2017　裁判所事務

31　新古典派経済成長モデルにおいて、生産関数が次の式で示されている。

$\mathrm{Y_t} = \mathrm{K}_t^{0.5} L_t^{0.5}$

Y_t：ｔ期の生産量、K_t：t 期の資本ストック、L_t：t 期の労働人口

ここで､貯蓄率が s で一定､資本減耗率が δ＝0.02 であったとき､資本ストックは次の通り増加するものとする。

$K_{t+1} - K_t = sY_{t+1} - 0.02K_t$

また、労働人口は次の通り増加するものとする。

$L_{t+1} = 1.02L_t$

資本ストックと労働人口の初期値が正のとき、定常状態における労働人口一人当たり資本ストックはいくらか。なお限界消費性向は 0.6 とする。

1　25
2　36
3　100
4　144
5　225

正答 3

p.218 マクロ　ソロー＝スワンモデル

新古典派モデルの保証成長率（あるいは単に「資本ストックの成長率」）は、$\mathrm{G_w} = \frac{sy}{k} - \delta$　となります。

ｋ：一人当たり資本ストック、ｙ：一人当たり産出量（生産関数の両辺を L でわれば求められます。）

これは覚えておいたほうが良いです。あとは、これに問題文で与えられた数値を代入していきます。ここで、s は貯蓄率（限界貯蓄性向）なので、1 から消費性向を引けば求められます。S＝１－0.6＝0.4 となります。

もし保証成長率を覚えていなければ、作るほかありませんが、作る場合は

$K_{t+1} - K_t = sY_{t+1} - 0.02K_t$

より

$\Delta K = K_{t+1} - K_t$

だから、（時期を表す添え字ｔは、省略します）

$\Delta K = sY - 0.02K$

両辺を K で割って

$$\frac{\Delta K}{K} = \frac{sY}{K} - 0.02$$

2017　裁判所事務
ここで、一人当たり資本ストックを$k=\frac{K}{L}$、とすると、K=Lk、一人当たり産出量は y＝$\frac{Y}{L}$、だから、Y=yL です。これらを代入すると

$$\frac{\Delta K}{K}=\frac{sy}{k}-0.02$$

となり、保証成長率を導くことができます。
ここで、ｙは一人当たり産出量だから、生産関数よりＹをＬで割って

$$y=\frac{Y}{L}=\frac{K^{0.5}L^{0.5}}{L}=k^{0.5}L^{-0.5}=\left(\frac{K}{L}\right)^{0.5}=k^{0.5}$$

また、ｓ＝0.4 だからこれらより

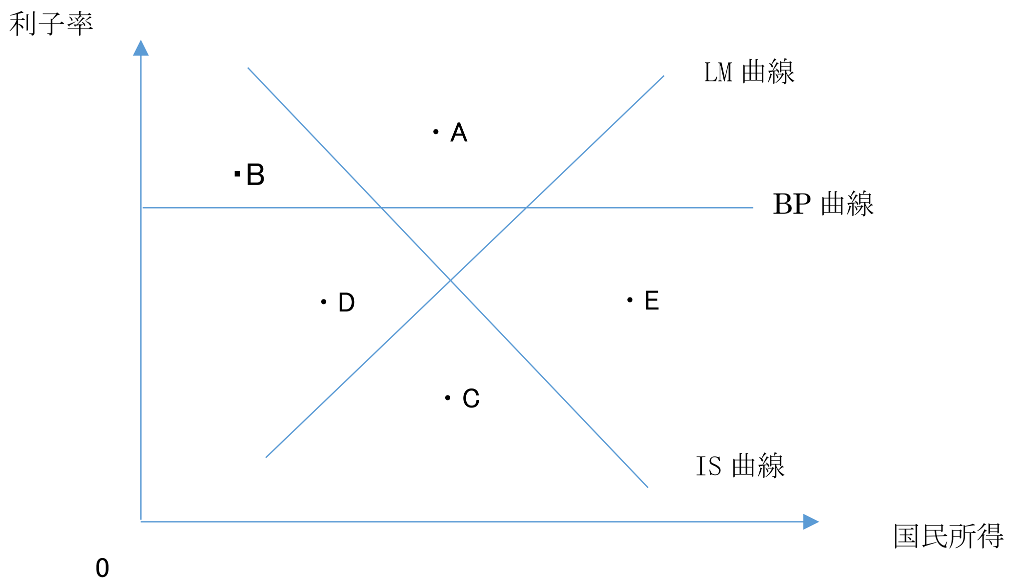
$$\frac{\Delta K}{K}=\frac{0.4\,k^{0.5}}{k}-0.02$$

