

[No.36]

ある家計の効用関数が $U = x y$ で表されるとする。この家計が、15,000円の予算でX財、Y財の2財の購入を計画し、X財の価格は300円、Y財の価格は600円であるとする。このとき、効用最大化をもたらすX財の最適消費量 $x_0$ はいくらになると、また、予算が一定でX財の価格が50%下落すると、X財の最適購入量 $x_1$ はいくらになるか。

	$x_0$	$x_1$
1.	10	17.5
2.	10	37.5
3.	15	50
4.	25	37.5
5.	25	50

正答 5

予算制約式を作って、効用関数に代入して、微分して0とおけば解けますね。

予算制約式は

$$300x + 600y = 15000$$

$$x + 2y = 50$$

yについて解くと

$$y = -\frac{1}{2}x + 25$$

これを効用関数に代入して

$$U = x \left( -\frac{1}{2}x + 25 \right) = -\frac{1}{2}x^2 + 25x$$

Uをxで微分して0とおくと

$$\frac{dU}{dx} = -x + 25 = 0$$

$$x = 25$$

となります。初期のxは25です。

次はxの価格が50%低下したということです。もともと300円だったのが150円になるということです。

新しい予算制約式は

$$150x + 600y = 15000$$

$$x + 4y = 100$$

$$y = -\frac{1}{4}x + 25 \quad \text{です。}$$

これを効用関数に代入して

$$U = x\left(-\frac{1}{4}x + 25\right) = -\frac{1}{4}x^2 + 25x$$

U を  $x$  で微分して 0 とおくと

$$\frac{dU}{dx} = -\frac{1}{2}x + 25 = 0$$

$$x = 50$$

[No.37]

完全競争市場において、X財の需要曲線と供給曲線がそれぞれ次のように表されるとする。

$$D = 220 - 2P$$

$$S = -20 + 2P$$

(D : 需要量、S : 供給量、P : 価格)

このとき、均衡におけるX財の需要の価格弾力性と生産者余剰はそれぞれいくらになるか。

	価格弾力性	生産者余剰
1.	0.6	2,000
2.	1.2	2,000
3.	1.2	2,500
4.	1.5	2,500
5.	1.5	5,000

正答 3

均衡における需要の価格弾力性を求めるためにまず均衡点を求めます。

均衡では  $D=S$  より、

$$220 - 2P = -20 + 2P$$

$$4P = 240$$

$$P = 60$$

このとき、 $D = 220 - 2 \times 60 = 100$

このときの需要の価格弾力性は公式より

$$e_d = \frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q} \times (-1)$$

ここで、数量  $Q$  は需要曲線では  $D$  のことだから

$$D=220-2P \text{ より } \frac{\Delta D}{\Delta P} = -2$$

公式に代入すると

$$e_d = -2 \times \frac{60}{100} \times (-1) = 1.2$$

次に生産者余剰を求めてみます。

図に書いて考えた方が分かり良くなります。

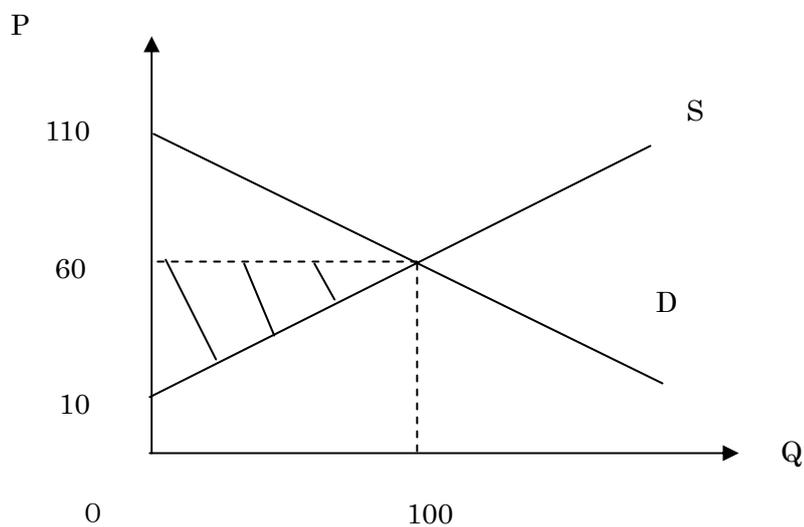
需要曲線を  $P$  について解くと

$$P = -\frac{1}{2}D + 110$$

供給曲線を  $P$  について解くと

$$P = \frac{1}{2}S + 10$$

$D$ 、 $S$  を  $Q$  に統一してグラフにすると



求める生産者余剰は図の斜線部分だから、

$$\text{面積は } (60 - 10) \times 100 \div 2 = 2500$$

[No.38]

