

B급 가격효과와 슬러츠키 방정식

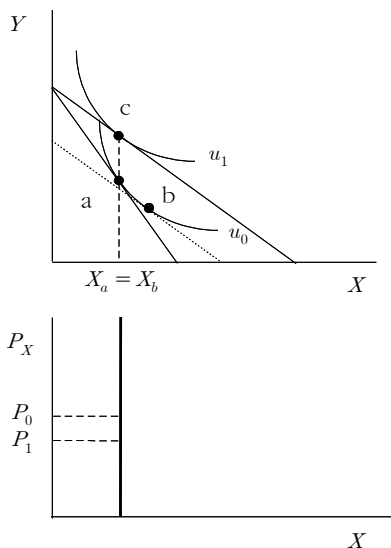
문제 01

어느 소비자는 X재와 Y재만을 소비하고, 우하향하고 원점에 대해 볼록한 무차별곡선을 가진다. 주어진 가격에서 이 소비자의 효용극대화 소비점은 $a = (X_a, Y_a)$ 이다. X재의 가격이 하락하고 Y재의 가격은 변화하지 않은 경우, 효용극대화 소비점은 $b = (X_b, Y_b)$ 가 된다. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

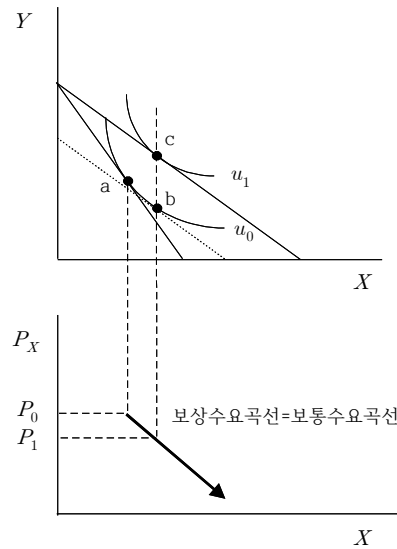
- ① $X_a = X_b$ 인 경우, X재는 열등재이다.
- ② $X_a = X_b$ 인 경우, X재의 대체효과와 소득효과와 절댓값 크기가 동일하다.
- ③ 대체효과에 따른 X재의 소비량이 X_b 인 경우, X재의 보상수요곡선 기울기가 보통의 수요곡선 기울기보다 가파르다.
- ④ 대체효과에 따른 X재의 소비량이 X_b 인 경우, 소득소비곡선이 수직선이다.

1. 정답 ③

①② X재의 가격이 하락했음에도 소비량이 $X_a = X_b$ 로 같다면 수요곡선은 수직선으로 나타난다. $X_a = X_b$ 의 의미는 X재 가격하락으로 대체효과에 의해 X재 소비량이 증가하였지만 소득효과에 의해 실질소득이 증가하면 X재 소비량이 줄어, 결과적으로 두 효과가 상쇄되어 가격효과가 0이라는 것이다. 즉, 대체효과와 소득효과가 미뿔 0이 될 수 있는 것은 열등재이므로 X재는 열등재이다.

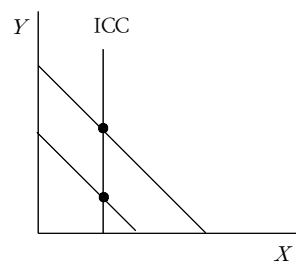


③



대체효과만 있는 경우

- ③ 대체효과만 나타내면 X재의 가격이 하락했을 때, 원래의 무차별곡선 상에서 상대가격 변화에 따라 동일한 효용을 주는 다른 상품묶음인 b점에서 소비하게 된다.
- ⑤ 소득효과가 있는 경우에는 b점에서 c점으로 이동하면서 X재의 소비량이 증가하나 소득효과가 없는 경우에는 X재의 소비량이 변화가 없으므로 무차별곡선이 상방으로 이동하여 바로 c점에서 접하게 된다.
- ⑤ 따라서 대체효과와 소득효과 둘 다 있는 경우에는 보통수요곡선이 보상수요곡선에 비해 완만한 기울기를 가지나, 소득효과가 없는 경우 보통수요곡선과 보상수요곡선의 기울기는 같다.
- ⑤ X_b 가 대체효과에 따른 것이면 소득효과가 0인 경우이다. 따라서 소득이 변화해도 X재의 소비에는 변화가 없기 때문에 소득소비곡선은 수직선으로 나타난다.



