

# 資格★合格クレール

クレール公務員講座 専任講師 島本 昌和

【No.31】第1財の消費量を  $x_1$ 、第2財の消費量を  $x_2$  とし、これら2種類の消費財からなる効用関数が与えられている。第1財の価格を  $p_1=2$ 、第2財の価格を  $p_2=4$ 、所得を  $I=50$  とし、この  $I$  がすべて第1財及び、第2財に支出されているものとする。このとき、消費者が効用を最大化して行動した場合、ア～エの記述のうち、妥当なもののみをすべて挙げているのはどれか。

- ア 効用関数が  $u=x_1(2x_2+5)$  であれば、消費量の組合せは、 $(x_1, x_2)=(5,10)$  となる。  
 イ 効用関数が  $u=x_1(2x_2+5)$  であれば、貨幣の限界効用は、7.5 となる。  
 ウ 効用関数が  $u=\min(x_1, 3x_2)$  であれば、消費量の組合せは  $(x_1, x_2)=(15,5)$  となる。  
 エ 効用関数が  $u=x_1+3x_2$  であれば、消費量の組合せは、 $(x_1, x_2)=(25,0)$  となる。

- 1 ア、イ  
 2 ア、ウ  
 3 ア、エ  
 4 イ、ウ  
 5 ウ、エ

正答 4

予算制約式を作ると

$$2x_1 + 4x_2 = 50$$

$$x_1 + 2x_2 = 25$$

$$x_1 = 25 - 2x_2$$

これをアの効用関数に代入して

$$u = (25 - 2x_2)(2x_2 + 5)$$

$$= 50x_2 + 125 - 4x_2^2 - 10x_2$$

$$= 40x_2 + 125 - 4x_2^2$$

$u$  を  $x_2$  で微分して0とおくと

$$\frac{du}{dx_2} = 40 - 8x_2 = 0$$

$$x_2 = 5$$

$$x_1 = 25 - 2 \times 5 = 15$$

よってアは誤り。

貨幣の限界効用は、均衡においてそれぞれの財の限界効用をそれぞれの価格で割れば求め

# 資格★合格クレアル

クレアル公務員講座 専任講師 島本 昌和

られるので

効用関数を  $x_1$  で偏微分して  $x_1$  の限界効用を求めると

$$\frac{\partial u}{\partial x_1} = 2x_2 + 5$$

$x_2 = 5$  より

$$\frac{\partial u}{\partial x_1} = 15$$

これを  $x$  財価格の 2 でわると

$15 \div 2 = 7.5$  となります。よって、イは正しい。

ウは、完全補完財の L 字型の効用関数です。

こうした効用関数では、最適消費点が  $x_1 = 3x_2$  つまり  $x_2 = \frac{1}{3}x_1$  上にあることがわかっています。

よって、 $x_1 = 3x_2$  と予算制約線  $x_1 + 2x_2 = 25$  の交点が最適消費点となります。

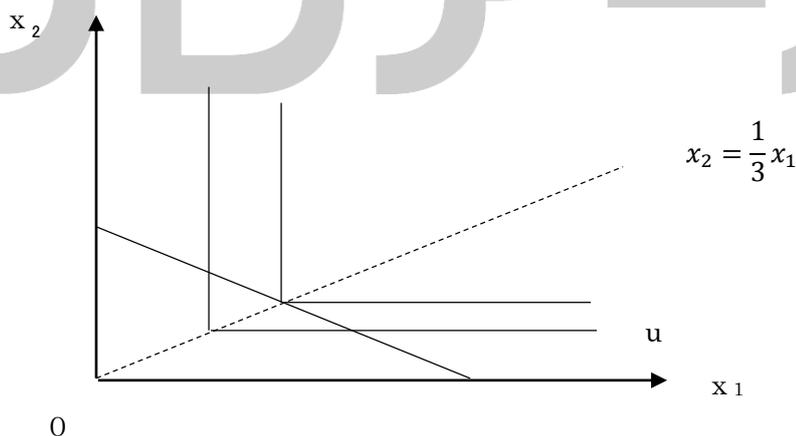
$x_1 = 3x_2$  を  $x_1 + 2x_2 = 25$  に代入して

