

Övningsks 5.

1) (För varje delfråga ger rätt svar $\frac{1}{2}$ p, inget svar 0p, fel svar $-\frac{1}{2}$ p.

Totalpoängen på uppgiften rundas av uppåt till närmaste icke-negativa heltal.)

- a) Om G_1 och G_2 är isomorfa grafer så har G_1 och G_2 samma antal hörn och samma antal kanter.
- b) Varje träd är en planär graf.
- c) Varje graf har (minst) ett spännande träd.
- d) Om, i en sammanhängande graf, alla hörn (noder) har jämn valens (grad) så finns minst en eulerkrets.
- e) En fullständig bipartit graf har alltid en hamiltoncykel.
- f) Varje sammanhängande graf med 17 hörn och 18 kanter har precis två olika cykler.

sant	falskt

2a) (1p) Bestäm antalet kanter i en graf som har 12 hörn, varav sex har valensen (graden) 5 och sex har valensen (graden) 1.

b) (1p) Graferna G_1 och G_2 , med vidstående grannstabeller, är isomorfa. Ange en isomorfi mellan graferna.

1	2	3	4
2	3	4	3
3	1	1	
		2	

resp

a	b	c	d
b	a	b	c
	c	d	b
		d	

c) (1p) En planär sammanhängande graf G har 16 hörn och 18 kanter. Hur många ytor har en plan ritning av grafen, om ytan utanför grafen räknas med?

3) (3p) Bestäm antalet spännade träd till grafen med grann Tabellen:

1	2	3	4	5	6	7	8
2	3	4	5	6	7	8	1
8	1	2	3	4	5	6	7

4) (3p) Visa att det inte finns någon sammanhängande planär graf med 13 hörn och 35 kanter. (Du får använda alla satser som ingår i kursen.)

5) (3p) Grafen G har precis en cykel. Antalet hörn (noder) i G är 126 och antalet kanter är 125. Hur många komponenter består G av?