

(1) $s_1 + s_2 = 10$ 的任意组合

(2) $s_1 = s_2 = 5$ 。首先 $s_1 + s_2$ 肯定不会小于 10。如果 $s_1 + s_2 > 10$ 且 $s_1 \neq s_2$ ，说出较小金额的人会后每没有更接近另一方说的金额。(例如 7 和 8，分配方案为 7 和 3，说 7 的人会后每没说 7.99。) 最后，如果 $s_1 \neq s_2$ 且 $s_1 = s_2$ ，双方都会会后每没说得稍微小一点。(例如 7 和 7，分配方案为 5 和 5。双方都会会后每没说 6.99。)

(3) $(5, 5), (6, 5), (5, 6), (6, 6)$ 。分配方案都为 $(5, 5)$ 。

4 (1) 不会

(2) 即位于 $y=1$ 的消费者会从企业 1 购买： $-p_1 + t \cdot 1^2 \geq -p_2 + t \cdot 0^2$
 $\Leftrightarrow p_1 < p_2 - t$

(3) $p_1 + ty^2 = p_2 + t(1-y)^2 \Leftrightarrow y = \frac{p_2 - p_1 + t}{2t}$ ，
 企业 1 的需求为这个点左侧的消费者，等于 $y_0 - 0 = y$ 。

(4) $U_1(p_1, p_2) = (p_1 - c) \cdot \frac{p_2 - p_1 + t}{2t}$
 $\frac{\partial U_1}{\partial p_1} = \frac{-(p_1 - c)}{2t} + \frac{p_2 - p_1 + t}{2t} = 0 \Rightarrow p_1 = \frac{p_2 + c + t}{2}$

(5) 当 $p_2 < c - t$ 时， $p_1 = \frac{p_2 + c + t}{2} < c$ 。但根据 (1)， p_1 不会小于 c 。
 公司 1 应该让出整个市场，即 $-p_1 - t \cdot 0^2 \leq -p_2 - t \cdot 1^2 \Leftrightarrow p_1 \geq p_2 - t$

当 $p_2 > c + 3t$ 时， $p_1 = \frac{p_2 + c + t}{2} < p_2 - t$ ，占领了整个市场。

此时，公司 1 应该定价为 $p_1^* = p_2 - t$ ，

$$\begin{aligned} \max_{p_1} & (p_1 - c) \cdot 1 \\ \text{s.t.} & p_1 \leq p_2 - t \end{aligned}$$

$$(6) \begin{cases} p_1 = \frac{p_2 + t + c}{2} \\ p_2 = \frac{p_1 + t + c}{2} \end{cases} \Rightarrow p_1 = p_2 = t + c$$

(7) 当 $t=0$ 时, $p_1 = p_2 = c$, 这是 Bertrand 模型的结果。
随着 t 增加, 均衡价格将大于 c , 两家公司都有正利润。

5 (1) 因为玩家 2 不会在真的需要更换激光器时说出需要清洗。
因为这时可能只需要清洗。

(2) $-pL - (1-p)C$: 大修费用是 L , 清洗费用是 C 。两种情况下的
和 π 期望利润 $= p\pi + (1-p)\pi = \pi$ 。

$-L$: 当需要清洗时被骗需要大修, 费用是 L , 期望
和 $p\pi + (1-p)\pi$ 费用 $= -pL - (1-p)L = -L$ 。

$-pL' - (1-p)C$: 当告诉需要大修时, 拒绝, 然后从问题处继续
和 $(1-p)\pi$ 费用为 L' , 清洗不会拒绝。费用为 C 。维修人员只
能得到清洗的利润 $(1-p)\pi$ 。

$-pL' - (1-p)C'$: ~~不~~ 当需要大修时, 拒绝。当需要清洗时
和 0 被骗需要大修, 拒绝。维修人员没有利润。

2

(3)

1

$-pL - (1-p)C, \pi$	$-L, p\pi + (1-p)\pi$
$-pL' - (1-p)C, (1-p)\pi$	$-pL' - (1-p)C', 0$

找 P 从收益 c_2 的支付入手

$$P\pi + (1-P)(1-p)\pi = P(p\pi + (1-p)\pi) \Rightarrow P = \frac{\pi}{\pi}$$

找 Q 从收益 1 的支付入手

$$Q(-pL - (1-p)C) + (1-Q)(-L) = Q(-pL' - (1-p)C) + (1-Q)(-pL' - (1-p)C')$$

$$\Rightarrow Q = \frac{pL' - L + (1-p)C'}{\cancel{pL' - L} + (1-p)(C' - L)}$$

(5) 对 L 求导

(6) 对 π 求导

(7) 在实际医疗中, p 可能很小, 即真正需要^(更换)重大治疗的概率很小, 大部分情况可能只是小问题(情况), 医生可以通过夸大病情来抬高利润。