2016 年　国家総合職（経済区分）　No.1～No.15

【No.1】 X 財と Y 財の 2 財を消費する,ある消費者の効用関数が,

u = x(2 + y)

ｘ：X 財の消費量、ｘ＞0

ｙ：Y 財の消費量、y＞0

で示され,この消費者は効用最大化を行う。X 財,Y 財の価格をそれぞれ p_x、p_y、この消費者の間接効用の水準を V で表わすとき、今消費者の X 財の補償需要関数 x^u を表したものとして妥当なのはどれか。

1　$x^u = V^{0.5}p_x^{-0.5}p_y^{0.5}$

2　$x^u = V^{0.5}p_x^{-0.5}p_y^{0.5} - 2$

3　$x^u = V^{0.5}p_x^{-0.5}p_y^{0.5} + 2$

4　$x^u = V^{0.5}p_x^{0.5}p_y^{-0.5}$

5　$x^u = V^{0.5}p_x^{0.5}p_y^{-0.5} + 2$

正答 1

間接効用関数より支出関数を求め、それを x 財の需要関数に代入すれば補償需要関数は求められます。

また間接効用関数は、効用関数に需要関数を代入すれば求められます。

まず、最初に需要関数を求めましょう。

予算制約式を

$$p_x x + p_y(2 + y) - 2p_y = I$$

$p_x x+p_y(2+y)=I+2p_y$

とおきます。I は所得です。このような置き方をしたのは、コブ＝ダグラス型の効用関数の「公式」を使って需要関数を求めたほうが楽だからです。

この消費者は x 財に$I+2p_y$の半分を支出するので

$p_x x=\frac{I+2p_y}{2}$より

$\mathrm{x}=\frac{I+2p_y}{2p_x}$　X 財の需要関数

同様に 2+ｙに$I+2p_y$の半分を支出するので

$p_y(2+y)=\frac{I+2p_y}{2}$

2+y=$\frac{I+2p_y}{2p_y}$　Y 財の需要関数

これを効用関数に代入して

$\mathrm{V}=\frac{I+2p_y}{2p_x}\times\frac{I+2p_y}{2p_y}$　　間接効用関数

$\left(I+2p_y\right)^2=\mathrm{V}4p_x p_y$

$I+2p_y=\sqrt{\mathrm{V}4p_x p_y}$

$\mathrm{I}=2V^{\frac{1}{2}}p_x^{\frac{1}{2}}p_y^{\frac{1}{2}}-2p_y$　　支出関数

これを X 財の需要関数に代入して

$\mathrm{x}=\frac{2V^{\frac{1}{2}}p_x^{\frac{1}{2}}p_y^{\frac{1}{2}}-2p_y+2p_y}{2p_x}$

x=$V^{\frac{1}{2}}p_x^{-\frac{1}{2}}p_y^{\frac{1}{2}}$

ミクロｐ.99

【No.2】 財 1 と財 2 の 2 財を消費する,ある消費者の効用関数が,

$u = x_1^{\alpha} x_2^{1-\alpha}$

x_1　：財 1 の消費量

x_2　：財 2 の消費量

$x_1 > 0$ 、$x_2 > 0$ 、 $0 < \alpha < 1$

で与えられている。また、2 財の価格をそれぞれ p_1、p_2、消費者の所得を w とする。

この消費者が効用を最大にする際の、(1)各財への支出の比率：$\frac{p_1 x_1}{p_2 x_2}$、および(2) 2 財の代替の弾力性：$-\frac{d(x_1/x_2)}{d(p_1/p_2)} \cdot \frac{p_1/p_2}{x_1/x/2}$の組合せとして妥当なのはどれか。

	（1）	（2）
1	$\frac{\propto}{1-\propto}$	α
2	$\frac{\propto}{1-\propto}$	1
3	1	1- α
4	$\frac{1-\propto}{\propto}$	α
5	$\frac{1-\propto}{\propto}$	1

正答　2

コブ=ダグラス型の効用関数の場合は、それぞれの生産要素投入量についている指数の比が支出額の比になります。（公式などでもよく使う性質です。）

コブ＝ダグラス型の関数では代替の弾力性は 1 となります。

代替の弾力性は $\rho = \frac{\Delta \frac{x_2}{x_1} \Big/ \frac{x_2}{x_1}}{\Delta \frac{p_2}{p_1} \Big/ \frac{p_2}{p_1}} \times$ （-1） $= \frac{\Delta \frac{x_2}{x_1}}{\Delta \frac{p_2}{p_1}} \times \frac{\frac{p_2}{p_1}}{\frac{x_2}{x_1}} \times$ （-1）