A급 2기간 최적소비선택모형

문제 02

2 기간 소비선택모형에서 소비자의 효용함수는

$$U = \sqrt{C_1 \cdot C_2}, \text{ 예산제약식은 } C_1 + \frac{C_2}{1+r} = Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} \text{ 이다.}$$

이 소비자의 최적소비 행태에 따른 1기소비와 2기소비의 최적값은? (단, C_1 은 1기의 소비, C_2 는 2기의 소비, Y_1 은 1기의 소득으로 100, Y_2 는 2기의 소득으로 220, r 은 이자율로 10%이다)

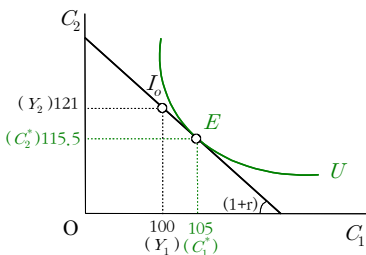
	1기소비	2기소비
①	100	220
②	140	154
③	150	165
④	220	100

2. 정답 ③

정식 2기간 최적소비선택모형

$$\begin{aligned} & \max_{\{C_1, C_2\}} U(C_1, C_2) \\ & \text{s.t. } C_1 + \frac{C_2}{1+r} = Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} \end{aligned}$$

$$MRS_{12} = \frac{MU_1}{MU_2} = (1+r)$$



i) 소비자 효용극대점에서 $MRS_{12} = \frac{MU_1}{MU_2} = (1+r)$ 이다.

$$U = \sqrt{C_1 C_2} \text{ 에서 } MRS_{12} = \frac{MU_1}{MU_2} = \frac{C_2}{C_1} \text{ 이고 } r = 0.1 \text{ 이므로}$$

$$\frac{C_2}{C_1} = 1.1 \text{ 에서 } C_2 = 1.1 C_1 \cdots \textcircled{1}$$

ii) 예산제약식 $C_1 + \frac{C_2}{1+r} = Y_1 + \frac{Y_2}{1+r}$ 에서

$r = 0.1$ 이고 $Y_1 = 100$, $Y_2 = 220$ 을 대입하면

$$C_1 + \frac{C_2}{1.1} = 100 + \frac{220}{1.1} = 100 + 200 = 300 \cdots \textcircled{2}$$

iii) 식①을 식②에 대입하면

$$2C_1 = 300 \text{ 에서}$$

$$C_1^* = 150$$

$$C_2^* = 1.1 C_1^* = 165 \text{가 된다.}$$

Quick Solution

정식 C-D 효용함수의 2기간 최적소비

$$U = C_1^\alpha C_2^\beta$$

$$1. MRS_{12} = \frac{\alpha}{\beta} \frac{C_2}{C_1}$$

$$2. C_1^* = \left(\frac{\alpha}{\alpha+\beta} \right) \left(Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} \right) = \frac{\alpha}{\alpha+\beta} \cdot C_1 \text{ 절편}$$

$$3. C_2^* = \left(\frac{\beta}{\alpha+\beta} \right) ((1+r)Y_1 + Y_2) = \frac{\beta}{\alpha+\beta} \cdot C_2 \text{ 절편}$$

i) $U = \sqrt{C_1 C_2}$ 에서 $MRS_{12} = \frac{C_2}{C_1}$ 가 된다.

$$\begin{aligned} \text{ii) } C_1^* &= \left(\frac{\alpha}{\alpha+\beta} \right) \left(Y_1 + \frac{Y_2}{1+r} \right) \\ &= \frac{1}{2} \left(100 + \frac{220}{1.1} \right) \\ &= \frac{1}{2} (100 + 200) \\ &= 150 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{iii) } C_2^* &= \left(\frac{\alpha}{\alpha+\beta} \right) ((1+r)Y_1 + Y_2) \\ &= \frac{1}{2} (1.1 \times 100 + 220) \\ &= 165 \end{aligned}$$