$$\frac{\Delta K}{K}=0.4k^{-0.5}-0.02$$

これが資本ストックの成長率（保証成長率）です。定常状態ではこれが自然成長率（労働人口の成長率）に等しくなります。
L_{t+1}＝$1.02L_t$
より、労働人口Ｌは２％成長しているのがわかりますから
$0.4k^{-0.5}-0.02$＝0.02
$0.4k^{-0.5}=0.04$
$k^{-0.5}=\frac{1}{10}$
$k^{0.5}$＝10
k＝100

2017　裁判所事務

32　次の図は、ある小国の開放経済の様子を示している。この図中、IS 曲線は外国貿易を含む財市場の均衡を、LM 曲線は貨幣市場の均衡を、BP 曲線は国際収支の均衡を、それぞれ示している。
このとき A〜E の各点の状況に関する次のア〜オの記述のうち、適当なもののみをすべて挙げているものはどれか。

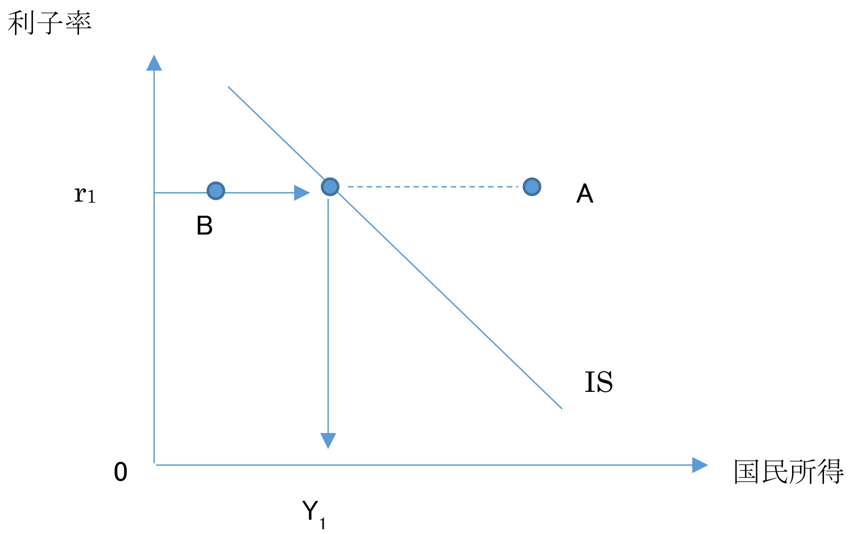


ア　財市場と貨幣市場がともに超過需要であるのは B、D である。
イ　財市場と貨幣市場がともに超過供給であるのは E である。
ウ　財市場が超過需要で、貨幣市場が超過供給であるのは C である。
エ　国際収支が黒字で、財市場が超過需要であるのは B である。
オ　国際収支が赤字で、貨幣市場が超過需要であるのは C、E である。