独占市場における価格と生産料に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。

1. ラーナーの独占度は、独占企業の需要の価格弾力性の逆数に等しい。
2. クールノーの点とは、独占市場における価格水準を示す物であり、限界収入と限界費用の一致する点のことである。
3. 独占企業の生産する財に対する需要曲線は右下がりであり、限界収入曲線は平均収入曲線と等しくなる。
4. 需要曲線と限界費用曲線が一致する点に対応するところで生産を行うと、独占企業の利潤は最大なる。
5. 独占企業は完全競争市場の企業とは異なり、コストの増大により価格を引き上げたとしてもすべての需要を失うことはないので、利潤は常に正となる。

正答 1

ラーナーの独占度 =  $\frac{P - MC}{P}$  です。利潤最大化条件より  $MR = MC$  だから

=  $\frac{P - MR}{P}$  となります。

ここで、 $TR = P(Q) \times Q$  より、

$MR = P'(Q) Q + P(Q)$

つまり

ラーナーの独占度は =  $\frac{P(Q) - P'(Q)Q - P(Q)}{P(Q)} = -P'(Q) \times \frac{Q}{P(Q)} = -\frac{\Delta P}{\Delta Q} \times \frac{Q}{P}$  ですから、需

要の価格弾力性  $\frac{\Delta Q}{\Delta P} \times \frac{P}{Q} \times (-1)$  の逆数になりますね。

2. 価格水準は需要曲線上でできます。クールノーの点は、 $MR = MC$  で生産量が決まったとき、その生産量に対応する需要曲線上の点です。要するところ、独占企業の価格ですね。皆さんがよく知っている点ですね。ちなみにクールノー均衡とは関係ありません。
3. 限界収入曲線は総収入曲線を生産量で微分すれば求められます。一方で、平均収入曲線は総収入曲線を生産量で割れば求められます。ちなみに  $TR = P \times Q$  ですね。ここで、 $TR$  を  $Q$  で割ると  $P$  となります。この  $P$  ですが完全競争では価格で一定、不完全競争市場では需要曲線を代入しますね。つまり平均費用曲線とは価格または需要曲線と同じ意味なのです。

4. 企業の利潤最大化要件は限界収入＝限界費用となるところで生産量を決定することでしたね。これはいつでも変わりません。
5. 需要曲線が右下がり（左上がり）である限り価格を引き上げれば需要が減少します。

[No.39]

ある国で A 財と B 財の 2 財のみが生産されており、この国の基準年の名目 GDP は 1,200 であり、その半分は A 財の生産によるものとする。ここで、比較年の名目 GDP は基準年に比べて 40%増加したが、A 財の全体の生産に占める割合は不変であり、かつ、基準年と比較年の間で A 財の価格は変化せず、B 財の価格は 20%上昇したと仮定した場合、比較年の実質 GDP はいくらになるか。

ただし、A 財、B 財ともに基準年の価格は 1 とする。

1. 1,344
2. 1,512
3. 1,540
4. 1,560
5. 1,680

正答 3

この問題は、名目 GDP を実質 GDP に直す問題です。

通常、名目 GDP を実質 GDP に直すには、実質 GDP を GDP デフレーターと呼ばれる物価水準で割ります。GDP デフレーターはパーシェ方式で計算されます。

パーシェ方式とは比較年と同じ数量の買い物を、基準年もしていたと仮定したときに、比較年では同じ買い物をするのに何倍のお金を払わなければならないかという考え方です。

つまり  $\frac{P_1Q_1}{P_0Q_1}$  の様に計算します。これが GDP デフレーターですが、これで今期の名目 GDP

つまり  $P_1Q_1$  を割ると言うことは、 $P_1Q_1 \div \frac{P_1Q_1}{P_0Q_1} = P_0Q_1$  つまり、比較年の数量を基準年の

価格で買ったらいくらになるかということになります。これが比較年の実質 GDP です。

基準年の価格は両財とも 1 と分かっているので、比較年の数量を求めます。

比較年の名目 GDP は  $1200 \times 1.4 = 1680$  です。これはいいですね。基準年より 40%増加し

ていると言うことですからね。

そして、このうちの半分が A 財の生産ということですので 840 です。A 財の価格は 1 のまま不変とありますので、A 財の生産量は 840 となります。

次に B 財の生産額は 840 ですが、価格が 1.2 です。これも問題より B 財は基準年は価格 1 であったが、比較年には 20%上昇しているという事からも明らかですね。

ですから  $840 \div 1.2 = 700$  が生産量ということになります。

よって、比較年では両財とも価格が 1 ということから、比較年の価格で今期の GDP を計算すると、 $840 + 700 = 1540$  となります。

[No.40]

政府を含むマクロ経済モデルが次のように表されるとする。

$$Y = C + I + G$$

$$C = C_0 + c(Y - T)$$

$$I = \bar{I}$$

$$G = G_0 + gY$$

$$T = T_0 + tY$$

Y : 国民所得、C : 消費、c : 限界消費性向、I : 投資 (外性)、G : 政府支出

$$g = \frac{\Delta G}{\Delta Y}、T : 租税、t = \frac{\Delta T}{\Delta Y}、C_0、G_0、T_0 : 定数$$

