

Lappskrivning 1A, version b,  
i SF1630 Diskret matematik, för D m.fl.  
torsdag 15 september 2016, klockan 10.15–10.40

Inga hjälpmedel tillåtna.

**Skriv ett stort ”b” i övre högra hörnet på ditt försättsblad!**

**1.** Bedömning G på denna uppgift ger full poäng på **uppgift 1 vid TENA i oktober och december 2016**. För G krävs minst 3p.

- a. (1p) I en graf  $G = (V, E)$  har 1 hörn (eng. vertex) valens (eng. degree) 1, 1 hörn har valens 2, 10 hörn har valens 3, 2 hörn har valens 4 och 1 hörn har valens 5 (och det finns inga andra hörn). Hur många kanter har  $G$ , dvs vad är  $|E|$ ?
- b. (1p) Vad menas med att två grafer  $G_1 = (V_1, E_1)$  och  $G_2 = (V_2, E_2)$  är **isomorfa**? (Ge en ordentlig definition, inte bara en ungefärlig beskrivning.)
- c. (1p) En graf  $G = (V, E)$  med  $|V| = 18$  och  $|E| = 21$  ritas utan korsande kanter på ytan av en sfär. Sfärens yta delas då in i 7 områden (ytor, fasetter). Hur många komponenter har  $G$ ?
- d. (1p) Om  $G = (V, E)$  är en graf, hur definieras dess **kromatiska tal** (eng. chromatic number),  $\chi(G)$ ?

**2.** (4p) Bedömning G på denna uppgift ger full poäng på **uppgift 5 vid TENA i oktober och december 2016**. För G krävs minst 3p.  
**Bristande motivering ger poängavdrag.**

Grafen  $G = (V, E)$  har 11 komponenter och 748 hörn (eng. vertices), så  $|V| = 748$ . Det går att ta bort fyra kanter från  $G$  utan att antalet komponenter ökar, men om man tar bort fem kanter (men inga hörn) från  $G$  har den återstående grafen minst 12 komponenter.  
Hur många kanter har  $G$ , dvs vad är  $|E|$ ?

*Lösningar kommer att läggas ut på kurssidan efter skrivningen.*