1　ア、イ
2　ア、オ
3　イ、ウ
4　ウ、エ
5　エ、オ

正答 5
マクロ p.248 マンデル・フレミングモデル

2017　裁判所事務



IS 曲線は次の式を満たす利子率 r と国民所得 Y の関係のグラフです。（どちらの式も同じ意味です）

Y=C+I(r)+G

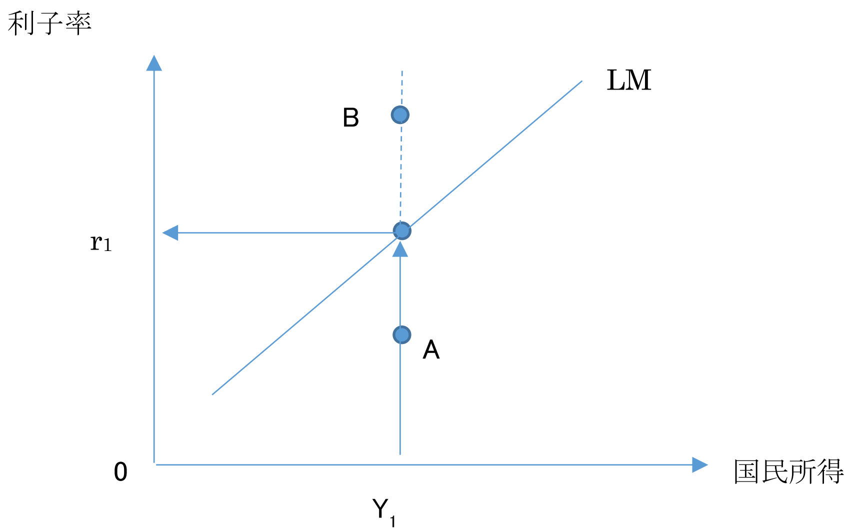
S（Y）+T=I(r)+G

利子率が r_1 と決まると投資 I がきまり、有効需要がきまります。それによって、生産量が Y_1 と決まるわけです。つまり、上の図では財市場を均衡させるには、国民所得つまり生産量は Y_1 が適当なのですがそれよりも Y が大きいつまり、A 点では生産のし過ぎとなり、超過供給で、B では Y が小さすぎる、つまり生産量が少なすぎるということになり、超過需要となります。

したがって、IS より右では超過供給、左では超過需要です。

LM 曲線に関しては次の式を満たす国民所得 Y と利子率 r の関係のグラフです。

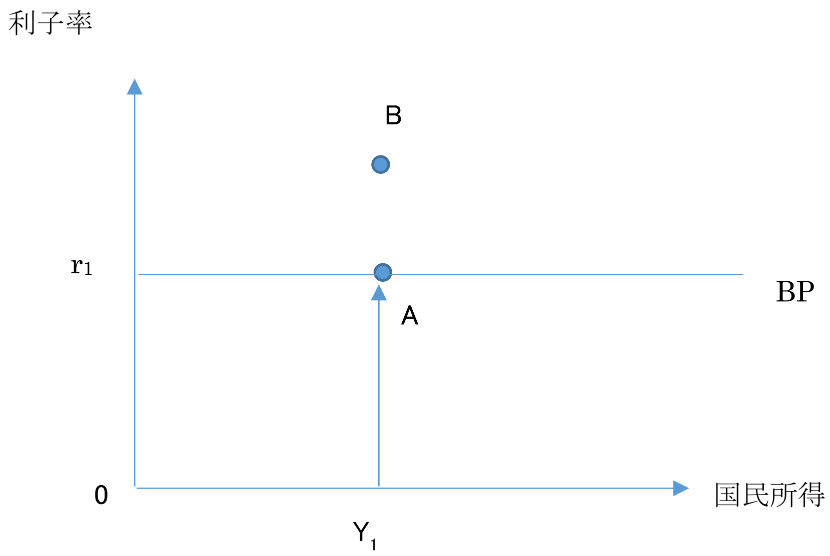
$\frac{M}{P} = L(Y) + L(r)$



国民所得が Y_1 と決まると、貨幣市場を均衡させる利子率は r_1 ときまります。それよりも利子率が高い B 点では、

2017　裁判所事務
貨幣需要が少なくなり、貨幣市場は超過供給となります。利子率が高いと、人は資産を債券で持つことを好み貨幣が余るからです。A 点では逆に利子率が低すぎるので貨幣需要が、大きくなることになります。つまり超過需要です。
このように LM の上では貨幣市場は超過供給、下では超過需要となります。

BP 線は国際収支を均衡させる国民所得と利子率の関係です。



ここで、国際収支 BP とは BP＝経常収支－金融収支としてあらわされます。
経常収支は国民所得 Y により決まり、金融収支は利子率 r により決まるとします。
BP 線上に経済がある時、国際収支 BP＝経常収支－金融収支＝0 となり均衡です。
それよりも利子率高くなる（B 点）だと、この国への資金の流入が増加します。そのため金融収支が赤字方向に膨らんでいきます（数字が小さくなっていく）ので、国際収支 BP は黒字になっていきます。このとき Y が変化しないとすると経常収支は不変です。
※金融収支＝資本の輸出－資本の輸入
したがって、BP 線より上では、国際収支 BP は黒字、下では赤字となります。
AE　：財市場は超過供給
BCD：財市場は超過需要
ABD：貨幣市場は超過供給
CE：貨幣市場は超過需要
AB：国際収支は黒字
CDE：国際収支は赤字

