

Försättsblad till skriftlig tentamen vid Linköpings universitet



Datum för tentamen	2017-11-30
Sal (1)	<u>TER1(12)</u>
Tid	8-12
Kurskod	732G40
Provkod	TENA
Kursnamn/benämning Provnamn/benämning	Grundläggande statistik, grundkurs Tentamen
Institution	IDA
Antal uppgifter som ingår i tentamen	4
Jour/Kursansvarig Ange vem som besöker salen	Annika Tillander
Telefon under skrivtiden	073-2129393
Besöker salen ca klockan	Endast en gång ca. kl. 9.15
Kursadministratör/kontaktperson (namn + tfnr + mailaddress)	Anna Grabska Eklund anna.grabska.eklund@liu.se 013-28 23 62
Tillåtna hjälpmedel	Valfri miniräknare Dubbelzijdigt A4 med anteckningar (inga begränsningar)
Övrigt	
Antal exemplar i påsen	

Annika Tillander
IDA/Statistik

Tentamen Statistik, 732G01/732G40
2017-11-30

Skrivtid: 8.00-12.00

Tillåtna hjälpmedel:

Miniräknare

A4-blad med vad som helst skrivet på fram- och baksida (för hand/skrivet på dator/kopierat etc. - inga begränsningar).

Betyg: För godkänt betyg krävs 24 av 40 poäng. För väl godkänt betyg krävs 32 av 40 poäng.

Redovisa utförligt dina lösningar och tolka resultat.

Lösningförslag till denna tentamen läggs upp på kursens LISAM-sida den 21/9.

Lycka till!

Uppgift 1 (11p)

Tabell 1. Partiledare för moderaterna under de senaste 100 åren hämtat från Wikipedia.

Partiledare	Period	Antal år
Arvid Lindman	1912-1935	23
Gösta Bagge	1935-1944	9
Fritiof Domö	1944-1950	6
Jarl Hjalmarson	1950-1961	11
Gunnar Heckscher	1961-1965	4
Yngve Holmberg	1965-1970	5
Gösta Bohman	1970-1981	11
Ulf Adelsohn	1981-1986	5
Carl Bildt	1986-1999	13
Bo Lundgren	1999-2003	4
Fredrik Reinfeldt	2003-2015	12
Anna Kinberg Batra	2015-2017	2

a) **2p**

Beräkna medelvärde och standardavvikelse för antal år som partiledare, se data som en population.

b) **3p**

Antag att antal år som partiledare är en normalfördelad variabel och beräkna sannolikheten för att en partiledare för moderaterna ska sitta mellan 10 till 15 antal år.

c) **3p**

Gör ett histogram över antal år som partiledare.

d) **3p**

Nämn minst tre kännetecken för normalfördelningen och hur väl överensstämmer antagandet i uppgift b) gällande normalfördelning med histogrammet i uppgift c)?

Uppgift 2 (3p)

1. Vad innebär ändlighetskorrektur?
2. När ger stratifierat urval bättre resultat än vanligt obundet slumpmässigt urval?
3. Vad är tanken bakom Neyman-allokering?

Uppgift 3 (6p)

35 % av cyklisterna i Linköping har trasig cykelbelysning. När polisen i samband med hastighetskontroll stoppade de 10 % av cyklister som körde för fort kontrollerades även cykelbelysningen, 28 % av fortkörarna hade trasig belysning.

a) **2p**

Är cykla för fort och ha trasig belysning oberoende händelser?

b) **2p**

Hur stor andel av alla cyklar som passerade hastighetskontrollen cyklade **inte** för fort och hade fullt **fungerande** cykelbelysning?

c) **2p**

Vad är sannolikheten att cykla för fort givet trasig cykelbelysning?

Uppgift 4 (20p)

a) **4p**

I Demoskops undersökning i september inför valet 2014 med 2001 deltagare fick SD 10.2 %. Gör ett 95 % konfidensintervall för andel röster SD kunde förväntas få i det faktiska valet baserat på Demoskops septemberundersökning.

b) **4p**

Den faktiska andelen röster SD fick i valet 2014 blev 12.9 % med ett valdeltagande på 6290016 personer. Gör ett 95 % konfidensintervall över differensen mellan andelen i Demoskops septemberundersökning och den faktiska andelen i valet.

c) **6p**

Testa på 5 % signifikansnivå om det blev en större andel röster på SD i faktiskt valet 2014 mot andelen i Demoskops septemberundersökning.

d) **6p**

Tabell 2. Ett slumpmässigt urval till VALU 2014 på 600 personer med 200 inom varje yrkesgrupp gav följande fördelning över partitillhörighet.

	S + V + MP	M + FP + KD + C	SD	FI
Arbetare	114	48	24	14
Företagare/jordbrukare	56	118	16	10
Tjänstemän	82	94	12	12

Testa på 5% signifikansnivå om det finns någon skillnad i fördelning gällande partitillhörighet mellan olika yrkesgrupper i tabell 2.