KTH Matematik
Olof Heden

Σ p	G/U	bonus

Efternamn	förnamn	pnr	Kodnr

Övningskontrollskrivning 2 till Diskret Matematik SF1610, för CINTE och CMETE.

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), $n = 1, \ldots, 5$.
Inga bonuspoäng till tentamen kan erhållas vid denna KS.
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)	$S(n,k)$ betecknar antalet sätt att dela in en mängd med n element i k stycken icketomma delmängder		
b)	$n!$ är antalet sätt att ordna n personer i en kö		
c)	$\binom{n}{k} = \binom{n}{n-k}$		
d)	Antalet funktioner från $\{1,2,3\}$ till $\{a,b,c,d\}$ är 3^4.		
e)	$\binom{5}{1,1,1,1,1} = 5$		
f)	Om $A \cap B = \emptyset$ så gäller att $\lvert A \cup B \cup C\rvert = \lvert A\rvert + \lvert B\rvert + \lvert C\rvert - \lvert B \cap C\rvert - \lvert A \cap C\rvert$.		

poäng uppg.1

Namn	poäng uppg.2

2a) (1p) Beräkna

$$\binom{6}{4}$$

b) (1p) Redogör för pigeonhole principen (postfacksprincipen).

c) (1p) Ange $S(6,4)$.

Namn	poäng uppg.3

3) (3p) Bestäm antalet tal mellan 1 och 420 som inte är delbara med något av talen 3, 5 och 7.

Namn	poäng uppg.4

4) (3p) Sjutton identiska bullar fördelas på ett barnkalas så att inget av de tio barnen blir utan. På hur många olika sätt kan detta ske?

Namn	poäng uppg.5

5) (3p) Bestäm antalet sätt mängden $\{1, 2, 3, \ldots, 12\}$ kan delas in i tre olika delmängder så att elementen 1, 2 och 3 hamnar i olika delmängder.