ア：誤り
イ：誤り
ウ：誤り
エ：正しい
オ：正しい

2017　裁判所事務

33　次のようなマクロ経済モデルを考える。

Y=C+I+G

C＝20+0.6（Y－T）

I=60

T=tY

Y：国民所得、C：消費、I：投資、G：政府支出、T：租税、ｔ：限界税率

この経済に関する次のア～エの記述のうち、適当なもののみを全て挙げているものはどれか。

ア　政府支出が 120 で、均衡国民所得が 250 のとき、限界税率は 0.4 である。

イ　限界税率が 0.5 のとき、政府支出が 130 であるとすると均衡国民所得は 300 である。

ウ　完全雇用国民所得が 250 のとき、完全雇用と財政収支均衡を同時に達成する限界税率は 0.2 である。

エ　完全雇用国民所得が 400 で、限界税率が 0.25 のとき、政府支出が 100 であるとするとインフレ・ギャップが生じる。

1　ア、イ

2　ア、エ

3　イ、ウ

4　イ、エ

5　ウ、エ

正答 3

マクロ p.17　45 度線分析

まず、Y=C+I+G にすべてを代入して

Y=20+0.6（Y－tY）+60+G

0.4Y+0.6tY＝80+G・・・①

ア　①式に G＝120、Y=250、ｔ＝0.4　を代入してみます。

0.4×250+0.6×0.4×250＝80+120

160＝200　となり不適

イ　①式に t＝0.5、G＝130 を代入します。

0.4×Y+0.6×0.5×Y＝80+130

0.7Y＝210

Y=300　　正しい。

ウ　①式に、Y=250、G＝T=tY を代入します。

0.4×250+0.6×t×250＝80+t×250

100+150t＝80+250t

100t＝20

t＝0.2　正しい。

エ　財市場の総需要を Y_D とし、Y_D=C+I＋G にすべてを代入すると

Y_D＝20+0.6（Y－tY）+60+G

t＝0.25、G=100、Y=400 を代入すると

Y_D＝20+0.6（Y－tY）+60+G

2017　裁判所事務

Y_D＝20+0.6（400－0.25×400）+60+100

＝360

よって、総需要は400に満たないのでデフレ・ギャップです。誤りです。

34　貨幣の需給や金融政策に関する次のア～エの記述のうち、適当なもののみを全て挙げているものはどれか。

ア　市中銀行の預金準備率が25%のとき、中央銀行が1000単位の資金供給オペレーションを行い、当該資金が市中銀行全体で派生的に信用創造されるとともに、途中で市中銀行以外に漏れることがない場合、派生的に増加する預金量は3000単位である。

イ　所得が増加すると貨幣に対する需要が増加する。また、利子率が上がった場合も、債券価格の低下により投機的需要が高まり、貨幣への需要が増加する。

ウ　「流動性のわな」とは、貨幣需要の所得弾力性が無限大になっている状態をいう。

エ　貨幣需要の利子弾力性が無限大の状態では、金融政策は無効になるが、財政政策はクラウディング・アウトが発生しないので有効である。

1　ア、イ
2　ア、エ
3　イ、ウ
4　イ、エ
5　ウ、エ

正答2

ア　正しい。預金準備率が25%（＝1/4）のとき、1000単位の現金の預金があれば、それを全て支払準備金に充てることにより4倍の4000単位の預金量を増やすことが出来ます。派生的に増える預金総額は4000単位から本源的預金の1000単位を引いた3000単位となります。P.53 信用創造

イ　誤り。利子率が上がった場合、資産は貨幣で持つよりも債券で持った方が得なので、貨幣需要は低下します。P.65 貨幣需要

ウ　誤り。貨幣需要の利子弾力性が無限大になっています。P.85 流動性の罠

エ　正しい。流動性のわなにある時、金融政策を採っても利子率が下がらないので、金融政策は効果がありません。一方、財政政策によってIS曲線を右にシフトさせると、国民所得は増えますが、LM曲線が水平なので利子率は上昇せず、クラウディング・アウトは発生しません。P.85 流動性の罠

