

# Analiza I - Temelji analize 2015/2016 - 1. kolokvij

27. november 2015

1. Utemeljite, ali sta množici

$$X = ((A \cap B) \cup (B \setminus A)) \times (C \cap D)$$

in

$$Y = ((B \setminus A) \times (D \cap C)) \cup ((B \cap A) \times (D \cap C))$$

enaki za poljubne množice  $A, B, C$  in  $D$ . Če enakost velja v splošnem, jo dokažite, sicer pa poiščite protiprimer zanjo. Lahko si pomagata z ustreznim diagramom za upodobitev kartezičnega produkta množic, ki pa ne šteje kot končna rešitev. (6t)

2. Naj bosta  $f$  in  $g$  realni funkciji realne spremenljivke  $x$  (kar pomeni, da je njuno naravno definicijsko območje podmnožica realnih števil, njuna kodomena pa je kar cela množica realnih števil), ki sta podani s predpisoma

$$f(x) = \frac{1}{1+x^2} \quad \text{in} \quad g(x) = \sqrt{\frac{1-x}{x}}.$$

- (a) Poiščite predpis po katerem slika sestavljena funkcija  $g \circ f$  ter določite njeno naravno definicijsko območje in zalogo vrednosti. (6t)
- (b) Utemeljite, ali je katera od funkcij  $f$ ,  $g$  ali  $g \circ f$  bijektivna. (6t)

3. V množici realnih števil poiščite rešitve neenačbe

$$\sqrt{3x+1} < \frac{x+3}{3-x}. \quad (7t)$$

---

*Vse odgovore je potrebno ustrezno utemeljiti! Prepisovanje nalog je prepovedano in bo ustrezno kaznovano!*