

Ime in priimek

--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Vpisna številka

1	
2	
3	
4	
Σ	

**Diskretne strukture: prvi računski izpit**

31. januar 2020

Čas pisanja je 90 minut. Dovoljena je uporaba dveh listov velikosti A4 s formulami in kalkulatorja z operacijami  $+$ ,  $-$ ,  $\times$ ,  $\div$ . Uporaba ostalih elektronskih naprav *ni dovoljena*. **Vse odgovore dobro utemelji!**

**1. naloga (25 točk)**

Trimestni izjavni veznik  $C$  je dan s predpisom

$$C(p, q, r) \equiv (p \Rightarrow q) \wedge (\neg p \Rightarrow r).$$

**a) (3 točke)** Zapiši  $C(p, q, r)$  v konjunktivni in disjunktivni normalni obliki.

**b) (12 točk)** Z uporabo  $C$  in logične konstante 1 zapiši izjavne izraze  $p \wedge q$ ,  $p \vee q$  ter  $p \Rightarrow q$ .

**c) (10 točk)** Kateri od naborov  $\{C\}$ ,  $\{C, 1\}$ ,  $\{C, 0, 1\}$ ,  $\{C, 0, \wedge\}$  in  $\{C, \neg\}$  so polni nabori izjavnih veznikov?

**2. naloga (25 točk)**

Na množici celih števil  $\mathbb{Z}$  je dana relacija  $R$  z opisom

$$xRy \text{ natanko tedaj, ko } 7 \text{ deli } 3x + 4y.$$

**a) (10 točk)** Utemelji, da je  $R$  ekvivalenčna relacija.

**b) (10 točk)** Opiši  $R[0]$  in  $R[1]$ , ekvivalenčna razreda števil 0 in 1.

**c) (5 točk)** Določi moč factorske množice  $\mathbb{Z}/R$ .

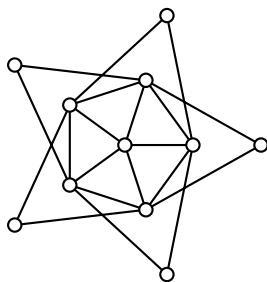
**3. naloga (25 točk)**

Poišči ostanek števila  $102^{103^{104}}$  pri deljenju s praštevilom 313.

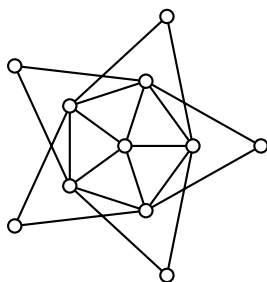
*Namig:* Uporabi Eulerjevo funkcijo  $\phi$  in Eulerjev izrek.

**4. naloga (25 točk)**

**a) (5 točk)** Ali je graf na spodnji sliki Eulerjev?



**b) (10 točk)** Ali je graf na spodnji sliki Hamiltonov?



**c) (10 točk)** Določi kromatično število grafa na spodnji sliki.

