

3

Man undersöker aktiesparande bland studenter på ett universitet. Totalt finns 17512 studenter och de är vid en viss tidpunkt uppdelade på totalt 230 kurser. Man väljer med OSU ut fem kurser och intervjuar ett OSU om 20 studenter inom varje kurs. Man summerar de sparbelopp man registrerar bland de utvalda studenterna i varje kurs. Resultat:

Kurs	Antal studenter på kursen	Genomsnittligt sparbelopp per månad bland de 20 intervjuade
1	50	47
2	135	59
3	40	40
4	73	46
5	109	49

a) Beräkna två punktskattningar för det genomsnittliga sparbeloppet per student och månad bland alla studenterna vid universitetet. De två skattningarna ska vara den Väntevärdesriktiga skattningen samt kvotskattningen. 3p

Låtsas nu som om urvalet av kurser gjorts med återläggning och med sannolikheter proportionella mot kursstorlek, dvs pps-urval.

b) Beräkna på nytt en punktskattning och ett 95% konfidensintervall för det genomsnittliga sparbeloppet per student och månad. 3p

4

I en mindre stad finns det totalt 35 affärs-biträden för en viss butikskedja. Bland dessa drogs ett OSU om 15 biträden utan återläggning. Man frågade dem om de var positivt inställda till att ha öppet till kl 19 på vardagar. Av de 15 man frågat var det endast 8 som svarade och bland dem var det 75% som var positiva. Cheferna som utförde denna undersökning har hört talas om bortfallsstratifiering så de valde bland de 7 i bortfallet ut 3 biträden slumpmässigt. Av dessa var det 66% som svarade och 50% av dem var positiva.

a) Punktskatta andelen positiva till att ha öppet till kl 19 bland alla de 35 biträdena. 2p

b) Hur stort är det totala bortfallet (i %)? 2p

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