最適消費条件 MRS=価格比より

$\frac{\alpha}{1-\alpha} \frac{x_2}{x_1} = \frac{p_1}{p_2}$

よって

$\frac{\frac{p_1}{p_2}}{\frac{x_2}{x_1}} = \frac{\alpha}{1-\alpha}$

$\frac{x_2}{x_1} = \frac{1-\alpha}{\alpha}\left(\frac{p_2}{p_1}\right)^{-1}$　①

よって

$\frac{\Delta\frac{x_2}{x_1}}{\Delta\frac{p_2}{p_1}} = -\frac{1-\alpha}{\alpha}\left(\frac{p_2}{p_1}\right)^{-2}$　②

①式と②式を公式に代入して、$\rho=1$

コブ=ダグラス型の関数の支出割合についてはミクロ p.73

【No.3】Consider a consumer who consumes good 1 (x_1>0) and good 2(x_2>0), and receives an income of m=1,200, where x_i is the quantity demanded by this consumer (i=1,2). This consumer's marginal rate of substitution between good 1 and good 2 is MRS=$\frac{MU_1}{MU_2} = \frac{x_2}{2x_1}$, where MUi(i=1,2) stands for the marginal utility of good i. Suppose that this consumer buys twice as many of good 1 as good 2. Find the price of good 2 when the price of good 1 (p_1) is 6.

1　1

2　3

3　6

4　12

5　24

正答 5

MRS＝価格比より、$\frac{x_2}{2x_1} = \frac{6}{p_2}$

第 1 財の購入量は第 2 財の購入量の 2 倍なので

$x_1 = 2x_2$

よって

$\frac{x_2}{4x_2} = \frac{6}{p_2}$

$\frac{1}{4} = \frac{6}{p_2}$

p_2＝24

ミクロ p .63　効用最大化

【NO.4】消費者 A と消費者 B の二人の消費者、そして X 財と Y 財の２財からなる純粋交換経済を考える。

消費者 i（i=A、B）の効用関数が、

$u_i = x_i y_i$

x_i：消費者 i による X 財の消費量、$x_i > 0$

y_i：消費者 i による Y 財の消費量、$y_i > 0$

で与えられている。

この経済に X 財が 15 単位、Y 財が 10 単位だけ存在するとき、政府が消費者 A の効用の水準を 24 と定めた上で、消費者 B の効用を最大化するような配分を強制した場合における、消費者 A の消費の組合せ（x_A、y_A）として妥当なのはどれか。

1　（x_A、y_A）＝（3, 8）

2　（x_A、y_A）＝（4, 6）

3　（x_A、y_A）＝（6, 4）

4　（x_A、y_A）＝（8, 3）

5　（x_A、y_A）＝（12, 2）

正答 3

ミクロ p.252

与えられた条件から式を組み立てていきましょう。

まず、消費者 A の効用を 24 にするわけですから

$24 = x_A y_A$

次に、財の賦存量より

$x_A + x_B = 15$

$y_A + y_B = 10$

題意よりパレート最適が実現しているはずなので、パレート最適条件より

$MRS_A = MRS_B$

$u_i = x_i y_i$ より、

$\frac{\partial u_i}{\partial x_i} = y_i$　・・・①

$\frac{\partial u_i}{\partial y_i} = x_i$　・・・②

①÷②より

$\frac{\partial y_i}{\partial x_i} = \frac{y_i}{x_i}$　MRS$_i$

よってパレート最適条件より

$\frac{y_A}{x_A} = \frac{y_B}{x_B}$

$x_A + x_B = 15$　より

$x_B = 15 - x_A$

$y_A + y_B = 10$　より

$y_B = 10 - y_A$

これを代入して

$\frac{y_A}{x_A} = \frac{10 - y_A}{15 - x_A}$

$y_A(15 - x_A) = x_A(10 - y_A)$

$3y_A = 2x_A$

$y_A = \frac{2}{3}x_A$

24＝$x_A y_A$　より

24＝$\frac{2}{3}x_A^2$

x_A＝6

$y_A = 4$

2016 年　国家総合職（経済区分）　 No.1～No.15

【NO.5】あるアパートには音楽が好きな７人の住人が居住している。住人 i(i＝1,2,・・・7)は自身の音楽鑑賞からは正の満足を得るが、他の住人の音楽鑑賞はうるさく感じている。各住人の効用関数は次のように与えられる。

