

# 成本最小化与成本曲线作业（5月12日上课 前交到助教 EMAIL）

2024年4月21日

## 1 判断题 (如果错误请证明、解释错误或给出反例)

1. 成本最小化的竞争性厂商的生产函数为  $f(x, y) = x + 2y$ ，两种要素的使用量都为正。如果  $x$  的价格翻倍， $y$  的价格变为原来的 3 倍，则生产成本要多于原来的两倍。
2. 平均可变成本曲线一定总是 U 形的。
3. 如果平均成本曲线是 U 形的，则边际成本曲线一定和平均成本曲线相交于 U 形曲线的最低点。
4. 成本函数  $c = 10 + 3y$ ，无论在什么产出水平，其边际成本总小于平均成本。
5. 边际成本曲线下方的区域描述的是总固定成本。

## 2 选择题

1. 一个厂商由两个工厂。一个工厂的成本函数为  $c_1 = 2y_1^2 + 90$ ，另一个为  $c_2 = 6y_2^2 + 40$ 。如果厂商希望以尽可能低的成本生产 32 单位的产出，那么第二个工厂应该生产多少单位产出？（ ） A. 7, B. 2, C. 8, D. 14
2. 假设生产汽车主要使用钢材和劳动两种投入要素，生产函数为  $f(S, L) = S^{0.5}L^{0.5}$ ，其中  $S$  为钢材的使用量， $L$  为劳动的使用量。你可以把厂房

建在 A、B 两地。A 地的钢材价格为 7，劳动成本为 7。B 地的钢材价格为 8，劳动成本为 6。为使单位产出成本最小化，应将厂房的选址定在哪里？（）A. A 地， B. B 地， C. 都一样， D. 如果产出大于 14，选 A 地，否则 B 地

3. 平均总成本曲线 AC 和边际成本曲线 MC 间的关系一定成立的是（）  
A. 如果 MC 上升，ATC 一定大于 MC， B. 如果 MC 上升，ATC 一定小于 MC， C. 如果 ATC 上升，MC 一定大于 ATC， D. 如果 ATC 上升，MC 一定小于 ATC
4. 一个厂商的生产函数为  $Q = X_1^{0.5} X_2$ ，在短期中，该厂商必须使用 15 个单位的要素 2。要素 1 的价格为每单位 75，要素 2 的价格为每单位 2，厂商短期编辑成本函数为（）A.  $MC = \frac{10Q}{15}$ ， B.  $MC = 30Q^{0.5}$ ， C.  $MC = 2Q$ ， D.  $MC = 30 + 75Q^2$

### 3 计算题 1

某企业的长期生产函数为  $Q = A^{0.25} B^{0.25} C^{0.25}$ ，其中 A 的价格为  $P_A$ ，B 的价格为  $P_B$ ，C 的价格为  $P_C$ 。

1. 推导出企业的长期总成本函数，平均成本函数及边际成本函数
2. 若在短期中，要素 C 为不变要素，A、B 为可变要素，则企业的短期成本函数，平均成本函数及边际成本函数又是多少？