A급 여가-소득 선택모형

문제 03

예술이의 효용함수는 $U = \sqrt{LC}$ 이며 하루 24시간을 여가(L)와 노동($24-L$)에 배분한다. 예술이는 노동을 통해서만 소득을 얻으며, 소득은 모두 의복(C)을 구매하는 데 사용한다. 시간당 임금은 20,000원, 의복의 가격은 4,000원이다. 예술이가 예산제약 하에서 효용을 극대화할 때, 여가시간과 구매하는 의복의 양은?

- ① $L = 10, C = 50$
- ② $L = 12, C = 60$
- ③ $L = 14, C = 56$
- ④ $L = 15, C = 60$

2. 정답 ②

- i) 예술이의 예산제약은 $4,000C = 20,000(24-L)$ 으로 예산제약의 범위 내에서 효용을 극대화한다.
- ii) $\text{Max } U = \sqrt{LC} \text{ s.t. } 4,000C = 20,000(24-L)$

$$MRS_{LC} = \frac{P_L}{P_C} \quad \dots \textcircled{1}$$

$$4,000C = 20,000(24-L) \quad \dots \textcircled{2}$$
 식 ①, ②를 모두 충족할 때 효용이 극대화된다.
- iii) $MRS_{LC} = \frac{MU_L}{MU_C} = \frac{C}{L}$ 이고 여가와 노동의 가격은 각각 $P_L = 20,000, P_C = 4,000$ 이다.
 따라서 $\frac{P_L}{P_C} = 5$ 이므로 $\frac{C}{L} = 5$ 를 만족해야한다.
- iv) $C = 5L$ 을 식 ②에 대입하면 $40,000L = 480,000$ 이므로 $L^* = 12$ 이고 $C^* = 60$ 이다.

B급 열등재

문제 04

소비자균형의 이동에 대한 서술로서 옳은 것은? (단, 가격하락을 가정한다.)

- ① 정상재인 경우 가격효과와 소득효과가 모두 정(+)이므로 가격효과와 소득효과와 합인 대체효과도 정(+)이다.
- ② 열등재인 경우 정(+)의 대체효과가 부(-)의 소득효과보다 크면 가격효과는 정(+)이다.
- ③ 정상재인 경우 정(+)의 가격효과가 부(-)의 소득효과보다 크므로 대체효과가 정(+)이다.
- ④ 기펜재인 경우 정(+)의 가격효과보다 부(-)의 소득효과가 크므로 대체효과도 부(-)이다.

4. 정답 ②

		X재		
		대	소	가
P_X	마	마	마	정
	마>	빨	마	열
	마<	빨	빨	기

- ① 정상재의 경우 **마마마**에서 대체효과와 소득효과와 합인 가격효과에 의해 가격이 하락할 때 그 재화의 소비가 증가한다.
- ② 열등재의 경우 **마빨마**에서 가격이 하락할 때 대체효과에 의해 그 재화 소비가 증가하고, 소득효과에 의해서 그 재화소비가 감소하는데 대체효과가 소득효과보다 크면 그 재화소비가 증가한다.
- ③ 정상재의 경우 **마마마**에서 대체효과와 소득효과와 합인 가격효과 모두 가겨과 반대이므로 가격이 하락할 때 그 재화의 소비가 증가한다.
- ④ 기펜재의 경우 **마빨빨**에서 가격이 하락할 때 대체효과에 의해 그 재화 소비가 증가하고, 소득효과에 의해서 그 재화소비가 감소하는데 소득효과가 대체효과보다 크면 그 재화소비가 감소한다.

B급 기펜재

문제 05

기펜재에 대한 서술로서 가장 옳지 않은 것은?

- ① 가격상승시 대체효과가 항상 음(-)이다.
- ② 소득증가시 수요가 감소한다.
- ③ 대체효과가 소득효과보다 작다.
- ④ 기펜재에 대한 가격소비곡선이 우상향한다.