このとき、民間部門だけの場合に比べて、政府部門が存在する場合の方が、乗数効果を通じた所得変動幅が小さくなるという意味で、政府部門の存在がビルトイン・スタビライザーとして機能するための条件として妥当なのはどれか。

1.  $g > t$
2.  $c t > g$
3.  $1 - c > c(1 - t)$
4.  $1 - c + c t > 1 - t$
5.  $1 - c(1 - t) - g > c(1 - t)$

正答 2

本問の場合ビルトイン・スタビライザー機能が働くためには、乗数が政府部門のある場合の方が、乗数が小さくなければなりません。ビルトイン・スタビライザー機能が働くためには景気への影響が小さい方がいいわけですから。

ですので、政府がある場合の投資乗数と、ない場合の投資乗数をくらべて政府がある場合の方が小さいという条件を満たすものを探すことになります。

ここで、「投資乗数」としたのは海外部門と政府部門がない場合は投資乗数しか作れないからですね。

まず、政府部門がない場合の投資乗数は皆さんもよく知っている、 $\Delta Y = \frac{1}{1-c} \Delta I$  です。

では、政府部門がある場合はどうでしょうか。政府支出に、Yに比例して支出が増える部分などあり特殊ですのでこれは作るしかありません。

$Y = C + I + G$  に全てを代入します。

$$Y = C_0 + c(Y - T_0 - tY) + \bar{I} + G_0 + gY$$

Yについて解くと

$$Y - cY + ctY - g = C_0 - cT_0 + \bar{I} + G_0$$

$$Y = \frac{1}{1-c+ct-g} (C_0 - cT_0 + \bar{I} + G_0)$$

変化分の式に直して

$$\Delta Y = \frac{1}{1-c+ct-g} \Delta I$$

ここで、題意を満たすためにはこの場合の乗数が、民間部門だけの場合の乗数よりも小さくなければならないから

$$\frac{1}{1-c} > \frac{1}{1-c+ct-g}$$

よって

$$1-c < 1-c+ct-g$$

$$ct > g$$

[No.41]

IS—LM 分析に基づき、次のようなマクロ経済モデルが与えられるとする。政府支出を一定として、マネーサプライを増加させたときの利子率と国民所得の変化として、妥当なものを組み合わせているのは次のうちどれか。

ただし、当初は  $\alpha_0 + G > \beta_0 + \beta_2 M$  であるとする。

$$Y = \alpha_0 - \alpha_1 i + G \quad (\text{IS 曲線})$$

$$Y = \beta_0 + \beta_1 i + \beta_2 M \quad (\text{LM 曲線})$$

Y : 国民所得、i : 利子率、G : 政府支出、M : マネーサプライ、 $\alpha_0$ 、 $\alpha_1$ 、 $\beta_0$ 、 $\beta_1$ 、 $\beta_2$  : 正の定数

利子率	国民所得
1. 上昇する	減少する
2. 上昇する	増加する
3. 低下する	不変
4. 低下する	減少する
5. 低下する	増加する

正答 5

問題としては、金融緩和政策をとったときの効果ですね。

LM が右にシフトしますから、利子率が低下して国民所得は増加します。ですから 5 が正解ですね。

モデル的にも LM 曲線で M が大きくなると、Y を一定として考えたときには i が小さくならないと行けないことが分かりますね。つまり LM が右（下）シフトです。

IS は右下がりの直線で与えられていますので LM が右シフトすると均衡点における Y は増加し i は減少することが分かります。

[No.42]

次の表は、A 国と B 国の 2 国が X 財、Y 財をそれぞれ 1 単位ずつ生産するのに必要な生産要素量を示している。A 国と B 国は共に比較生産費説に基づき生産及び貿易を行うものとする、貿易が行われる際に、X 財に対する Y 財の相対価格のとり得る値の範囲はどれか。

	X 財 (単位)	Y 財 (単位)	生産要素賦存量 (単位)
A 国	3	5	1 2 0
B 国	7	9	6 3 0

1.  $\frac{3}{7} \leq \frac{P_Y}{P_X} \leq \frac{5}{9}$
2.  $\frac{P_X}{P_Y} \leq \frac{9}{7}$
3.  $\frac{9}{7} \leq \frac{P_Y}{P_X} \leq \frac{5}{3}$
4.  $\frac{9}{7} \leq \frac{P_X}{P_Y} \leq \frac{5}{3}$
5.  $\frac{5}{3} \leq \frac{P_Y}{P_X}$

正答 3

比較生産費説の問題では、各国の国内価格比を比べればいいですね。

ここで問題には X 財に対する Y 財の相対価格とありますので  $\frac{P_Y}{P_X}$  が要求されています。

A 国では  $\frac{5}{3}$ 、B 国では  $\frac{9}{7}$  ですからこの間に  $\frac{P_Y}{P_X}$  があればよいことになります。

そうでないと、両方とも同じ財に特化してしまうことになります。よって

$$\frac{9}{7} \leq \frac{P_Y}{P_X} \leq \frac{5}{3}$$

となります。