2017　裁判所事務

35　ある経済の産業連関表が次のように与えられたとする。

	産業 A	産業 B	最終需要	総産出量
産業 A	50	30	20	100
産業 B	20	15	25	60
付加価値	30	15		
労働量	50	30		

今、産業 A の最終需要が 15 増加し、産業 B の最終需要が 5 増加した場合、各産業における労働量の組み合わせとして最も適当なものはどれか。

なお、投入係数は不変であり、労働量は総産出量に比例するものとする。

	産業 A	産業 B
1	25	10
2	30	15
3	50	20
4	75	40
5	80	45

正答　4

p.173 産業連関表

産業 A の総産出を x 、産業 B の総産出を y として、投入係数を用いて表を書き直すと次のようになる。

	産業 A	産業 B	最終需要	総産出量
産業 A	$\frac{1}{2}x$	$\frac{1}{2}y$	z_x	x
産業 B	$\frac{1}{5}x$	$\frac{1}{4}y$	z_y	y
付加価値	30	15		
労働量	50	30		
総投入	x	y		

つぎに、産業 A の産出、産業 B の産出を横に足すと

$\frac{1}{2}x + \frac{1}{2}y + z_x = x$　・・・①

$\frac{1}{5}x + \frac{1}{4}y + z_y = y$　　・・・②

変化分の式にすると

①式より

$\frac{1}{2}\Delta x + \frac{1}{2}\Delta y + 15 = \Delta x$

$\frac{1}{2}\Delta y + 15 = \frac{1}{2}\Delta x$

$\Delta y + 30 = \Delta x$・・・③

2017　裁判所事務

②式より

$\frac{1}{5}\Delta x+\frac{1}{4}\Delta y+5=\Delta y$

$\frac{1}{5}\Delta x+5=\frac{3}{4}\Delta y$

⊿x+25＝$\frac{15}{4}\Delta y$　・・・④

④に③を代入して

⊿y+30+25＝$\frac{15}{4}\Delta y$

$\frac{11}{4}\Delta y=55$

⊿y＝20

③より

⊿x＝20+30＝50

したがって新しい産出量はA産業は150、B産業は80です。

もともと産業Aは100の産出に対して労働量が50であるから、産出1に対し$\frac{1}{2}$の労働量が必要なことがわかります。したがって産出が50増えて150になったので、新たに75の労働が必要です。一方、産業Bは産出が20増えて80になりました。もともと60の産出に対して30の労働が必要であったのでこちらも産出1あたり$\frac{1}{2}$の労働が必要です。80の産出では新たに40の労働が必要なことがわかります。

2017　裁判所事務

36　需要の価格弾力性に関する記述として最も適当なものはどれか。

1　価格が 1%上昇したところ、需要が 2%低下した場合、この財の需要の価格弾力性は$\frac{1}{2}$であり、非弾力的である。

2　需要曲線が直線の場合には、価格が低下するにつれ、需要の価格弾力性は大きくなり、弾力的となる。

3　需要曲線が直角双曲線の場合には、需要の価格弾力性は不変であり、価格が低下するにつれ、価格に需要量を乗じた支出額は増加していく。

4　需要の価格弾力性が 1 よりも小さいとき、価格の上昇は支出額を増加させ、価格の下落は支出額を減少させる。

5　所得が 2 倍になったとき、ある財の需要が 2 倍以上になったとすると、この財の需要の価格弾力性は 1 以上になり、弾力的とされる。

正答 4

ミクロ p.49 需要の価格弾力性

1　誤り。価格が１％増加した時に、需要量が 2%減少したのであれば、価格弾力性は２です。需要の価格弾力性は価格が１％変化した時に需要量が何％変化するかということなので、需要の変化率÷価格の変化率×（-1）で示されます。

2　誤り。価格が低下するにつれ、弾力性は小さくなります。

3　誤り。直角双曲線の場合は需要の価格弾力性は 1 になります。そのため、価格が上昇しても下落しても、支出額は不変です。

4　正しい。需要の価格弾力性が 1 よりも小さい非弾力的なケースです。この場合は、価格が上昇すると支出額は増加し、価格が下落すると支出額は減少します。

5　誤り。所得の変化に対する需要量の変化率は需要の所得弾力性です。

2017　裁判所事務

37　ある国では、医療サービスとその他消費財に対する家計の効用関数が次の式で示されている。

U=xy

U:効用水準、 x ：医療サービスの消費量、 y ：その他消費量

医療サービスの価格が 40、その他消費財の価格が 20、所得が 400 であるとして、政府が、次の２つの政策のうちいずれかを行うとき、これらの政策に関する次のア~エの記述のうち、適当なもののみを全て挙げているのはどれか。