$u_i = 12m_i - m_i^2 - \frac{2}{3}M_{-i}$　　　（０≦m_i≦12）

　ここで、mi は住人 i の音楽鑑賞時間であり、M-1 は住人 i 以外の他の住人の音楽鑑賞時間の合計を表している。当初、各住人は他の住人への影響を考えずに自身の効用を最大化するよう音楽鑑賞時間を決めてきたが、７人の住人は話し合いにより７人の効用の合計を最大化するように音楽鑑賞時間を決めることに合意した。この合意により、各住人の効用の水準は、当初と比較してどれだけ増加するか。

１　0.5

２　1

３　2

４　4

５　6

正答 4

当初は自分の効用のみ考えて、効用最大化となるように音楽鑑賞時間を決めるので、

$\frac{du_i}{dm_i} = 12 - 2m_i = 0$

m_i＝6

よって

M-i＝6×6＝36

$u_i = 12 \times 6 - 6^2 - \frac{2}{3} \times 36 = 12$

話し合いをした場合

７人の効用の合計 U

U＝７（$12m_i - m_i^2 - \frac{2}{3}M_{-i}$）

M_{-1}＝$6m_i$　だから（M は自分以外の住人の音楽鑑賞時間の合計）

U=$84m_i - 7m_i^2 - 28m_i$

$\frac{U}{m_i} = 56 - 14m_i = 0$

m_i＝4

これを効用関数に代入して

$u_i = 12 \times 4 - 4^2 - \frac{2}{3} \times 4 \times 6 = 16$

よって効用は 4 上がります。

【No.6】要素市場価格を所与とする企業の費用最小化行動を考える。資本、タイプ A の労働及びタイプ B の労働の３要素によって生産を行う企業の生産関数が

$Q = K^{0.25} L_A^{0.5} L_B^{0.25}$

Q：生産量、K:資本投入量

L_A：タイプ A の労働投入量、L_B：タイプ B の労働投入量

で与えられている。資本１単位の要素価格が２、タイプ A の労働１単位の要素価格が１、タイプ B の労働１単位の要素価格が２のとき、この企業が１０単位の生産を行うときの資本に対する要素需要はいくらか。

１　5

２　10

３　15

４　20

５　25

正答 1

ミクロ p.154

生産関数がコブ＝ダグラス型なので公式を使って解きます。この企業の総費用を TC とすると、資本 K には TC の 0.25 つまり、1/4 を支出します。このとき、価格が２ですから、

$K = \frac{TC}{4 \times 2} = \frac{TC}{8}$　　となります。

同様に考えて

$L_A = \frac{TC}{2}$

$L_B = \frac{TC}{4\times 2} = \frac{TC}{8}$

これを生産関数に代入して、Q=10 とすると

$10 = \left(\frac{TC}{8}\right)^{\frac{1}{4}}\left(\frac{TC}{2}\right)^{\frac{1}{2}}\left(\frac{TC}{8}\right)^{\frac{1}{4}}$

$10 = \frac{TC}{4}$

TC=40

よって

K＝$\frac{40}{8}$＝5

【No.7】企業１及び企業２からなる複占市場を考える。企業１の生産量を x_1、企業２の生産量を x_2、価格を p とし、市場の逆需要関数は $p = 30 - (x_1 + x_2)$ であるとする。また、企業１は企業２よりも優れた生産技術を保有していることから、各企業の費用関数は、それぞれ

$C_1 = 3x_1$、$C_2 = 9x_2$ であるとする。

いま、企業 1 は企業２に対する生産技術の供与を考えており、契約としては、企業２が企業１に一定額 K を支払う代わりに、企業１が企業２に自社の生産技術を供与するものを想定する。この技術供与が行われた場合、企業２の費用関数は $C_2 = 3x_2$ となる。

