

Tentamen

Linköpings universitet, Institutionen för datavetenskap, Avdelningen för Statistik och maskininlärning

Kurskod och namn:	732G81, Statistik för internationella ekonomer
Datum och tid:	2016-08-20, kl. 8-12
Jourhavande lärare:	Isak Hietala
Tillåtna hjälpmedel:	Räknedosa av valfri modell samt formel/tabellsamling utan anteckningar
Betygsgränser:	Tentamen omfattar totalt 40p. G från 24p och VG från 32p. Siffrorna i uppgifterna är påhittade. Saknas någon siffra för att kunna lösa uppgiften, skriv då tydligt ut att du saknar denna information, anta ett godtyckligt värde och lös uppgiften med detta antagande.

Redovisa, tolka och motivera tydligt alla dina lösningar!

Uppgift 1 (12p)

Två företag, Pear och Macro, säljer både mobiltelefoner och datorer. Vi har frågat 114 personer om vilket företag de köpt sin senaste pryl från och om det var en mobil eller dator. Frågan speglar alltså endast det senaste inköpet. Resultatet sammanställs i nedanstående tabell över absoluta frekvenser.

	Pear	Macro
Mobil	20	22
Dator	41	31

- Beräkna med en lämplig hypotesprövning huruvida det finns någon skillnad mellan de två enheterna och företaget de köps från. Använd fem procents signifikans. (6p)
- Beräkna ett 99-procentigt konfidensintervall över skillnaden i andel mobiler som köpts mellan de två företagen. (6p)

Uppgift 2 (5p)

Under bågskyttetävlingarna i OS mättes poängen på varje deltagares enskilda pil. Det visade sig att utav 95 skott så träffade deltagarna mitt i prick, 10 poäng, 16 gånger.

- Vad är sannolikheten att utav 10 pilar en deltagare skjuter, mindre än hälften av dessa träffar mitt i prick? Antag här att skotten är oberoende av varandra. (5p)

Uppgift 3 (16p)

Trädgårdsföreningen har den senaste månaden blivit en samlingspunkt för alla sorters Pokémonjägare. En jägare tog på sig uppdraget att mäta förekomsten av två olika arter i parken. Under två veckor räknade jägaren antalet Pinsir och Jynx som fanns till och sammanställde följande tabell:

Pinsir	Jynx
26	13
8	18
10	12
24	9
12	17
24	17
10	16
27	10
10	20
26	20
17	13
10	15
6	14
27	13

- Beräkna medelvärden och standardavvikelser för de båda grupperna. (4p)
- Beräkna om det förekommer en skillnad i antalet Pinsir än Jynx per dag i Trädgårdsföreningen med ett lämpligt hypotestest. Använd fem procents signifikans. (6p)
- Testa påståendet att det förekommer fler än 12 Jynx per dag i parken med ett konfidensintervall. Använd även här fem procents signifikans. (6p)

Uppgift 4 (7p)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
X	11	7	15	11	14	14	6	6	15	7	9	9	11	8	10	11	11	9	11	9
Y	21	15	40	29	41	47	25	35	47	30	26	37	42	22	30	36	34	36	53	31

- Visualisera datamaterialet i ett spridningsdiagram och beskriv sambandet. (3p)
- Använd minsta kvadratmetoden för att skatta sambandet mellan variablerna. Du får använda följande summer:

$$\sum x = 204$$

$$\sum x^2 = 2226$$

$$\sum x * y = 7170.486$$

$$\sum y = 672.1874$$

Glöm inte att tolka skattningarna. (4p)