

第 11 周作业

应于 01-06-2017 提交

练习 1. 请利用拉格朗日乘数法求解下列最优方案：

工厂	产量	总成本	总生产任务
A	x	$f(x, y) = x^2 + 3y^2 + x + y + 15$	1000
B	y		
如何分配工厂生产任务，使总成本最少？			

练习 2. 假设产量 Q ，劳动力 L ，以及资本 K 的关系为 $Q = L^{\frac{2}{3}}K^{\frac{1}{3}}$ ，并假设劳动力的单位价格是 2，资本的单位价格是 1。请利用拉格朗日乘数法求解下列最优方案：

1. 计划在劳动力和资本上一共投入 3000，问此时应在 K 和 L 上各投入多少，可使产量 Q 最大？
2. 计划产量 Q 达到 800，问此时应在 K 和 L 上各投入多少，使得成本最少？

练习 3. 先画出区域 D , 再求二重积分:

1. $\iint_D x + 2y dx dy$, 其中 D 是由曲线 $y = 1 - x^2$ 及 $y = x^2 - 1$ 所围成的区域
2. $\iint_D \frac{x^2}{y^2} dx dy$, 其中 D 是由双曲线 $xy = 1$ 及直线 $y = x$, $x = 2$ 所围成的区域