技術供与の有無にかかわらず、二企業は生産量についてクールノー競争を行っているとするとき、二企業が技術供与に同意可能な K の値は、次のうちではどれか。

１　解なし（＝技術供与は行われない。）

２　25

３　50

４　75

５　100

正答３

ミクロｐ.234

供与する前の両企業の利潤を求め、さらに供与した場合の利潤を求める。そして供与した後の方が利潤が上昇するような K を求めることになります。

・供与する前

2016 年　国家総合職（経済区分）　 No.1～No.15

企業１の利潤関数は

$\pi_1 = \{30 - (x_1 + x_2)\}x_1 - 3x_1 = 30x_1 - x_1^2 - x_1x_2 - 3x_1 = 27x_1 - x_1^2 - x_1x_2$

反応関数を求めるために、企業１の生産量で微分して０とおくと

$\frac{\partial \pi_1}{\partial x_1} = 27 - 2x_1 - x_2 = 0$　 企業１の反応関数

同様に企業２のものを求めます

$\pi_2 = \{30 - (x_1 + x_2)\}x_2 - 9x_2 = 30x_2 - x_1x_2 - x_2^2 - 9x_2 = 21x_2 - x_2^2 - x_1x_2$

$\frac{\partial \pi_2}{\partial x_2} = 21 - 2x_1 - x_1 = 0$　 企業２の反応関数

両企業の反応関数を連立させると

$x_1 = 11$

$x_2 = 5$

となります。

このとき、企業 1 の利潤は利潤関数に代入して

$\pi_1 = 27 \times 11 - 11^2 - 11 \times 5 = 121$

企業 2 の利潤も同様に

$\pi_2 = 21 \times 5 - 5^2 - 11 \times 5 = 25$

次に技術供与をした場合を考えます。技術供与をすることにより企業１は K を受け取り、企業２は K を支払います。

したがって企業１の利潤関数は次のようになります。先ほど求めた利潤関数に K をプラスするのです。

$\pi_1 = 27x_1 - x_1^2 - x_1x_2 + K$

ここで、企業１の反応関数を求めるのですが、K は微分すれば消えてしまいますので、企業１の反応関数は技術供与が無い場合と変わりません。したがって、

$27 - 2x_1 - x_2 = 0$　　 企業１の反応関数

つぎに企業２の反応関数ですが、企業１と費用関数が同じですので、企業１と同じ形になります。

$27 - 2x_2 - x_1 = 0$　　 企業 2 の反応関数

この二つを連立させると

$x_1 = x_2 = 9$　となります。

このとき、企業１の利潤は利潤関数に代入して

$\pi_1 = 27 \times 9 - 9^2 - 9 \times 9 + K$=81+K

$\pi_2 = 81 - K$

技術供与が行われるためには、行われない場合よりも利潤が大きくなれば良いから

企業１の条件

81＋K＞121

よって K>40

企業２の条件

81－K＞25

　56＞K

したがって

40＜K<56

【No.8】プレーヤー１とプレーヤー２の二人が 1000 円を分け合う状況を考える。分割のルールは以下のとおりである。

　まず、プレーヤー１とプレーヤー２はそれぞれ自身の要求額 s_1≧０と s_2≧０を同時に提案する。そして s_1＋s_2≦1000 が成立すれば、それぞれ s_1 と s_2 を受け取る。ただし、s_1+s_2＞1000 ならば受取額は両プレーヤーともゼロとなる。

　このとき、（s_1、s_2）に関する A~D の組合せのうち、ナッシュ均衡のみを全て挙げているのはどれか。

A　（s_1、s_2）＝(400、400)

B　（s_1、s_2）＝(500、500)

C　（s_1、s_2）＝(200、800)

D　（s_1、s_2）＝(1000、1000)

１　B

２　A、B

３　B、C

４　A、B、D

５　B、C、D

正答 5

ミクロ p .302

A　相手が 400 ならば、もう一方は要求額を 600 まで上げることにより利益を得るので、A の状況はナッシュ均衡とはならない。

B、C　双方ともこれ以上要求額を上げると利得はゼロとなるので、要求額を上げるインセンティブは持たない。したがってナッシュ均衡です。

D　現状で双方とも利得はゼロ。どちらかが、要求額を上げても、下げても自己の利得は増えないので双方とも要求額を変えるインセンティブは持たない。したがって、ナッシュ均衡。