$$5x_2 = 25$$

$$x_2 = 5$$

このとき、 $x_1 = 25 - 10 = 15$

よってウは正しい。

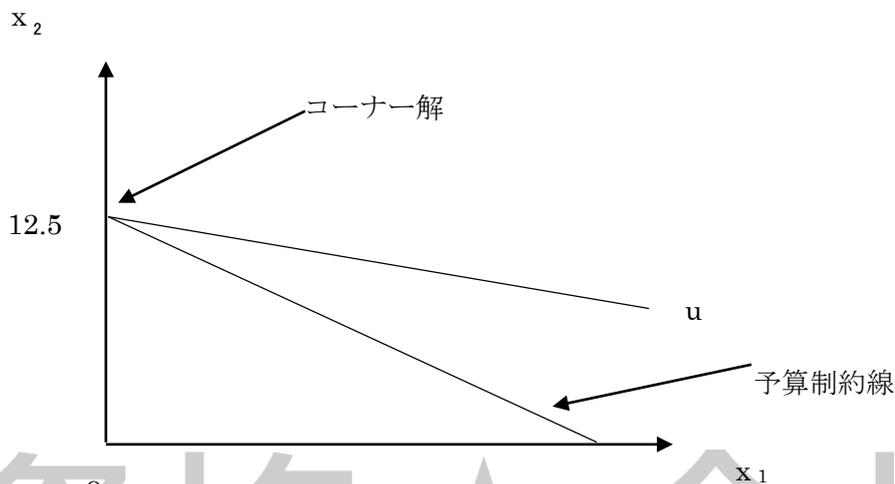


エは効用関数が直線のケースでコーナー解となる。縦軸に  $x_2$  を取った場合、この効用関数の傾きは  $-\frac{1}{3}$  となる。一方予算制約線の傾きは、 $-\frac{1}{2}$  となる。効用関数の方がなだらかなので、

# 資格★合格クレアール

クレアール公務員講座 専任講師 島本 昌和

この場合は、 $x_1$ の消費量は0となる。よって誤りです。



# 資格★合格 クレアール

## ☆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★合格クレアール

クレアール公務員講座 専任講師 島本 昌和

【No.32】ある個人の効用関数が  $u = c_1 \cdot c_2$  で与えられているとする。ただし、 $u$  は効用水準、 $c_1$  は今期の支出額、 $c_2$  は来期の支出額である。また、今期と来期それぞれの予算制約式は、

$$c_1 = y_1 - S$$

$$c_2 = (1 + r) S + y_2$$

である。ただし、 $y_1$  は今期の所得、 $y_2$  は来期の所得であり、 $S$  は正であれば貯蓄、負であれば借入の大きさで、 $r$  は市場の利子率である。

いま、 $y_1$  が 120、 $y_2$  が 84 であることが分かっている、貯蓄や借入が市場の利子率 5% ( $r = 0.05$ ) で可能であるとする。このとき、この個人が効用を最大化するための行動として妥当なのはどれか。

- 1 借入を 20 だけ行う。
- 2 借入を 15 だけ行う。
- 3 貯蓄も借入も行わない。
- 4 貯蓄を 15 だけ行う。
- 5 貯蓄を 20 だけ行う。

