

Izpitni primer št. 1

1. Ugotovite, ali je preslikava $A: \mathbb{R}^2 \rightarrow \mathbb{R}^2$, ki preslika vektor $(-2,1)$ v $(1,0)$; vektor $(4,-2)$ v $(-2,0)$ in vektor $(1,-2)$ v $(2,1)$ injektivna? (20)
2. Nekdo 5 let vlaga na koncu vsakega leta po $a = 1000$ SIT od danes dalje; v začetku osmega in v začetku desetega leta pa dviguje neznani znesek x . Kolikšen je ta znesek, če je obrestovanje dekurzivno, kapitalizacija celoletna, $p=12\%$ p.a. Skica je obvezna, vse zneske reducirajte na začetek prvega leta. (pri tej nalogi se upošteva samo končni rezultat, natančen na dve decimalki) (20)
3. Analizirajte (brez odvodov) in skicirajte funkcijo: (15)

$$y = \frac{(x-1)^2(x+2)^2}{(x^2-4)(x+1)^2}$$

4. V istem koordinatnem sistemu kot pri prejšnji nalogi skicirajte še $z = (f \circ y)(x) = f(y(x))$, kjer je y podan v prejšnji nalogi in $f(x) = e^x$. (10)
5. Za koliko se (približno) relativno spremeni cena, če se povpraševanje pri ceni $p = 4$ relativno zniža za 12%? Funkcija povpraševanja za ta primer je: (15)

$$x(p) = \frac{10}{p+10}$$

6. Podjetje konkurira na dveh natečajih za posel; na prvem natečaju uspeva pridobiti posel z verjetnostjo $P(B) = 0.6$ in na drugem uspeva z verjetnostjo $P(C) = 0.7$. Če zmaga na enem natečaju, ima dobiček v 80% primerov, če pa zmaga na dveh natečajih, pa v 90% primerov. Podjetje je imelo v obravnavanem obdobju dobiček. Kolikšna je pri tem verjetnost, da je zmagalo na obeh natečajih? (20)
7. Teoretično vprašanje (je neobvezno in se upošteva samo po potrebi). Kakšen problem rešuje Bernoulijev obrazec in kakšna je njegova povezava z binomsko porazdelitvijo? Bernoulijev obrazec tudi izpeljite.