【No.9 】 IS 曲線,LM 曲線,総需要曲線,総供給曲線に関する A~D の記述のうち,妥当なもののみを全て挙げているのはどれか。

ただし,グラフを描いた場合,縦軸に利子率,物価水準をとり,横軸に国民所得をとるものとする。また,消費は利子率には反応しないものとする。

A.　投資の利子弾力性がゼロである場合,総需要曲線は垂直となり,財政政策・金融政策を行ったとしても,総需要曲線がシフトすることはない。

B.　価格の硬直性を前提としたケインジアン・モデルにおける総供給曲線は水平となる一方,価格の伸縮性を前提とした古典派モデルにおける総供給曲線は垂直となる。

C.　物価水準が一定の下,政府が政府支出を増加させると,IS 曲線が右方シフトすることで総需要曲線が右方にシフトする。

D.　政府が市中消化による公債発行を通じて政府支出を増加させる場合,公債発行による資産効果が生じないとすると,IS 曲線,LM 曲線がともに右方シフトすることで総需要曲線が右方にシフトする。

1.　C

2.　A、D

3.　B、C

4.　A、B、C

5.　B、C、D

正答　3

マクロ p. 77、p. 117

A　誤り。金融政策を行っても国民所得は変化しないので、総需要曲線はシフトしませんが、財政政策を行った場合は総需要曲線はシフトします。

B　誤り。古典派モデルでは、総供給曲線は垂直となります。ケインズモデルでは、物価が完全に変化しないと仮定するのであれば、水平となります

C　正しい。

D　誤り。市中消化による国債発行ではマネーサプライは増えないので、LM はシフトしません。IS は政府支出の増加のため右シフトします。

【No. 10】 当初,実質 GDP が潜在 GDP に一致している経済において,名目貨幣供給が予期されずに増加した。このときの生産,雇用及び物価の推移について,総需要・総供給のモデルに基づき説明したものとして妥当なのはどれか。なお,経済は流動性のわなに陥っていないものとする。

1.短期的に,生産及び雇用は変化しないが,物価は上昇する。やがて,生産,雇用及び物価は当初より高い水準に移行する。

2.短期的に,生産,雇用及び物価は変化しない。やがて,物価は当初より高い水準に移行するが,生産及び雇用は当初の水準にとどまる。

3.短期的に,生産及び雇用は増加するが,物価は変化しない。やがて,生産,雇用及び物価は当初より高い水準に移行する。

4.短期的に,生産及び雇用は増加し,物価は上昇する。やがて,生産,雇用及び物価は当初より高い水準に移行する。

5.短期的に,生産及び雇用は増加し,物価は上昇する。やがて,物価は当初より高い水準に移行するが,生産及び雇用は当初の水準に戻る。

正答 5

短期とは、労働者が貨幣錯覚を起こしている期間とします。完全雇用の状態から金融緩和政策を行った場合、AD 曲線が右へシフトするので、国民所得は増加、物価は上昇します。このとき労働市場では、名目賃金率が上昇し、それを実質賃金率の上昇と錯覚した労働者が労働供給を増やすので雇用も増加します。しかし、貨幣錯覚が解け、物価の上昇に気が付いた（実質賃金率が不変だと気が付いた）労働者が雇用を以前の水準まで減少させるので、総供給曲線が左にシフトします。総供給曲線が左にシフトするので、生産は完全雇用国民所得の水準に戻ります。AD が右シフト、AS が左シフトするので物価は上昇したままです。

【No.11】 現役期(第 1 期)と退職期(第 2 期)の二期間を生きる個人の二期間モデルを考える。この個人の現役期の所得は 6,000 万円,退職期の所得は 2,200 万円である。また,現役期から退職期にかけての金利は 10 % である。

政府の行動として,次の 2 ケースを考える。第 1 のケースでは,政府は税を徴収せず,年金を支給しない。第 2 のケースでは,政府は第 1 期にこの個人から 1,000 万円の税を徴収し,税収を金利 10 % で運用した後に,第 2 期にその全額を年金としてこの個人に還元するものとする。

効用最大化を図るこの個人が,第 1 のケースにおいて,第 1 期に 2,000 万円貯蓄するものとするとき,この個人が政府による政策を正しく予期しているものとした場合,第 2 のケースにおけるこの個人の第 1 期の貯蓄額はいくらか。

1.　1,000 万円

2.　1,100 万円

3.　2,000 万円

4.　2,200 万円

5.　3,000 万円

正答　1

ケース 1 において、効用最大化を図る個人は、現役期の消費 4000 万円、退職期の消費は 2200+2000×1. 1＝4400 万円を選択しています。この個人にとってこのお金の使い方が最適なのです。これと同じ結果がケース 2 で実現できるかどうかを考えてみます。

