

資格★合格クレアール

クレアール専任講師 島本 昌和

【No.1】ある消費者は各年の所得の全てを X 財と Y 財に支出してその年に使い切るものとする。この消費者の効用関数は、 $u = xy$ (x :X 財の消費量, y :Y 財の消費量) で示され、今年の所得は 100 である。なお、この消費者は効用最大化を行う。

この消費者は、今年は X 財の価格が 4, Y 財の価格が 3 の地域 A に居住していたが、来年は X 財の価格が 1, Y 財の価格が 12 の地域に転居することとなった。

このとき、来年において今年と同じ満足（効用水準）を得るためには、所得の変化分をいくらにする必要がある。

- 1 50 減少
- 2 25 減少
- 3 0
- 4 25 増加
- 5 50 増加

正答 3

まず、この人の今年の効用水準を求めます。

効用関数がコブ＝ダグラス型なので公式を使うのがよいでしょう。

所得の 100 を X 財と、Y 財に同額支出するので 50 ずつです。

このときの、X 財価格が 4, Y 財価格が 3 であることより $x = \frac{25}{2}$, $y = \frac{50}{3}$ となります。

このときの効用水準は $u = \frac{25}{2} \times \frac{50}{3} = \frac{625}{3}$ となります。

では、引っ越した後について考えてみます。引っ越し前と同じ効用を維持するために所得が I 必要だとします。すると、消費量は同じく公式より

$x = \frac{I}{2}$, $y = \frac{I}{2 \times 12} = \frac{I}{24}$ となります。

これを効用関数に代入して

$$u = \frac{I}{2} \times \frac{I}{24} = \frac{I^2}{48}$$

このときの効用が $\frac{625}{3}$ であればよいので

$$\frac{625}{3} = \frac{I^2}{48}$$

$$I^2 = 625 \times 16 = 100$$

これは転居前の所得と同じなので、所得の変化分は 0 です。

資格★合格クレール

クレール専任講師 島本 昌和

【No.2】消費者 A, B の 2 人からなる純粋交換経済を考える。消費者 A, B は、財 1 と財 2 の 2 財を消費することで効用を得ており、消費者 A, B の効用関数はそれぞれ、

$$u^A = \max\{x_1^A, x_2^A\}, u^B = \min\{x_1^B, x_2^B\}$$

である。ここで、 x_1^A は消費者 A の財 1 の消費量、 x_2^A は消費者 A の財 2 の消費量、 x_1^B は消費者 B の財 1 の消費量、 x_2^B は消費者 B の財 2 の消費量を表す。また、初期配分において、消費者 A は財 1 を 10 単位、財 2 を 10 単位保有し、消費者 B は財 1 を保有せず、財 2 を 10 単位保有している。

このときパレート効率的な配分をもたらす取引は、次のうちではどれか。

- 1 初期配分がパレート効率的な配分である。
- 2 消費者 A から消費者 B へ財 1 を 3 単位渡す。
- 3 消費者 A から消費者 B へ財 1 を 3 単位渡し、消費者 B から消費者 A へ財 2 を 3 単位渡す。
- 4 消費者 A から消費者 B へ財 1 を 5 単位渡し、消費者 B から消費者 A へ財 2 を 3 単位渡す。
- 5 消費者 A から消費者 B へ財 1 を 10 単位渡す。

正答 5

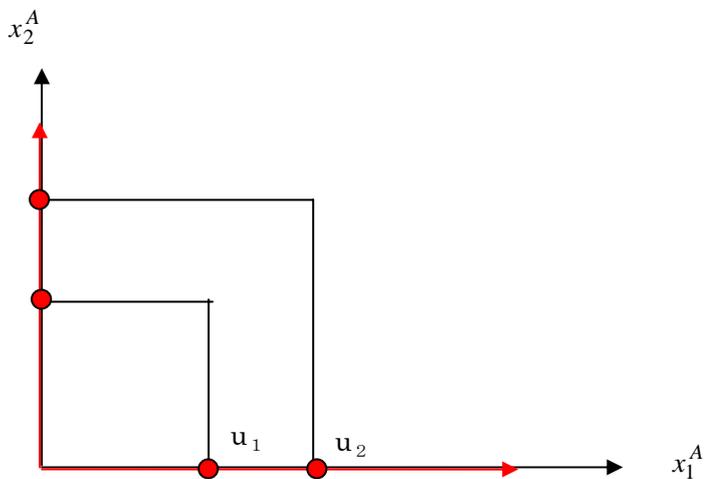
A はどちらか多い方で効用が決まり、B はどちらか少ない方で効用が決まるケースです。この場合、A はどちらか片方だけ多くて、もう片方が 0 という極端な持ち方でもかまいません。少ない方は関係ないからです。対して、B は少ない方の少なさを極力減らすということになります。