正答 5

$c_1 = y_1 - S$  より  $S = y_1 - c_1$  これを  $c_2 = (1 + r) S + y_2$  に代入して

$$c_2 = (1 + r) (y_1 - c_1) + y_2$$

与えられた数値を代入すると

$$c_2 = (1 + 0.05) (120 - c_1) + 84$$

$$c_2 = -1.05c_1 + 210$$

これを効用関数に代入して

$$u = c_1(-1.05c_1 + 210) = -1.05c_1^2 + 210c_1$$

$u$  を  $c_1$  で微分して 0 とおくと

$$\frac{du}{dc_1} = -2.1c_1 + 210 = 0$$

$$c_1 = 100$$

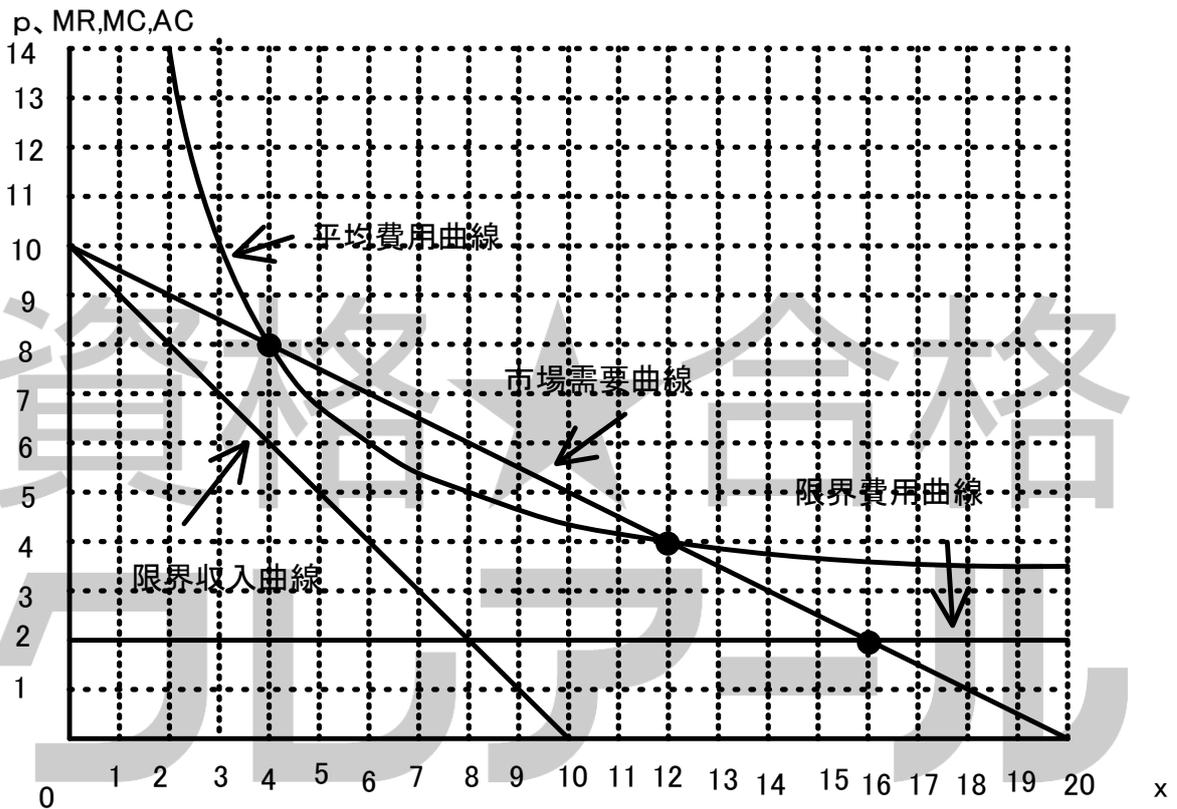
今期の消費が 100 であることが分かります。

今期の所得は 120 ですので、20 の貯蓄です。

# 資格★合格クレール

クレール公務員講座 専任講師 島本 昌和

【No.33】図は、ある売り手独占市場における市場需要曲線、限界収入曲線、限界費用曲線、平均費用曲線を描いたものである。このとき、市場の均衡に関する次の記述のうち、妥当なのはどれか。ただし、 $x$ を数量、 $p$ を価格としたとき、市場の需要曲線が  $x=20-2p$ 、限界収入 (MR) が  $MR=10-x$ 、限界費用 (MC) が  $MC=2$ 、平均費用 (AC) が  $AC=2+\frac{24}{x}$  と表されている。



- 1 売り手独占者が価格支配力を行使したときの均衡における価格は8、数量は4である。
- 2 売り手独占者が価格支配力を行使したときの均衡における利潤は8である。
- 3 売り手独占者に対して、政府が独立採算（利潤も赤字も無い状態）を義務づけたときの均衡における価格は2、数量は16である。
- 4 売り手独占者が価格支配力を行使せず、限界費用価格形成原理によって決定したときの均衡における価格は2、数量は8である。
- 5 売り手独占者が価格支配力を行使せず、限界費用価格形成原理によって決定したときの均衡における利潤は12である。