【政策 A】政府が医療サービスへの支出の半額を負担する政策

【政策 B】当初の所得に加え、200 の所得を給付する政策

ア　政策 A によって、医療サービスの需要は 20 になる。

イ　政策 A による効用水準は、当初と同じである。

ウ　どちらの政策を実施しても政府支出総額は同じである。

エ　政策 B の方が、政策 A よりも効用水準を 12.5 だけ多く引き上げる。

１　ア、イ

２　ア、ウ

３　ア、エ

４　イ、ウ

５　ウ、エ

正答 5

ミクロ p.63 効用最大化

効用最大化の計算ですが、効用関数がコブ＝ダグラス型なので公式を使って解いていきます。

効用関数が U=xy より、政府が何もしない場合この人は所得の 400 を医療サービスとその他に 1:1 で分けます。つまり、医療サービスに 200、その他に 200 をつかいます。

したがって、このとき x $=\frac{200}{40}=5$　、y$=\frac{200}{20}=10$です。このときの効用水準は U=5×10＝50 です。

【政策 A】

政府が医療サービスへの支出の半額を補助することにより、家計が負担する医療費の価格は半額になります。つまり 20 です。

したがって x $=\frac{200}{20}=10$　、y は変わらず 10 です。

このときの効用水準は U=10×10＝100　です。

【政策 B】

200 の所得が給付された場合、この人の所得は 600 になります。

この場合、 x と y に 300 ずつ使うので、 x $=\frac{300}{40}=7.5$、y$=\frac{300}{20}=15$となります。

このときの効用水準は U=7.5×15＝112.5

ア　誤り。10 です。

2017　裁判所事務
イ　誤り。当初は 50 で、政策 A により 100 になります。
ウ　正しい。政府の支出額は医療サービス 1 単位当たり 20 で、x の需要量は 10 ですから 20×10＝200 となり、所得の給付額と同じになります。
エ　正しい。政策 A の時の効用は 100 で B だと 112.5 となります。

38　ある生産物の生産関数が次の式で示されている。
$Y = K^{0.3}L^{0.7}$

Y : 生産量、K : 資本投入量、L:労働投入量
この生産関数に関する次のア~エの記述のうち、適当なものみを全て挙げているものはどれか。
ア　このような、指数の合計が 1 になる生産関数をレオンチェフ型生産関数という。
イ　この生産関数では、代替の弾力性が 1 である。
ウ　この生産関数では、規模に関して収穫不変（一定）であり、資本の限界生産力と労働の限界生産力は共に逓減する。
エ　この生産関数では、資本の分配率は 0.7、労働の分配率は 0.3 であり、消費促進のためには労働分配率の引き上げが求められる。

1　ア、イ
2　ア、エ
3　イ、ウ
4　イ、エ
5　ウ、エ

正答 3
ミクロ p.207 生産関数を巡る議論
ア　コブ＝ダグラス型関数といいます。レオンチェフ型生産関数とは、労働と資本が非代替的な L の字型の関数です。ミクロ P.209 レオンチェフ型生産関数
イ　正しいです。代替の弾力性とは生産量を一定としたときに生産要素の価格比が 1 %変化した時に、労働と資本の投入比率が何%変化するかというものでコブ＝ダグラス型関数では 1 になります。この様に代替の弾力性が一定となる関数は他にも CES 関数があります。

代替の弾力性$\sigma = \dfrac{\Delta\frac{L}{K} \Big/ \frac{L}{K}}{\Delta\frac{w}{r} \Big/ \frac{w}{r}}$×（－1）　です。コブダグラス型の関数ではこれが 1 になります。どちらかというと覚えておくことです。
計算例）代替の弾力性を

2017　裁判所事務

$\sigma = \frac{\Delta\frac{L}{K}\Big/\frac{L}{K}}{\Delta\frac{w}{r}\Big/\frac{w}{r}}$×（−1）＝$\frac{\Delta L/K}{\Delta w/r}\times\frac{w/r}{L/K}\times(-1)$　とします。

