

mat1 2.2.2022. KOLOKVIJ 2

Zabranjeni kalkulatori. Na svakoj stranici napiši svoje ime, a uz svaki zadatak broj zadatka i cjelokupni postupak.

1. i) Od 32 karte (4 boje, 8 po skali 7,8,9,10,J,Q,K,A) izvlačimo ruku od 4 karte. Koliko mogućnosti postoji za tu ruku ako je u njoj točno tri karte asevi a preostale dvije sedmice ?

ii) Na koliko načina možemo poredati u slog (konačni niz) tri bijele, tri crne i jednu žutu kuglicu ako kuglice iste boje ne razlikujemo, tj. međusobni poredak je bitan za brojenje samo ako se boje razlikuju ?

2. Nađi najveću zajedničku mjeru i najmanji zajednički višekratnik brojeva 1650 i 945 Euklidovim algoritmom.

3. Ako pet metara platna širine 14 cm teži 60 dag koliko teži 4 metra platna širine 12 cm ako je platno identične vrste ?

4. a) Pretvori brojku $2207_{(9)}$ na bazi 8 u dekadski sustav.

b) Pretvori dekadsku brojku $1009_{(10)}$ u brojku zapisanu u bazi 6.

5. 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)

$$(0.11 + 1.3i) \cdot \left(\frac{1}{5} + \frac{3}{4}i \right)$$

b) $(1 - 2i^2 + i^3) \cdot (1 + i - i^2 - i^3)$ (savjet: prvo izračunajte svaku potenciju, onda ih zbrojite u svakoj zagradi i na kraju pomnožite dva dobivena kompleksna broja)

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

$$\frac{4 + i}{1 - 3i} =$$

6. Napiši broj $2.457575\dots$ kao razlomak kojem su brojnik i nazivnik cijeli brojevi.