無差別曲線を書くと次のように、オプファーカーブを得ることができます。

A の場合は次の赤線となります。価格比により x_1 か x_2 のどちらかのみを選ぶのが最適消費となります。

資格★合格クレール

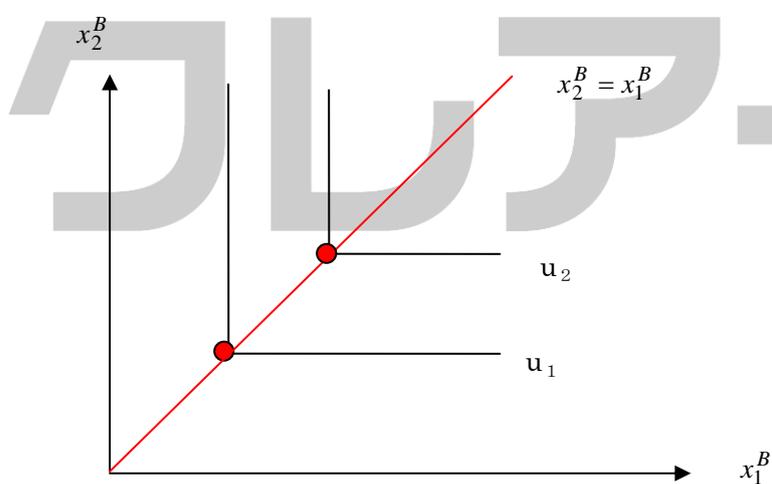
クレール専任講師 島本 昌和



資格★合格

対して B の場合は

z

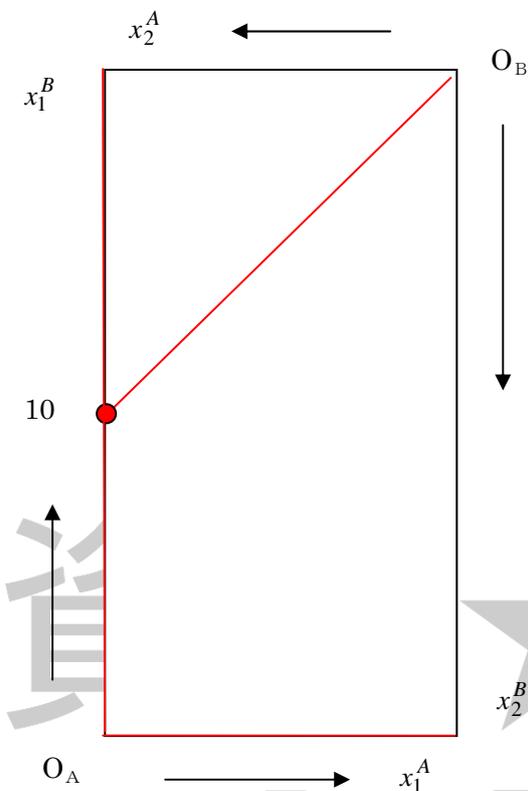


あとは、これをボックスダイアグラムにします。x₁は合計 10 単位、x₂は 20 単位しか存在しません。

資格★合格クレアール

クレアール専任講師 島本 昌和

したがって次のようになります。



消費者 B のオファークurveの傾きは1であることから、両者のオファークurveの交点は A の座標でみて $(0, 10)$ となります。B の座標でみると $(10, 10)$ です。よってそういう交換になるのは5です。

☆公務員プライベート相談会実施中(無料)

公務員の仕事、試験、学習に関する個別相談会です。公務員になりたいけど、どんな仕事をするのか分からない、どんな職種が自分にあっているのか分からない、勉強が苦手だけど……、など様々な疑問、不安にクレアール合格アドバイザーがお答えします。

クレアール HP からご予約の上ご来校ください。

<http://www.crear-ac.co.jp/koumuin/>

資格★合格クレール

クレール専任講師 島本 昌和

【No.3】 A consumer's utility function is $U = c_1c_2$, where c_1 is her/his total amount of consumption in period 1 and c_2 is her/his total amount of consumption in period 2. This consumer will receive money income of $m_1=120$ in period 1 and $m_2=120$ in period 2. Let p_1 be period 1 price and p_2 be period 2 price. Then, prices are given by $p_1=1$ and $p_2=1.1$. (The inflation rate is 0.1.) Assume that this consumer can either save or borrow at the nominal interest of 0.2, where she/he can borrow up to present value of period 2 income ($=\frac{m_2}{1.2}$). Find the optimal c_1 of this consumer.