MPK（資本の限界生産力）: $\frac{\Delta Y}{\Delta K} = 0.3L^{0.7}K^{-0.7}$＝$\frac{r}{p}$　　・・・①

MPL（労働の限界生産力）: $\frac{\Delta Y}{\Delta L} = 0.7L^{-0.3}K^{0.3}$＝$\frac{w}{p}$　　・・・②

①　式を②式で割ると

$\frac{\Delta L}{\Delta K} = \frac{3}{7}\times\frac{L}{K} = \frac{r}{w}$　（MRTS（技術的限界代替率＝要素価格比の条件です。ここでは偏微分して限界生産力から求めているので$\frac{\Delta L}{\Delta K}$は正で出ています。）

$\frac{L}{K} = \frac{7}{3}\times\left(\frac{w}{r}\right)^{-1}$　・・・③

$\frac{\Delta L/K}{\Delta w/r} = -\frac{7}{3}\times\left(\frac{w}{r}\right)^{-2}$

これを公式に代入して

$\sigma = -\frac{7}{3}\times\left(\frac{w}{r}\right)^{-2}\times\frac{w/r}{L/K}\times(-1)$

③　を代入して

$\sigma = -\frac{7}{3}\times\left(\frac{w}{r}\right)^{-2}\times\frac{w/r}{\frac{7}{3}\times\left(\frac{w}{r}\right)^{-1}}\times(-1) = 1$

ウ　正しい。指数を加えると 1 になりますので、規模に対して収穫一定です。しかし、L や K についている指数が 1 よりも小さいので限界生産力は逓減します。ミクロ P.207 規模に対する収穫、p.208 限界生産力

MPL＝$\frac{\partial Y}{\partial L} = 0.7K^{0.3}L^{-0.3} = 0.7\left(\frac{K}{L}\right)^{0.3}$

この場合、L が増加すると分母が大きくなるので MPL が小さくなる、つまり逓減することがわかります。

エ　労働分配率は$\frac{wL}{PY}$、資本分配率$\frac{rK}{PY}$となりますが、この値は L や K についている指数の値と同じになります。労働分配率は 0.7、資本分配率は 0.3 です。これはどちらかというと覚えておく事柄ですが、計算すると次のようになります。

