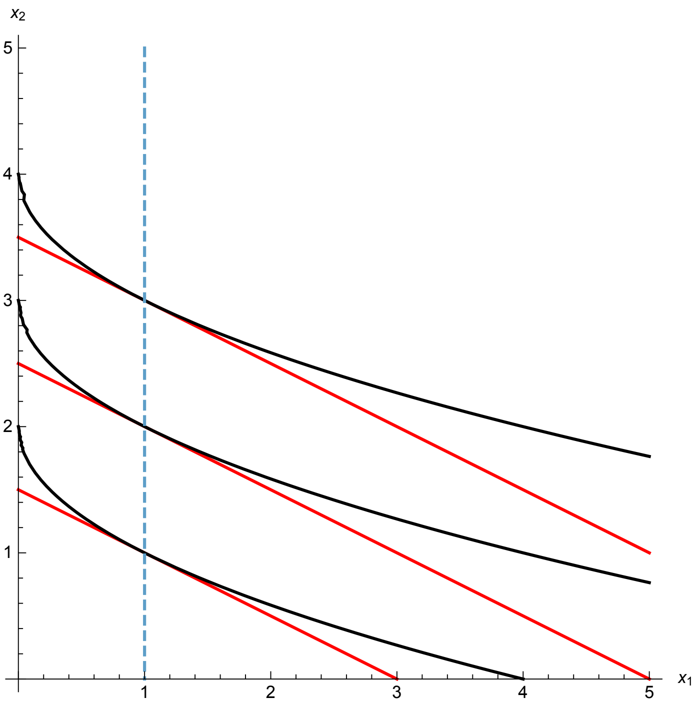
マクロ経済学初級 I 2016 - Fianl: Answer Key
2017 年 7 月 19 日

問題１： デイモン氏の現在の効用水準は、$\sqrt{1}+2=3$ である。彼は、x_1 を $\sqrt{x_1}+1=3$ となるように選ばなければならないので、これを解いて、$x_1=4$ となる。よって、聴取時間数を 3 時間増やす。

問題２： 問題文にあるように、この効用関数の特徴として、限界代替率は x_1 のみに依存するという事実がある。（このような効用関数を、準線形の効用関数と呼ぶ。）すなわち、無差別曲線の傾きは、x_1 が同じであれば、同一となる。（下図では、$x_1=1$ のとき、すべての無差別曲線の傾き（の絶対値）が 1/2 であることを示している。）



いま、2 つの財の価格比が 1 なのであるから、無差別曲線の傾きが 1 になっているところで消費がされている。つまり、$1/(2\sqrt{x_1})=1$ となっていなければならない。よって、$x_1^*=1/4$ である。デイモン氏の所得についての情報は、この場合、不要である。

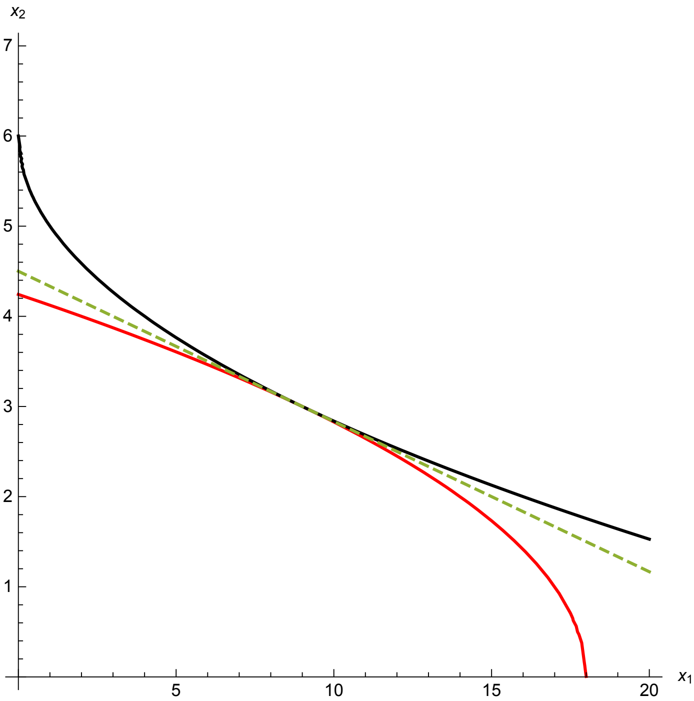
問題３： 練習問題とほとんど同じである。利潤 π の式を変形していき、

$$\pi = px - wL = px - wx^2 = -w\left(x - \frac{p}{2w}\right)^2 + \frac{p^2}{4w}$$

を得る。ただし、2 つ目の等式で、生産関数：$x=\sqrt{L}$ の関係を使っている。実質賃金が 3 であったとき、生産するべきジャガイモの個数（利潤を最大にするジャガイモの個数）は、$x=p/(2w)=1/(2w/p)=1/(2\cdot 3)=1/6$ となる。

問題４： デイモン氏は、生産関数：$x_2 = \sqrt{L}$ で表現される技術的制約のもとで、問題１の効用関数を最大化する。デイモン氏の CD 聴取時間 x_1 は $18 - L = 18 - x_2^2$ なのだから、これより、$x_2 = \sqrt{18 - x_1}$ であり、結局、彼の効用関数は、$\sqrt{x_1} + \sqrt{18 - x_1}$ と書ける。「消費の平準化」についての講義のロジックとまったく同様に、これは、x_1 と $18 - x_1$ が等しくなる時に最大になる。よって、$x_1 = 9$ となり、ジャガイモの栽培に充てるべき労働時間は $18 - 9 = 9$ 時間である。

問題５： 問題４で得た配分 $(x_1^*, x_2^*) = (9, 3)$ をサポートする価格を見つければよい。この配分では、予算制約線が無差別曲線に接しているので、問題１の限界代替率の式に $x_1^* = 9$ を代入して、1/6 を得る。これは、第１財の価格 / 第２財の価格であるから、実質賃金はこの逆数となり、解答は 6 となる。下図を参照。図では、縦横の比率を変えてある。黒線が無差別曲線、赤線が生産可能性フロンティア、破線が予算制約線、兼、等利潤線である。点 $(9, 3)$ で、3 つが全て接している。破線の傾きが、均衡実質賃金の逆数を示している。



問題６： 可処分所得 (Y_D) は、恒常所得 (Y_P) と変動所得 (Y_T) の和として、$Y_D = Y_P + Y_T$ と書くことができる。長期の消費関数の情報から、$10 = 0.8Y_P$ であることが分かっている。ただし、10（億円）は消費総額を表している。また、短期の消費関数の情報から、$10 = 7/4 + 0.6Y_D$ であることが分かっている。以上、3 本の方程式を連立して解くことにより、$Y_T = 5/4$ を得る。

問題７以降： 投資の調整費用は試験範囲に含まれない。また、問題９と問題１０も試験範囲には含まれない。混乱するといけないので、問題７以降については、今は解答しない。