正答 2

# 資格★合格クレール

クレール公務員講座 専任講師 島本 昌和

- 1 価格支配力を行使したときは、限界収入と限界費用の交点で生産量を決めますので、生産量は8、そのときの価格は需要曲線上で6となります。
- 2 正しい。価格支配力を行使したとき、生産量は8、価格は6ですが、このときの平均費用は5となります。つまり、価格の方が平均費用よりも1大きいので、1個あたり利潤が1です。生産量が8なので、利潤は $1 \times 8 = 8$ となります。
- 3 独立採算の場合、需要曲線と平均費用曲線の交点で生産し価格を決定することになります。この場合数量は12、価格は4となります。(数量が4、価格が8でも利潤はゼロとなります)
- 4 限界費用価格形成の場合は、限界費用と需要曲線の交点で価格と数量を決めます。したがって、数量は16、価格は2です。
- 5 限界費用価格形成の場合、需要曲線=MCつまり価格が平均費用曲線より下にありまので、利潤はマイナスとなりますので、12にはなりません。図を見て分かるように生産量が16の水準では $AC = 2 + \frac{24}{16} = 2 + \frac{3}{2} = \frac{7}{2}$ となり、価格2よりも高くなります。このため、一個あたり $\frac{7}{2} - 2 = \frac{3}{2}$ の赤字が発生します。全体の赤字は $\frac{3}{2} \times 16 = 24$ となります。

## ☆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らっしゃる社会人の方向け、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★合格クレアル

クレアル公務員講座 専任講師 島本 昌和

【No.34】ある財に対する社会の需要曲線は、 $d=120-2p$  で表されるものとする。(d:需要量、p:価格)。この財を1単位追加的に生産するための限界費用は35で一定であり、完全競争市場の下で供給されているとする。

ただし、この財を1単位追加的に生産するに当たっては、大気汚染が生じるため、社会的コストが7だけかかるとする。

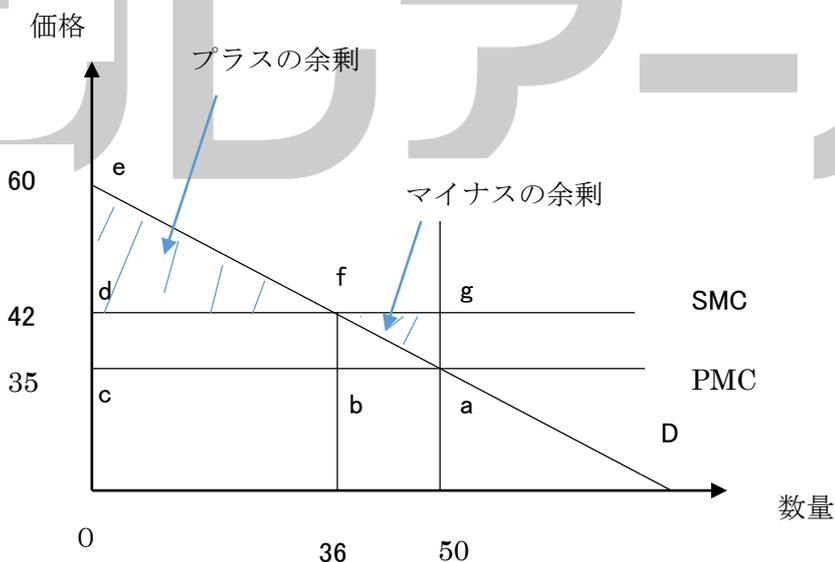
このとき、市場の自由な取引にゆだねた場合の総余剰はいくらか。

- 1 250
- 2 275
- 3 300
- 4 325
- 5 350

正答 2

私的限界費用 (PMC) が 35 で、社会的限界費用 (SMC) が 42 でそれぞれ一定の場合の余剰分析ですね。

市場の自由な取引にゆだねた場合、図の a 点で均衡します。



このとき価格は 35 で、数量が 50 ですので、消費者余剰は図の三角形 ace になります。生産者余剰はゼロです。しかし、社会的に見た場合、生産量が 50 の水準では四角形 acdg の

