

微观经济学课后习题第4章

hfutiqiufei@163.com

December 20, 2017

1 计算题第1题

1.1 中文教材95页，厂商短期均衡的条件 $MR = SMC$

$$TMC = 0.1Q^3 - 2Q^2 + 15Q + 10$$

$$SMC = \frac{\partial TMC}{\partial Q} = 0.3Q^2 - 4Q + 15$$

完全竞争市场中 $MR = P$ ，于是

$$0.3Q^2 - 4Q + 15 = 55$$

$$3Q^2 - 40Q - 400 = 0$$

$$(3Q + 20)(Q - 20) = 0$$

由于产量不能为负数，所以得到产量 $Q = 20$

在产量为20时，厂商总成本为 $0.1 \times 20^3 - 2 \times 20^2 + 15 \times 20 + 10 = 310$

厂商的总收入为 $20 \times 55 = 1100$

所以利润为 $1100 - 310 = 790$

1.2 中文教材96页，厂商停产的条件是价格等于平均可变成本（ AVC ）的最低点

$$TMC = 0.1Q^3 - 2Q^2 + 15Q + 10$$

所以可变成本为

$$VC = 0.1Q^3 - 2Q^2 + 15Q$$

所以平均可变成本为

$$AVC = \frac{VC}{Q} = 0.1Q^2 - 2Q + 15$$

求上面这个函数的最小值，得到当 $Q = 10$ 时， AVC 取得最小值，此时 $AVC_{min} = 5$ ，也就是说价格小于5时，厂商会停产。

2 计算题第二题

第3小问

中文教材98页，完全竞争厂商的长期均衡时，商品的价格等于最低的长期平均成本

$$LTC = Q^3 - 12Q^2 + 40Q$$

所以长期平均成本为

$$LAC = \frac{LTC}{Q} = Q^2 - 12Q + 40$$

对 LAC 求导令之为零，可知当 $Q = 6$ 时，长期平均成本最小，此时 $LAC = 4$ ，也就是说价格也为4

把价格带入需求函数，得到市场的总产量为 $Q_{total} = 660 - 15 \times 4 = 600$ ，应为单个厂商产量为6，所以厂商的数量为100.