

**FINANSIJSKA I AKTUARSKA MATEMATIKA, Kolokvijum, Prvi dodatni ispitni rok, 7.09.2020.**

1. Nominalne vrijednosti dvije mjenice sa rokovima dospijea od 3 i 5 mjeseci stoje u odnosu 15:13. Banka je koristila komercijalni eskont i eskontnu stopu od 8% za obje mjenice, i naplatila je proviziju po 5‰ od nominalnih vrijednosti po mjenici. Odrediti nominalne i eskontovane vrijednosti mjenica, ako je banka nakon oduzimanja provizije za mjenicu sa kraćim rokom dospijea platila 3.185€ više nego za mjenicu sa dužim rokom dospijea.
2. Neka osoba je danas, na kraju druge godine, i na kraju trećeg kvartala treće godine uložila u banku iznose a€, b€ i c€ redom, pri čemu je  $a:b:c=3:5:2$ . Nakon toga je osoba nastavila da uplaćuje kvartalno po c€, tako da je posljednja uplata bila polovinom pete godine. Kamatna stopa za prve dvije godine je 6%, a nakon toga 8%. Stanje na računu na kraju treće godine je 15.511,09€. Koliko novca će biti na računu na kraju šeste godine?
3. Osoba je uložila 20.000€ u banku u kojoj se kamata obračunava neprekidno koristeći intenzitet kamate  $\delta(t)$ . Poznato je da je  $\delta(t)$  linearna funkcija. Nakon pola godine uloženi novac se akumulirao na A€, a nakon godinu dana na B€ ( $20.000 < A < B$ ). Odrediti stanje na računu (u terminima A i B) 9 mjeseci nakon početne uplate.
4. Investitor razmatra dva projekta. Za prvi projekat imao bi rashod od 4000 € početkom svakog polugodišta u toku četiri godine koliko i traje projekat, a prihodi su po 21000 € krajem treće i četvrte godine. Početni ulog za drugi projekat koji traje tri godine je 22000 €, a prihodi krajem svake godine su po 10000€. Kamatna stopa je 6%.
  - a) Izračunati prosječni godišnji neto efekat za prvi projekat.
  - b) Izračunati neto efekat investicije za drugi projekat.
  - c) Za koji projekat će se investitor odlučiti?