計算例）MPL=$\frac{w}{p}$　より

$0.7K^{0.3}L^{-0.3} = \frac{w}{p}$

Y＝$K^{0.3}L^{0.7}$より

$K^{0.3} = \frac{Y}{L^{0.7}}$

これを代入して

$0.7\frac{Y}{L^{0.7}}L^{-0.3} = \frac{w}{p}$

2017　裁判所事務
$\frac{wL}{PY} = 0.7$

39　完全競争市場において、ある財の需要曲線と供給曲線がそれぞれ次の式で示されている。

D＝－4P+200

S＝P－10

D：需要量、P:価格、S：供給量

この財の生産に対して1単位あたり10の従量税が課された場合に発生する死荷重はいくらか。

1　20

2　30

3　40

4　50

5　60

正答3

ミクロ p.40 課税の効果

需要曲線の式は

D＝－4P+200 より

4P＝－D+200

P=$-\frac{1}{4}\mathrm{D} + 50$

供給曲線は

S＝P－10

P=S+10

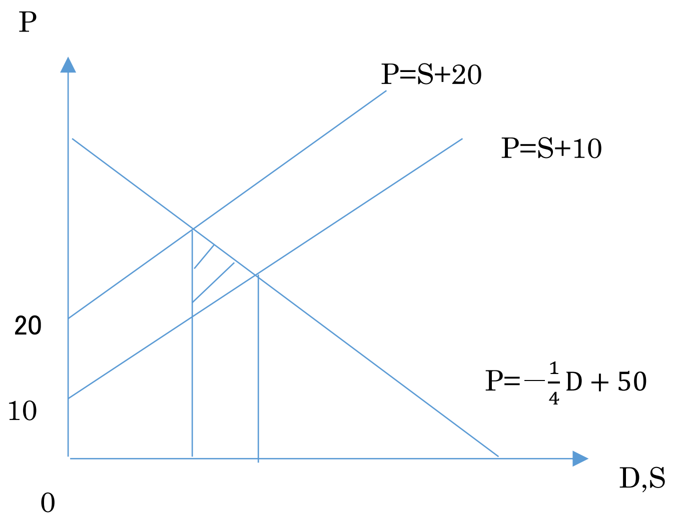
税込みの供給曲線は

P=S+10+10

P=S+20

これらを図示すると

2017　裁判所事務



このとき、死荷重は図の斜線部分なのでその面積を求めればいい。

まず、税抜きのときの数量は、

P=S+10

P=$-\frac{1}{4}\mathrm{D}+50$

の交点を求めればよいから

均衡では D＝S より、D に統一して

D+10＝$-\frac{1}{4}\mathrm{D}+50$

$\frac{5}{4}D$ ＝40

D＝32

次に税金が課せられた場合。

P=S+20

P=$-\frac{1}{4}\mathrm{D}+50$

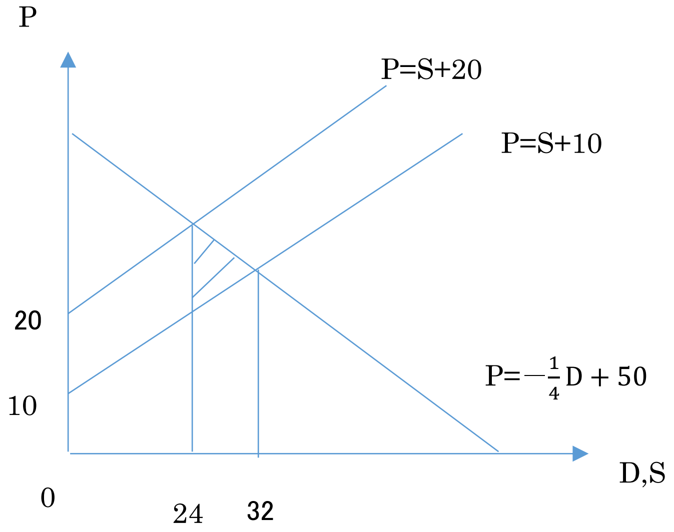
の交点を求めればよいから

D+20＝$-\frac{1}{4}\mathrm{D}+50$

$\frac{5}{4}D = 30$

$D = 24$

2017　裁判所事務



求める面積は 10×8÷2＝40

40　ある独占企業が生産する財の需要曲線と、その企業の総費用曲線がそれぞれ次の式で示されている。

P=－6ｘ+500

$TC(x) = 2x^2 + 100x + 500$

P：価格、TC：総費用

この場合の、ア<u>当初の利潤最大時の生産量</u>と、この市場における需要が増加し、イ<u>同一価格について需要が３倍になったが費用条件については何の変化も起こらなかった場合の利潤最大時の生産量</u>をもとめたとき、下線部アとイのそれぞれの利潤最大時の生産量の組み合わせとして最も適当なのはどれか。

	ア	イ
1	25	35
2	25	50
3	25	75
4	50	70
5	50	150

正答 2

ミクロ p.212 独占市場

まず、当初の場合です。利潤関数を作って微分していきましょう。

$\pi = (-6x + 500)x - 2x^2 - 100x - 500$

$= -6x^2 + 500x - 2x^2 - 100x - 500$

$= -8x^2 + 400x - 500$

効用最大化の一階条件より

2017　裁判所事務

$\frac{d\pi}{dx} = -16x + 400 = 0$

x＝25

次に需要が 3 倍になったケースです。

P=－6 x +500　より

6x＝500－P

x＝$\frac{500}{6} - \frac{1}{6}P$

ここで、同一価格 P について需要が 3 倍になると問題にありますので、新しい需要量 X は

X＝3x　となります。

X＝3($\frac{500}{6} - \frac{1}{6}P$)

です。

よって

X=$\frac{500}{2} - \frac{1}{2}P$

両辺に 2 をかけると

2X＝500－P

X も小文字にしておきましょう。

P＝－2x+500

これが新しい需要曲線です。このときの企業の生産量を求めてみましょう。

$\pi = (-2x + 500)x - 2x^2 - 100x - 500$

$= -2x^2 + 500x - 2x^2 - 100x - 500$

$= -4x^2 + 400 - 500$

効用最大化の一階条件より

$\frac{d\pi}{dx} = -8x + 400 = 0$

x ＝50