6.8 某礦場需要估計每一噸礦石中銅的平均產量。隨機抽樣50噸礦石樣本，其樣本平均是146.75磅。母體標準差假設是35.2磅。找出礦石母體之平均銅產量的95％信賴區間，極美一頓平均銅產量的90％跟99％的信賴區間。

根據題意可知：$μ＝146.75、σ＝35.2、n=50$

公式：$μ\pm Z\_{\frac{α}{2}}×\frac{σ}{\sqrt{n}}$

* 1. $α＝0.5$

 146.75$\pm Z\_{\frac{0.5}{2}}×\frac{35.2}{\sqrt{50}}$ = $146.75\pm 1.96×4.98=\left[136.993,156.507\right]$

* 1. $α＝0.1$

146.75$\pm Z\_{\frac{0.1}{2}}×\frac{35.2}{\sqrt{50}}$ = $146.75\pm 1.645×4.98=\left[1138.561,154.939\right]$

* 1. $α＝0.01$

146.75$\pm Z\_{\frac{0.01}{2}}×\frac{35.2}{\sqrt{50}}$ = $146.75\pm 2.576×4.98=\left[133.927,159.573\right]$

6.25 某加航空公司希望估計從紐約到舊金山的新航線有多少比例的商務旅客。選出一組347位該航線旅客的隨機樣本有201位是商務旅客計算這條新航線商務旅客比例的90％信賴區間。

根據題意可知：$n＝347、x＝201、α=0.1$

公式：$\hat{p}\pm Z\_{\frac{α}{2}}×\sqrt{\frac{pq}{n}}$

$$\hat{p}=\frac{201}{347}=0.58、\hat{q}=1-0.58=0.42$$

帶入公式得：

$0.58\pm Z\_{\frac{0.1}{2}}×\sqrt{\frac{0.58×0.42}{347}}＝0.58\pm 1.645×0.0265$＝$\left[0.535,0.623\right]$

6.31 某家公司進行一項經濟現階段工作的問卷調查。希望有95％的信心，並且每位經紀人平均薪資的估計誤差在$\pm $2,000美元以內。從以往調查的經驗得知，經理人薪資的變異數大概是40,000,000。需要多大的最小必要樣本數？

最小必要樣本數之公式為：$n=\frac{Z\_{α/2}^{2}×σ^{2}}{B^{2}}$

根據題意可知：$α＝0.05、B＝2000、σ^{2}＝40000000$，帶入公式後得：

$$n=\frac{Z\_{0.05/2}^{2}×40000000}{2000^{2}}＝\frac{1.96^{2}×40000000}{4000000}＝38.416$$

是故，最小樣本數為39。