ケース 2 において、個人的に 1000 万円貯蓄をすれば、現役期の消費は 4000 万円となり（ケース 1 と同じ）、退職期には、個人の貯蓄 1000×1. 1＝1100 万円と、年金 1000×1. 1＝1100 万円の合計 2200 万円を受け取ることになります。退職期の所得 2000 万円を加えて、合計 4400 万円が退職期の消費となります（ケース 2 と同じ）。

【No.12 】 以下の効用関数を有する家計に関する二期間モデル(t = 1,2)を考える。

$$U(C_1, C_2) = \ln C_1 + \beta \ln C_2$$

家計は t = 1 に所得 Y_1（＞0）を、t＝2 に所得 Y_2（＞0）を与えられ t＝1, 2 におけるそれぞれの消費 C_1、C_2 に支出する。β（0＜β≦1）は時間選好を示すパラメータである。また、家計は t＝１に S の貯蓄又は借り入れを行い、その利子率は r（≧０）である。

このときの家計行動に関する A~D の記述のうち,妥当なもののみを全て挙げているのはどれか。

なお,記述の中で言及されていない変数については,変化がないものとする。

A　Y_2 が上昇するとき、C_1 は変化せず、C_2 のみが上昇する。

B　t＝1,2 の所得が Y_2＜（1＋r）βY_1 の関係を満たすとき、t=1 には S＞０の関係を満たす。

C　利子率 r が上昇するとき、$\frac{C_2}{C_1}$は低下する。

D　$\beta = \frac{1}{1+r}$のとき、Y_1、Y_2 の大きさに関わらず、$C_1 = C_2$ が成り立つ。

1.　A,　B
2.　A,　D
3.　B,　C
4.　B,　D
5.　C,　D

正答 4

ミクロ p. 113

この家計の制約式は

$(Y_1 - C_1)(1 + r) + Y_2 = C_2$

また、効用関数より限界代替率を求めると

$\frac{\partial U}{\partial C_1} = \frac{1}{C_1}$

$\frac{\partial U}{\partial C_2} = \frac{\beta}{C_2}$

上式を下式でわって

$\frac{\partial C_2}{\partial C_1} = \frac{C_2}{\beta C_1}$　：MRS

効用最大化条件より

$\frac{C_2}{\beta C_1} = 1 + r$

$\frac{C_2}{C_1} = (1+r)\beta$

この式より C は誤りで、D は正しいことがわかります。

$\frac{C_2}{C_1} = (1+r)\beta$　より

$C_2 = (1+r)\beta C_1$

これを予算制約式に代入して

$(Y_1 - C_1)(1+r) + Y_2 = (1+r)\beta C_1$

$C_1 = \frac{(1+r)Y_1+Y_2}{(1+r)\beta+(1+r)}$

Y_2 が上昇すれば C_1 は上昇しますので A は誤りです。

これで答えはでますが、念のために B も検討します。

$S = Y_1 - C_1$ より

$S = Y_1 - \frac{(1+r)Y_1+Y_2}{(1+r)\beta+(1+r)}$

$S = \frac{(1+r)\beta Y_1+(1+r)Y_1-(1+r)Y_1-Y_2}{(1+r)\beta+(1+r)} = \frac{(1+r)\beta Y_1-Y_2}{(1+r)\beta+(1+r)}$

よって分子を見てもらえばわかりますが $Y_2 < (1+r)\beta Y_1$ ならば S は正となります。B は正しいです。

【No.13】ある企業は 1 台 1000 万円の機械を 8 台保有している。この企業は銀行からの借り入れが 6000 万円あり、株式を 2 万株発行している。 1 株当たり株価が 2000 円のとき、平均トービンの Q と企業の投資行動の組合せとして妥当なのはどれか。

なお、この企業は銀行借り入れ以外には負債は無く、機械以外の資本ストック及び金融資産を保有しておらず、機械の価格は再取得費用（あるいは置き換え費用）で評価されている。また、トービンの Q 理論が成り立っており、平均トービンの Q と限界トービンの Q が一致しているとする。

	平均トービンの Q	投資行動
1	0.8	負の投資を行う
2	1.25	正の投資を行う
3	1.25	負の投資を行う
4	2	正の投資を行う
5	2	負の投資を行う

