P150

3. (A) 技術之成本函數 (TC(A)) = 生產成本 + 權利金成本

生產成本：$q=\frac{L}{2}=\frac{K}{4} \Rightarrow L=2K,\ K=4q \Rightarrow C=1\times 2q+2\times 4q=10q$

$TC_A=10q+40$ ※

$q=\frac{L}{4}=\frac{K}{2} \Rightarrow L=4q,\ K=2q \Rightarrow C=1\times 4q+2\times 2q=8q$

$TC_B=8q+100$ ※

(B) $q=20$, $TC_A=240$, $TC_B=260$, 故應買A技術 ※

(C) $q=40$, $TC_A=440$, $TC_B=420$, 故應買B技術 ※

(D) 令 $TC_A<TC_B$, 則 $q<30$, 買A技術 ※

4. 生產函數 $q=10L^{0.5}K^{0.5}$, 且 $W=r=10$

(A) $q=10L^{0.5}K^{0.5} \rightarrow L^*=\frac{q^2}{100k}$

$STC=10L^*+10K=\frac{q^2}{10k}+10k$

$AC=\frac{q}{10k}+\frac{10k}{q}$, $MC=\frac{q}{5k}$

(B) $\frac{\partial STC}{\partial k}=\frac{-q^2}{10k^2}+10=0 \Rightarrow k^2=\frac{q}{10}$, 代入 STC

$TC=STC(k=\bar{k})=\frac{q^2}{10\times\frac{q}{10}}+10\times\frac{q}{10}=q+q=2q$ ※