

**Skrivningskod:**   
Glöm den inte!

**Om du vill:**   
Lägg till tre bokstäver.

**KTH Matematik**  
Olof Heden

$\Sigma$ p	G/U	bonus

Efternamn	förnamn	pnr	årskurs

### Övningskontrollskrivning 1 till kursen SF1610 Diskret matematik.

Inga hjälpmedel tillåtna.

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 icke-tomma delmängder		
b) $n!$ är antalet sätt att ordna $n$ personer i en kö		
c) $\binom{n}{k} = \binom{n-1}{k-1} + \binom{n-1}{k}$		
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 $ A \cup B \cup C  =  A  +  B  +  C  -  B \cap C  -  A \cap C $ .		

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) 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.4

4) (3p) Bestäm antalet sätt mängden  $\{1, 2, 3, \dots, 12\}$  kan delas in i tre olika delmängder så att elementen 1, 2 och 3 hamnar i olika delmängder.

Namn	poäng uppg.5

5) (3p) Bestäm antalet tal mellan 1 och 900 som inte är delbara med något av talen 4 och 5.