

TENTAMEN I SURVEYMETODIK, 2014-11-28

Skrivtid: kl: 8-12
Tillåtna hjälpmedel: Ett A4-blad med egna handskrivna anteckningar samt räknedosa
Jourhavande lärare: Lotta Hallberg
Betygsgränser: Tentamen omfattar totalt 20p. 12 poäng och uppåt ger betyget G, 16 poäng och uppåt ger betyget VG.

Redovisa och motivera tydligt alla dina lösningar och tolka alla dina svar!

Alla siffror och uppgifter i tentan är påhittade.

En viss kommun i Sverige vill göra några undersökningar. Uppgift 2 till 4 handlar om detta.

1

I ett område finns 2316 barn i åldrarna 2 till 6 år vilka regelbundet har besökt områdets barnavårdscentral. Man drog ett OSU om 240 barn bland dessa barn och kollade upp vid vilken ålder de kunde gå utan stöd.

Resultat:

Ålder i månader	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Antal barn	13	35	44	69	36	24	7	3	2	5	1	1

a) Skatta medelåldern för när barnen i detta område lärt sig gå med ett lämpligt 95 % konfidensintervall. 3p

b) Om man skulle göra om undersökningen i ett annat område med ungefär lika många barn och ställer kravet att felmarginalen inte får vara större än en halv månad, hur många barn ska man då undersöka? Gör rimliga antaganden. 2p

2

Kommunen vill nu undersöka hur mycket tid personalen i förskolan planerar till verksamhet i skog och mark för förskolebarnen förutom den tid de tillbringar på förskolans lekplats. Eftersom det är olika förutsättningar för detta så delas kommunen in i 3 delområden. Ur varje område dras ett OSU av förskolor. Man frågar personalen hur många timmar de varit ute med barnen i skog och mark de senast 4 veckorna. Resultat.

Område nr	Totala antalet förskolor	Antal dragna förskolor	Totala antalet timmar på 4v	s_i
1	15	5	2 4 7 1 4	2,3
2	18	6	11 1 3 9 2 3	4,1
3	25	8	8 0 7 5 0 2 9 4	3,5

Skatta medelantalet timmar i veckan som personalen tar ut barnen i skog och mark med ett 95% konfidensintervall. 4p

3

Kommunen vill undersöka hur det är med mattekunskaperna hos eleverna i grundskolan. Kommunen har 11 högstadieskolor. Man drar ett urval om 4 skolor. Urvalssannolikheterna är proportionella mot antalet elever i åttonde klass i skolan. Ur varje vald skola dras slumpmässigt 10% av åttonde-klass-eleverna. Man tar reda på betyget i matte bland de dragna eleverna. Resultat:

<i>Skola nr</i>	<i>Totala antalet åttonde-klass elever</i>	<i>Antal med betyg I i urvalet</i>	<i>Antal med betyg G i urvalet</i>	<i>Antal med betyg VG i urvalet</i>	<i>Antal med betyg MVG i urvalet</i>
1	300	5	15	8	2
2	260	5	11	8	2
3	410	8	20	10	3
4	230	2	11	9	1

Skatta andelen elever i kommunen som inte har klarat gränsen för minst godkänt i matte med ett 95% konfidensintervall.

3p

4

För att förbättra mattekunskaperna hos kommunens elever så delar man ut 100 000kr var till 4 mellanstadieskolor. Dessa ska användas till så kallade matteverkstäder.

Kommunen vill nu undersöka hur mycket andra kommuner satsar på matteverkstäder. Man drar därför 4 kommuner slumpmässigt bland landets 289 kommuner och frågar hur mycket man satsat på matteverkstäder totalt i kommunen och hur många skolor man satsat på. Man får också veta totala antalet mellanstadieskolor i kommunen. Resultat:

<i>Kommun nr</i>	<i>Hur mycket man satsat totalt i kr</i>	<i>Hur många skolor man satsat på</i>	<i>Totala antalet skolor år 4-6</i>
1	150 000	1	8
2	300 000	4	6
3	500 000	6	12
4	100 000	2	3

a) Skatta hur mycket man satsat i kr per skola i snitt bland alla skolor i landet (bland de skolor man har satsat på) med ett 95% konfidensintervall.

3p

b) Skatta andelen skolor i landet man satsat på med ett 95% konfidensintervall.

2p

5

Nästa undersökning som kommunen genomförde handlade om niondeklassares alkoholvanor. Enklast hade nog varit att göra ett klusterurval av klasser men man ville inte att eleverna skulle sitta bredvid varann och fylla i enkäten och kanske bli påverkad av bänkkompisen så man beslöt att göra ett OSU om 100 elever bland kommunens 3300 niondeklassare, även om detta krävde betydligt större resurser. Man postade en enkät där man bland annat frågade om de någon gång varit berusade. Man fick efter två påminnelser in 55 enkäter. Bland dessa var det 10 som någon gång varit berusad. Man beslöt då att dra ett slumpmässigt urval bland de 45 som inte svarat. Man drog 15 elever och ringde dem. Man fick då svar från 10 och bland dem var det 4 som varit berusade.

- a) Skatta på lämpligt sätt andelen niondeklassare som någon gång varit berusad. 2p
- b) Bestäm bortfallets storlek i procent. 1p

TABELLVÄRDEN

$1 - \alpha$	$z_{\alpha/2}$	z_{α}
0,90	1,645	1,28
0,95	1,96	1,645
0,99	2,576	2,326