1 90

2 95

3 100

4 105

5 110

正答 5

異時点間の消費ですね。

第1期の所得が120で、財の価格が1

第2期の所得が120で、財の価格が1.1

利子率は20%という設定です。

また、効用関数は $U = c_1c_2$ です。

まず、予算制約式を作ると次のようになります。

$$\frac{(120 - c_1)(1 + 0.2) + 120}{1.1} = c_2$$

$$c_2 = \frac{264 - 1.2c_1}{1.1}$$

これを、効用関数に代入して微分して0とおきます。

$$u = c_1 \cdot \frac{264 - 1.2c_1}{1.1} = \frac{264c_1 - 1.2c_1^2}{1.1}$$

平成 26 年 国家総合職 経済区分 No.1～No.5

資格★合格クレアール

クレアール専任講師 島本 昌和

$$\frac{du}{dc_1} = \frac{264 - 2.4c_1}{1.1} = 0$$

$$c_1 = 110$$

☆社会人のための公務員転職セミナー（無料）

民間企業にお勤めで、公務員に転職を考えられている社会人の方向け、個別相談会です。学習経験が無くても大丈夫、公務員相談室、転職サポートアドバイザーがとことん相談に乗ります。

クレアール HP からご予約の上ご来校ください。

<http://www.crear-ac.co.jp/koumuin/>

資格★合格
クレアール

資格★合格クレアール

クレアール専任講師 島本 昌和

【No.4】完全競争市場の下で、資本と労働のみによって生産を行う企業の生産関数が、

$Q = 4K^{\frac{1}{4}}L^{\frac{1}{4}}$ (Q : 生産量, K : 資本投入量, L : 労働投入量) で与えられている。資本 1 単位の要素価格が 1, 労働 1 単位の要素価格が 4 であるとき、この企業の総費用 C を生産量 Q の関数として表したものとして妥当なのはどれか。

1 $C = \frac{Q^2}{16}$

2 $C = \frac{Q^2}{8}$

3 $C = \frac{Q^2}{4}$

4 $C = 2Q^2$

5 $C = 8Q^2$

正答 3

費用を C とすると

$C = 4L + K$ となります。

$Q = 4K^{\frac{1}{4}}L^{\frac{1}{4}}$ より

$Q^4 = 4^4 KL$

$L = 4^{-4} Q^4 K^{-1}$

これを C に代入すると

$C = 4 \cdot 4^{-4} Q^4 K^{-1} + K = 4^{-3} Q^4 K^{-1} + K \quad \dots \textcircled{1}$

企業はある生産量 Q の下で、費用が最小になるように K を決めるはずだから

C を K で微分して 0 とおくと

$\frac{\partial C}{\partial K} = -4^{-3} \cdot Q^4 \cdot K^{-2} + 1 = 0$

$K^2 = 4^{-3} Q^4$

$K = 4^{-\frac{3}{2}} Q^2 = 2^{-3} Q^2$

これを①に代入して

資格★合格クレアール

クレアール専任講師 島本 昌和

$$C = 4^{-3}Q^4(2^3Q^{-2}) + 2^{-3}Q^2$$

$$C = 2^{-3}Q^2 + 2^{-3}Q^2$$

$$C = 2^{-2}Q^2 = \frac{Q^2}{4}$$

☆e カウンセリング ～メールで質問&相談～

公務員の仕事、公務員試験、勉強法、クレアールの講座などについてクレアール公務員相談室、合格アドバイザーがメールで回答します。お気軽にご質問、ご相談ください。(無料)

e カウンセリングのページから、送信ください。

<http://www.crear-ac.co.jp/koumuin/ecounseling/>

資格★合格クレアール

クレアール専任講師 島本 昌和

【No.5】1 人の消費者と 1 つの企業から成立する完全競争的な生産経済を考える。消費者について、消費財の需要量を x 、余暇の需要量を l とすると、効用関数は $u = x^2 l$ となる。また、時間の初期保有量を 12 とすると、労働力の供給量は $L_s = 12 - l$ となる。企業については、消費財の生産量を y 、生産要素は労働力のみで、労働力の需要量を L_D とすると、生産関数は $y = 2L_D$ である。また、企業が獲得した利潤は全て消費者に配当される。この経済の均衡における消費財の取引量を求めよ。ただし、企業の技術は収穫一定であり、企業の利潤はゼロである。また、消費者と企業はそれぞれ独立して合理的な意志決定を行うものとする。

1 8

2 10

3 12

4 14

5 16

正答 5

この財の価格を p 、賃金率を w とする。 $p > 0$ 、 $w > 0$

するとこの家計の消費する x 財の量は $x = \frac{wL}{p}$ と置くことができます。

また、 $l = 12 - L$ であるから、この 2 つを効用関数に代入して

$$u = \frac{w^2 L^2}{p^2} (12 - L)$$

$$u = \frac{w^2}{p^2} (12L^2 - L^3)$$

家計は効用が最大になるように、労働供給 L を決めるはずだから、 u を L で微分して 0 とおく。

$$\frac{du}{dL} = \frac{w^2}{p^2} (24L - 3L^2) = 0$$

$$3L(8 - L) = 0$$

$L = 8$ となります。($L = 0$ は不適)

家計の労働供給が 8 ですので、労働市場が均衡するのならば労働需要も 8 のはずです。

よって $y = 2 \times 8 = 16$