5. 정답 ④

	X재			
	대	소	가	
P_X	마	마	마	정
	마>	빨	마	열
	마<	빨	빨	기

- ① 기펜재의 경우 마빨빨에서 가격상승시 대체효과는 음이다.
- ② 모든 기펜재는 열등재이므로 수요의 소득탄력성이 0보다 작다. 소득증가시 수요가 감소한다.
- ③ 기펜재의 경우 마빨빨에서 대체효과가 소득효과보다 작다.
- ④ 기펜재의 가격소비곡선은 우상향하지 않고, 어느 점 다음부터 좌상향한다.

B급 C-D 효용함수

문제 06

소비자 동건이는 두 재화 X, Y를 소비하며 효용함수는 $U(x,y) = (xy)^2 + xy$ 이다. X, Y의 가격은 각각 10원, 15원이다. 소비자 동건이의 소득이 3,000원일 때, 효용극대화 소비량은? (단, x 는 X의 소비량, y 는 Y의 소비량이다.)

- ① $x = 180, y = 80$
- ② $x = 150, y = 100$
- ③ $x = 120, y = 80$
- ④ $x = 90, y = 60$

6. 정답 ②

i) $p_x = 10, p_y = 15, m = 3,000$ 이므로 동건이의 예산제약은 $10x + 15y = 3,000$ 이다.

ii) $Max U = xy \text{ s.t. } 10x + 15y = 3,000$

동건이의 효용극대화를 위해서는 $MRS_{xy} = \frac{p_x}{p_y}$ 조건과 $10x + 15y = 3,000$ 을 만족해야한다.

iii) $MRS_{xy} = \frac{y}{x} = \frac{2}{3} = \frac{p_x}{p_y}$ 이므로 $2x = 3y$ 이다. 예산제약식 $10x + 15y = 3,000$ 에 이를 대입하면 $30y = 3,000$ 이 되어 $y^* = 100, x^* = 150$ 이 된다.

Quick Solution

정석 C-D효용함수의 효용극대화 : $U = X^a Y^b$

$$1. MRS_{XY} = \frac{a}{b} \frac{Y}{X}$$

$$2. x^* = \frac{a}{(a+b)} \frac{M}{P_X}, y^* = \frac{b}{(a+b)} \frac{M}{P_Y}$$

$U(x,y) = (xy)^2 + xy$ 는 C-D 효용함수 $U(x,y) = xy$ 의 단조변환함수이므로 $x^* = \frac{\alpha}{\alpha+\beta} \frac{m}{p_x}, y^* = \frac{\beta}{\alpha+\beta} \frac{m}{p_y}$ 이다. $\alpha = \beta = 1, p_x = 10, p_y = 15, m = 3,000$ 을 대입하면 $x^* = 150, y^* = 100$ 이다.

A급 완전대체재의 최적소비

문제 07

소득 100으로 두 재화를 소비하는 한 소비자의 효용함수가 $U(x, y) = 3x + y$ 이다. Y 재의 시장가격이 1일 때, 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① X 재에 대한 수요곡선은 45° 선을 기준으로 대칭이다.
- ② X 재에 대한 수요곡선은 가격탄력성이 무한(∞)인 점을 갖지 않는다.
- ③ X 재의 가격이 2에서 4로 상승하면 소득효과는 50이다.
- ④ X 재의 가격이 4에서 2로 하락하면 대체효과는 $\frac{100}{3}$ 이다.

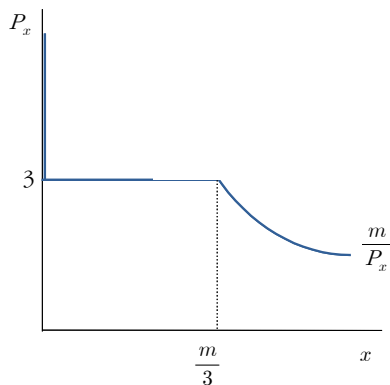
7. 정답 ④

① (×) $MRS_{xy} = 3$ 이고 $p_y = 1$ 이므로 $\frac{p_x}{p_y} = p_x$ 가 된다.

