總產量 $TP_L = Q$

平均產量 $AP_L = \frac{Q}{L}$

邊際產量 $MP_L = \frac{dQ}{dL}$

※ $Q = 10L + 16kL^2 - 2L^3$ $k=1$ Long-run

TP_L 總產量 $Q = 10L + 16L^2 - 2L^3$

AP_L 平均 $\Rightarrow 10 + 16L - 2L^2$

MP_L 邊際 $\Rightarrow 10 + 32L - 6L^2$

$\frac{dQ}{dL}$ 總產量 $\Rightarrow 10 + 32L - 6L^2 = 0$ $L = 5.6$

$\frac{dAP_L}{dL}$ 平均 $\Rightarrow 16 - 4L = 0$ $L = 4$

$\frac{MP_L}{dL}$ 邊際 $\Rightarrow 32 - 12L = 0$ $L = 2.67$

1.

K	L	Q	$AP_L = \frac{Q}{L}$	AP_K	$MP_L = \frac{\Delta Q}{\Delta L}$
20	0	0	0		0
20	5	20	4		4
20	10	43	4.3		4.6
20	15	57	3.8		2.8
20	20	67	3.35		2
20	25	75	3		1.6

2. $Q = 21L + 9L^2 - L^3$

$TP_L = 21L + 9L^2 - L^3$

$AP_L = 21 + 9L - L^2 \Rightarrow 9 - 2L = 0$ $L = 4.5$

$MP_L = 21 + 18L - 3L^2 \Rightarrow 18 - 6L = 0$ $L = 3$

(a) $L > 3$ 開始遞減

(b) $L = 3$

(c) $L > 4.5$

3. $MP_L = 5$

$Q = 500$ $500 = f(10, 5)$

4.

(A) $Q = 5A + 10B$

(B) $m\left(\frac{1}{2}, k\right)$