

## mat1 3.2.2023. IME i PREZIME:

Zabranjeni kalkulatori i mobiteli.

1. Riješi jednađžbu  $\frac{2}{5}y + 6 = 6y - \frac{1}{4}$  za varijablu  $y$ .

2. Na koliko načina možemo od 8 ljudi izabrati grupu od 4 predstavnika?

3. Nađi najveću zajedničku mjeru i najmanji zajednički višekratnik brojeva 324 i 740 Euklidovim algoritmom.

4. Dokaži matematičkom indukcijom da za svaki  $k$  prirodan broj vrijedi

$$\left(1 + \frac{2}{1}\right) \left(1 + \frac{2}{3}\right) \cdots \left(1 + \frac{2}{2k+1}\right) = 2k + 1$$

S lijeve strane jednakosti je  $n$  množitelja.

5. a) Pretvori brojku  $1065_{(9)}$  na bazi 9 u dekadski sustav.

5. b) Pretvori dekadsku brojku  $12443_{(10)}$  u brojku zapisanu u bazi 7.

6. Izračunaj umnožak slijedećih kompleksnih brojeva (točka je decimalna točka, a  $i = \sqrt{-1}$ , a  $i^n$  je  $n$ -ta potencija broja  $i$ ). Rezultat mora biti u obliku  $a + bi$  gdje su  $a$  i  $b$  realni konačni decimalni brojevi napisani točno.

a)  $(-i + 4i^2 + i^3) \cdot (1 + 4i - i^2)$

6. b)  $(0.22 + 1.25i) \cdot \left(\frac{3}{4} + i\right) =$

6. c) Podijeli kompleksne brojeve (rezultat mora biti u obliku  $a + bi$  gdje su  $a$  i  $b$  realni brojevi).

$$\frac{4 + i}{3 + 8i} =$$

7. a) Ako za 2 ručka od 5 ljudi treba 1.5 kg mesa, koliko mesa treba za 3 takva ručka za 4 čovjeka?

b) Salinitet mora u jednom zaljevu je 39 promila (38 dijelova na 1000), a u drugom zaljevu 43 promila. Koliki je točno salinitet pomiješanog uzorka u kojem su 2 litre iz prvog zaljeva i 3 litre iz drugog zaljeva ?

8. Napiši broj  $0.172121212121 \dots$  kao razlomak kojemu su i brojnik i nazivnik cijeli brojevi. Pokaži cijeli postupak (pomoću jednadžbe) umjesto korištenja gotovih formula.