④ $p_x > 3$ 이면 $x = 0, y = \frac{m}{p_y}$

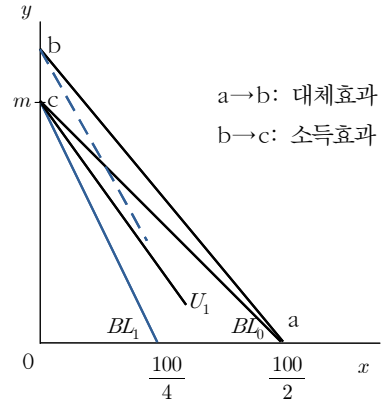
⑤ $p_x = 3$ 이면 $0 \leq x \leq \frac{m}{3}, 0 \leq y \leq m$

③ $p_x < 3$ 이면 $x = \frac{m}{p_x}, y = 0$

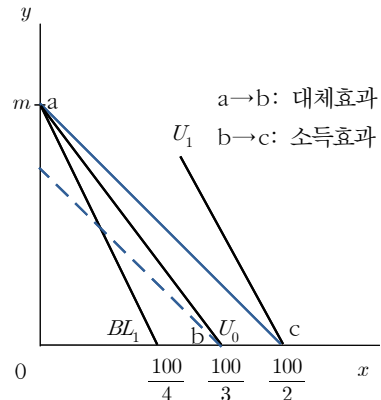


따라서 x 재에 대한 수요곡선은 45° 선을 기준으로 대칭이 아니다.

- ② (○) $p_x = 3$ 에서 약간만 가격이 상승해도 x 재에 대한 수요량이 0이 되므로 이 점에서 가격탄력성이 무한(∞)이다.
- ③ (×) x 재의 가격이 2에서 4로 상승하면 대체효과는 $-\frac{100}{2}$ 이고 소득효과는 0이다.



- ④ (○) x 재의 가격이 4에서 2로 하락하면 대체효과는 $\frac{100}{3}$ 이고 소득효과는 $\frac{100}{6}$ 이다.



A급 완전보완재의 최적소비

문제 08

어느 소비자의 효용함수는 $U(X, Y) = \min\{2X, Y\}$ 이고, 소득은 M 이다. 효용을 극대화하는 이 소비자에 대한 다음의 설명 중 옳지 않은 것을 고르면? (단, $0 < M < \infty$)

- 가. X재를 2단위 소비하는 경우, Y재를 4단위 소비한다.
- 나. S원의 현금을 보조하는 경우와 S원어치의 X재를 현물로 보조하는 경우의 최적 소비점은 항상 동일하다.
- 다. X재의 가격소비곡선 기울기와 소득소비곡선 기울기는 동일하다.
- 라. X재의 수요곡선은 우하향한다.
- 마. 소득이 2배가 되면, X재 소비량은 2배, Y재 소비량은 4배가 된다.

- ① 가, 나
- ② 나, 다
- ③ 나, 마
- ④ 다, 라

8. 정답 ③

정석 완전보완재의 최적소비

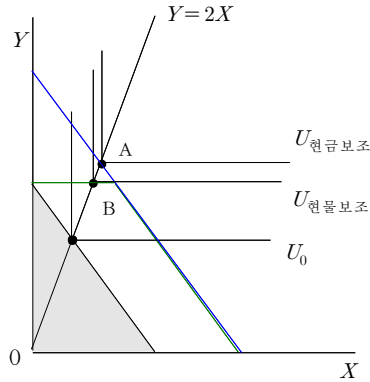
1. $U = \min(aX, bY)$ 이면 완전보완재이고, 무차별곡선은 L자 형태이다.
2. $U = ax = by$ 이고, 최적소비는 $Y = \frac{a}{b}X$ 에서 결정된다.

$$x^* = \frac{M}{(P_X + \frac{a}{b}P_Y)}, y^* = \frac{M}{(\frac{b}{a}P_X + P_Y)}$$

$$u^* = \frac{M}{(\frac{P_X}{a} + \frac{P_Y}{b})}$$
3. 가격소비곡선(PCC)과 소득소비곡선(ICC)은 원점을 지나는 직선이다. ($\epsilon_p < 1, \epsilon_M = 1$)

- i) $U(X, Y) = \min\{2X, Y\}$ 이면 완전보완재이다.
- ii) 소비자효용극대점에서 $2X = Y$ 이다.

