

Returnera lösningarna till I-uppgifterna senast 10.2.2014 kl. 12.00

Kom ihåg att skriva ditt namn och studentnummer!

Obs! Siffrorna i tabellerna torde kunna ”klippas/klistras” från pdf-filen men i matlab/octave måste man lägga till [och].

I1. I ett experiment jämfördes två metoder för att mäta nederbörden och den mättes under tio dagar med båda metoderna. Mätresultaten (nederbörd i mm) är givna i tabellen nedan. Testa hypotesen att metoderna inte ger i genomsnitt samma resultat. Använd i testet en 5% signifikansnivå.

Metod	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	1.38	9.69	0.39	1.42	0.54	5.94	0.59	2.63	2.44	0.56
B	1.42	10.37	0.39	1.46	0.55	6.15	0.61	2.69	2.68	0.53

Obs! Observera att resultaten är parvis beroende av hur mycket det regnat den dagen!

I2. Antag att vi går tillväga på följande (felaktiga) sätt. Vi tar ett observerat stickprov av en $N(\mu, \sigma^2)$ fördelad slumpvariabel och räknar ut medelvärdet \bar{x} och stickprovsvariansen s^2 . Ifall $\bar{x} > \mu_0$ så tar vi som nollhypotes $H_0 : \mu \leq \mu_0$ och i andra fall tar vi som nollhypotes $H_0 : \mu \geq \mu_0$, (och felet består i att vi låter nollhypotesen bero på det observerade stickprovet). Sedan testar vi nollhypotesen på normalt sätt på signifikansnivån α . Vad är sannolikheten att vi förkastar nollhypotesen om $\mu = \mu_0$?

I3. Vi vill testa om sannolikheten att få en krona då man singlar en viss slant faktiskt är 0.5. Hur många gånger måste man singla slanten för att sannolikheten att nollhypotesen $H_0 : p = 0.5$ förkastas med signifikansnivån 0.05 är åtminstone 0.9 om antingen $p \geq 0.52$ eller $p \leq 0.48$. Använd normalapproximation.

Ledning: På grund av symmetrin räcker det att undersöka fallet då $p \geq 0.52$.

I4. Du har två tärningar och kastar vardera 120 gånger. Resultaten är följande:

Resultat	1	2	3	4	5	6
A	12	16	20	17	22	33
B	16	18	19	22	19	26

Testa med χ^2 -testet och signifikansnivån 5% om tärningarna är likadana.

I5. Gregor Mendel gjorde på 1800-talet experiment inom genetik och undersökte ett antal egenskaper (A, B, osv) hos ärtplantor. En del av resultaten är givna i följande tabell:

$o_{i,j}$	A	B	C	D	E	F	G
Dominant	5474	6033	705	882	428	651	787
Recessiv	1850	2001	224	299	152	207	277

I dessa fall väntar man sig att sannolikheten för att den dominanta egenskapen förekommer är 0.75. Vad kan du säga om dessa resultat, närmare bestämt vad är sannolikheten för att man får resultat som passar sämre ihop med den här hypotesen och vad är sannolikheten för att man får resultat som passar bättre ihop med den här hypotesen?

Besvara Stack-uppgifterna (stack3.aalto.fi/course/view.php?id=18)
senast 10.2.2014 kl. 12.00