正答 2

マクロ p.193

平均トービンのQを求めると

Q＝$\frac{20000\times0.2+6000}{10000\times8}=\frac{10000}{8000}$=1.25

トービンのQが1を超えているので、正の投資を行う。

【No.14】t期における、インフレ率をπₜ、GDPギャップ（実際のGDPが潜在GDPから乖離する割合）を$\tilde{y}_t$、名目金利をi_tで表わす。また、t期における、π_{t+1}に関する期待値を、π^e_{t+1}, $\tilde{y}_{t+1}$に関する期待値を$\widetilde{y^e}_{t+1}$で表わす。この表記の下で、以下の(1)、(2)、(3)式からなるマクロ経済体系を考える。

中央銀行は、π_t＝π^e_{t+1}、$\tilde{y}_t$=$\widetilde{y^e}_{t+1}$となる長期均衡において、インフレ率が2%になるように目標を設定しており、インフレ率が目標値である2%を上回った（下回った）時には実質金利を引き上げる（引き下げる）ような金融政策ルールに沿っているものとする。（テイラー・ルール）。このとき、定数（a、b）の組合せとして妥当なのは次のうちどれか。なお、π_t、π^e_{t+1}、$\tilde{y}_t$、$\widetilde{y^e}_{t+1}$、i_tはいずれも%表示である。

（１）$\pi_t=\pi^e_{t+1}+0.5\tilde{y}_t$　（フィリップス曲線）

（２）$\tilde{y}_t=-0.1(i_t-\pi^e_{t+1})+\tilde{y}^e_{t+1}+0.2$　（IS曲線）

（３）$i_t=a\pi_t+0.5\tilde{y}_t+b$　（金融政策ルール）

1　(a,b) ＝（0.5、2）

2　(a,b) ＝（0.5、3）

3　(a,b) ＝（1、2）

4　(a,b) ＝（1.5、1）

5　(a,b) ＝（1.5、2）

正答4

長期均衡においてはπ_t＝π^e_{t+1}＝2だから（１）式より$\tilde{y}_t$=$\widetilde{y^e}_{t+1}$＝0

（２）式にこれらを代入して

$0=-0.1(i_t-2)+0.2$

i_t＝4

これを（３）に代入して

4＝a×2+b

b＝4-2a

これを満たすのは、選択肢の２、３、４だけです。

つぎにπ＞２において、１％のインフレがあった場合には、名目金利を１％よりも大きく増加させなければならないので a＞１でなければならないので、それを満たすのは４となります。

【No. 15】 Consider the Solow growth model. Specifically, the production function takes the form Y = $K^{\propto}L^{1-\propto}$, where Y, K, and L denote output, capital, and labor, respectively, and 0<α＜1. Labor grows at rate n and capital depreciates at rate d. The saving rate is constant at s. In the steady state, capital and labor grow at the same rate. Find the output per worker in the steady state.

1 $\frac{(n+d)}{s}$

2 $\left(\frac{n+d}{s}\right)^{\frac{\propto}{1-\propto}}$

3 $\left(\frac{n+d}{s}\right)^{\frac{1}{1-\propto}}$

4 $\left(\frac{n+d}{s}\right)^{\frac{\propto}{\propto-1}}$

5 $\left(\frac{n+d}{s}\right)^{\frac{1}{\propto-1}}$

正答 4

マクロ p.218

ソローモデルの資本ストック成長率は G=$\frac{sf(k)}{k}-$d　で示されます。

ここで k は一人当たり資本ストック$\frac{K}{L}$　を示します。f（k）は一人当たり産出$\frac{Y}{L}$です。

生産関数の両辺を L でわると

$\frac{Y}{L}=\left(\frac{K}{L}\right)^{\alpha}=k^{\alpha}$

これを G=$\frac{sf(k)}{k}-d$に代入すると G=$sk^{\alpha-1}$－d

一方、自然成長率は n です。定常状態では資本ストックの成長率と自然成長率が等しくなるので

$sk^{\alpha-1}$－d=n

$k^{\alpha-1}=\frac{n+d}{s}$

k $=\left(\frac{n+d}{s}\right)^{\frac{1}{\alpha-1}}$

これが、定常状態における一人当たり資本ストックです。問題文が聞いているのは一人当たり産出

なので$\frac{Y}{L}=\left(\left(\frac{n+d}{s}\right)^{\frac{1}{\alpha-1}}\right)^{\alpha}=\left(\frac{n+d}{s}\right)^{\frac{\alpha}{\alpha-1}}$