

2011 年度 池尾研究会 入ゼミ試験問題

* 以下の問題は、すべてインターネット上から適当に拾ってきたものである。

以下のすべての問題に解答せよ（計算過程も記すこと）。100 点満点。

[問題 1] 所得のすべてを X 財と Y 財の消費に使う個人について効用関数が

$$U = (x-5)(y-10)^2$$

であるとする（ただし、 x は X 財の消費量、 y は Y 財の消費量であるとする）。この人の所得が 110、X 財の価格が 2、Y 財の価格が 1 であるとき、効用 U を最大化する各財の消費量を求めよ。[3 次関数を微分することになるので、極値が 2 つ得られるが、効用が大きくなる値を選ぶこと。] 10x2

[問題 2] 生産関数を

$$Y = L^{2/3} K^{1/3}$$

とする。ここで、 Y が生産量で、 L は労働投入量、 K は資本投入量である。

1. 賃金率 = 20、資本のレンタル価格 = 10 である。生産量を 10 とするとき、費用を最小とする労働と資本の投入量を求めなさい。6x2
2. そのときの総生産費用の大きさを求めなさい。6
3. 生産量が 20 に増加するとき、総費用はどのように変化するか。6
4. 生産量を 10 のまま、賃金率 = 10、資本のレンタル価格 = 10 になると、労働と資本の投入量はどのように変化するか。[2 の 3 乗根は、1.26 であるとせよ。] 6x2

[問題 3] 次のような需要曲線、供給曲線が与えられているとする。 x^D を需要量、 x^S を供給量、 p を価格として、

$$x^D = -\frac{1}{2}p + 5 : \text{需要曲線}$$

$$x^S = p - 1 : \text{供給曲線}$$

1. 均衡価格 p^* 、均衡取引量 x^* をそれぞれ求めよ。5x2
2. このときの消費者余剰、生産者余剰をそれぞれ求めよ。5x2

[問題 4] X 財を生産する競争的な企業 A があり、財の価格は 120、費用関数は産出量を x として

$$C_A = 2x^2$$

だとする。他方、Y 財を生産する競争的な企業 B があって財の価格は 150、費用関数は産出量を y として

$$C_B = 2y^2 + xy$$

であるとする。すなわち、企業 B は、企業 A から外部不経済を被る立場にある。

1. 企業 A が利潤を最大化するときの産出量を求めよ。6
2. 上の産出量を与件として、企業 B が利潤を最大化するときの産出量を求めよ。6
3. 両企業の利潤の合計を最大化するような各企業の産出量を求めよ。6x2