

1 あるコンピュータ製造工場の生産量は近似的に次の関数によって表される.

$$f(x, y) = 15x^{\frac{2}{3}}y^{\frac{3}{5}}$$

ここで, x は労働投入量, y は資本投入量を表す. (このように, $f(x, y) = ax^\alpha y^\beta$ の形で表せる生産関数を Cobb-Douglas 生産関数という.)

偏導関数 $\frac{\partial f}{\partial x}(x, y)$ は労働投入量の変化に対する生産量の変化率を表し, 労働の限界生産力という. また, 偏導関数 $\frac{\partial f}{\partial y}(x, y)$ は資本投入量の変化に対する生産量の変化率を表し, 資本の限界生産力という.

a) 労働の限界生産力および, 資本の限界生産力を計算せよ.

b) この会社が現在 4,000 単位の労働力と 2,500 単位の資本を投入しているとするとき, 労働の限界生産力および, 資本の限界生産力を計算せよ.

c) 生産量をさらに増やすためには, この会社の経営者は労働力と資本のどちらを多く投入するのが効率的といえるか?

入学年度	学部	学科	組	番号	検	フリガナ
						氏名

2] Cobb-Douglas 型の生産関数 $Q = 9L^{2/3}K^{1/3}$ を考える.

a) 偏導関数 $\frac{\partial Q}{\partial L}(L, K)$ および, $\frac{\partial Q}{\partial K}(L, K)$ を計算せよ.

b) $L = 1000$, $K = 216$ としたときの生産量はいくらか?

c) 限界分析の手法を用いて, $Q(998, 216)$ および, $Q(1000, 217.5)$ を求めよ.