

Skrivningskod:
Glöm den inte!

Om du vill:
Lägg till tre bokstäver.

KTH Matematik
Olof Heden

Σ p	G/U	bonus

Efternamn	förnamn	pnr	årskurs

**Kontrollskrivning 5B, onsdagen den 16 oktober 2008, 09.15–10.15,
i SF1610 Diskret matematik för CINTE.**

Inga hjälpmedel tillåtna.

Minst 8 poäng ger godkänt.

Godkänd ks n medför godkänd uppgift n vid tentor till (men inte med) nästa ordinarie tenta (högst ett år), $n = 1, \dots, 5$.

13–15 poäng ger ett ytterligare bonuspoäng till tentamen.

Uppgifterna 3)–5) kräver väl motiverade lösningar för full poäng.

Uppgifterna står inte säkert i svårighetsordning.

Spara alltid återlämnade skrivningar till slutet av kursen!

Skriv dina lösningar och svar på samma blad som uppgifterna, använd baksidan om det behövs.

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.)

Kryssa för om påståendena a)–f) är sanna eller falska (eller avstå)!

	sant	falskt
a) En Hamiltoncykel passerar genom varje nod precis en gång.		
b) Det finns träd som saknar noder av valens 1.		
c) Den kompletta bipartita grafen $K_{n,m}$ har en Eulerkrets om och endast om talen n och m är jämna.		
d) En graf kan ha ett udda antal noder med udda valens		
e) Det finns sammanhängande grafer med 83 noder och 81 kanter.		
f) Den kompletta grafen K_6 är ej planär.		

poäng uppg.1

Namn	poäng uppg.2

2a) (1p) Grafen G är acyklisk, har två komponenter med tillsammans 87 noder. Ange antalet kanter som grafen har.

b) (1p) Har grafen med nedanstående grannodtabell en Eulerkrets

1	2	3	4	5	6
2	1	2	3	4	5
6	6	6	6	6	1
	3	4	5		2
					3
					4

c) (1p) Visa t ex med ett exempel vad som menas med en alternerande stig till en matchning.

Namn	poäng uppg.3

3) (3p) Bestäm antalet områden som uppstår vid en plan ritning av grafen G om G är sammanhängande, har en nod med valensen 1, en nod med valensen 2, tre noder med valensen 3 och två noder med valensen 4. Ytterområdet skall räknas med.

Namn	poäng uppg.4

4) (3p) Bestäm en komplett matchning i den bipartita grafen med noder $X = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ och $Y = \{a, b, c, d, e, f\}$ och kanterna

$$E = \{(1, b), (1, c), (1, d), (2, a), (3, b), (4, a)(4, b), (4, e), (5, b), (5, d)\}.$$

Namn	poäng uppg.5

5) (3p) Bestäm antalet olika spännande träd till den kompletta bipartita grafen $K_{2,3}$