# 資格★合格クレアール

クレアール公務員講座 専任講師 島本 昌和

外部性のコストがあります。したがって、その分を引くと、余剰は上の図のようなプラスの余剰（三角形 fde）とマイナスの余剰三角形 afg になります。あとは、それを相殺したのが総余剰になります。

三角形 fde の面積は、 $18 \times 36 \div 2 = 324$ 、三角形 afg の面積は  $14 \times 7 \div 2 = 49$  です。

よって総余剰は

$324 - 49 = 275$  となります。

## ☆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★合格クレール

クレール公務員講座 専任講師 島本 昌和

【No.35】ある財を独占的に供給する独占企業の直面する市場需要関数が、

$$x = 120 - p$$

で示されているとする。また、その独占企業の総費用関数が、

$$c = x^2$$

で示されるとする。ここで、 $x$  は数量、 $p$  は価格、 $c$  は総費用である。独占均衡において、ラーナーの独占度（需要の価格弾力性の逆数と等しい。）はいくらか。

1  $\frac{1}{3}$

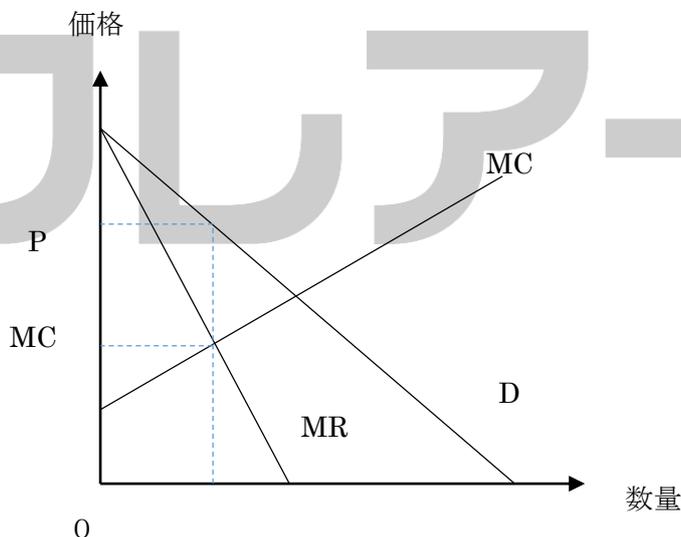
2  $\frac{1}{2}$

3 1

4 2

5 3

正答 1



ラーナーの独占度は  $\frac{p-MC}{p}$  で示され、価格  $p$  のうちどれだけの割合が  $MC$  から乖離しているかというのを表す指数です。（完全競争ならば  $P=MC$  ですから、ラーナーの独占度は 0 にな

# 資格★合格クレアール

クレアール公務員講座 専任講師 島本 昌和

ります。)

いろいろな求め方がありますが、ここではラーナーの独占度の定義どおり「ラーナーの独占度 $=\frac{p-MC}{p}$ 」の式に当てはめて求めていきます。

需要曲線は  $p = 120 - x$  となる。需要曲線が直線の時、限界収入 MR はその傾きが 2 倍の直線となるので

$$MR = 120 - 2x$$

つぎに限界費用 MC は総費用関数の傾きであるから、 $c$  を  $x$  で微分して

$$MC = 2x \text{ となる。}$$

利潤最大化条件  $MR = MC$  より

$$120 - 2x = 2x$$

$$4x = 120$$

$x = 30$  である。

このとき、価格  $P$  は需要曲線に代入して

$$p = 120 - 30 = 90$$

限界費用 MC は

$$MC = 2 \times 30 = 60$$

あとは、ラーナーの独占度の式に代入して

$$\text{ラーナーの独占度} = \frac{p-MC}{p} = \frac{90-60}{90} = \frac{1}{3}$$

## ☆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/>