ i najmanji zajednički višekratnik $V(20, 65)$ brojeva 20 i 65.

4. Populacija riba u nekom ribnjaku raste tokom pet godina svake godine za 8 posto u odnosu na godinu prije toga. Za koliko posto se poveća broj ptica za pet godina. Kako se ne koristi kalkulator napisati samo izraz preko brojki koji ne treba do kraja izračunati.

5. Marija je uzela kredit od 100,000 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 6 godina 15,000 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) $(2201)_3$ u bazi 10.

8. Nadj i oba druga korijena iz kompleksnog broja $z = 3 - 4i$, 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 5 puta novčić pasti na stranu s duhanom, a 5 puta na stranu s brojkom

10. Ako za tri dana dvije krave pojedu 18 vreća trave, a u spremištu imamo 36 vreća trave koliko dana će TRI krave imati jela ?

11. Igraću kocku bacamo dva puta. Kolika je vjerovatnost da će zbroj dva bacanja biti točno 8 ?

12. Ako je A skup svih parnih prirodnih brojeva, B skup svih prirodnih brojeva strogo manjih od 16 i C skup svih neparnih prirodnih brojeva većih od 12 napiši sve elemente skupa $(B \cap A) \cap C$.

13. Objasni kriterij kako za cijeli broj u dekadskom zapisu odredimo (bez da dijelimo cijeli broj s 3) odredimo da li je taj broj djeljiv s 3.