- 가.(○) X재를 2단위 소비하는 경우 Y재는 4단위 소비한다.
- 나.(×) 현금보조 시 최적소비점은 A점이고, 현물보조 시 최적소비점은 B점이다. 따라서 최적소비점은 항상 동일하지 않다.



- 다.(○) 완전보완재의 경우 가격소비곡선과 소득소비곡선은 원점을 지나는 직선 $y = 2x$ 이므로 기울기가 동일하다.
- 라.(○) $x = \frac{M}{P_X + 2P_Y}$ 이므로 수요곡선은 우하향하는 곡선이다.
- 마.(×) $x = \frac{M}{P_X + 2P_Y}, y = \frac{M}{\frac{1}{2}P_X + P_Y}$ 에서 소득이 2배가 되면 x 재 소비량과 y 재 소비량 둘 다 2배가 된다.

B급 현금보조 vs 현물보조 vs 가격보조

문제 09

사회복지제도를 통해 가난한 사람들을 돕는 방법으로 현금보조, 현물보조, 가격보조를 들 수 있다. 다음 중 옳지 않은 것은? (단, 현물보조와 가격보조는 소비를 권장할 만한 가치재에 대해서 실시하고, 현물보조를 현금으로 바꿀 수 없다고 가정한다.)

- 가. 피보조자 입장에서 현금보조가 현물보조보다 못하지 않다.
 나. 피보조자 입장에서 가격보조가 현금보조보다 더 낫다.
 다. 피보조자 입장에서 현물보조가 가격보조보다 더 낫다.
 라. 가격보조로 가치재 소비를 촉진할 수 있다.

- ① 가
 ② 나
 ③ 다
 ④ 다, 라

9. 정답 ②

정석

소비자 후생: 현금보조 $\geq$ 현물보조 $>$ 가격보조
 특정목적달성: 가격보조 $>$ 현물보조 $\geq$ 현금보조 (건)

- 가.(○) 소비자 효용측면에서 현금보조가 현물보조보다 우월하거나 같다.
 나.(×) 소비자 효용측면에서 현금보조가 가격보조보다 우월한다.
 다.(○) 소비자 효용측면에서 현물보조가 가격보조보다 우월하다.
 라.(○) 가격보조를 통해 가치재의 가격이 하락하면 가치재 소비가 증가한다.

A급 기대효용이론

문제 10

투자자인 예진이는 500으로 기업 A, B의 주식에만 (기업 A에 x , 기업 B에 $500-x$) 투자한다. 표는 기업 A의 프로그램 개발 성공여부에 따른 기업 A, B의 주식투자 수익률이다. 프로그램 개발의 결과와 관계없이 동일한 수익을 얻을 수 있도록 하는 x 는?

기업 A의 프로그램 개발 성공 여부	성공	실패
주식투자 수익률		
기업 A	50%	0%
기업 B	-30%	20%

- ① 150
 ② 200
 ③ 250
 ④ 300

10. 정답 ③

- i) 기업 A가 프로그램 개발에 성공하는 경우 수익
 기업 A가 프로그램 개발에 성공하는 경우 기업 A 주식의 수익률은 50%, 기업 B 주식의 수익률은 -30%이다. 따라서 수익은 $0.5x - 0.3(500-x)$ 가 된다.
 ii) 기업 A가 프로그램 개발에 실패하는 경우 수익
 기업 A가 프로그램 개발에 실패하는 경우 기업 A 주식의 수익률은 0%, 기업 B 주식의 수익률은 20%이다. 따라서 수익은 $0 \cdot x + 0.2(500-x)$ 이다.
 iii) 프로그램 개발의 결과와 상관없이 동일한 수익을 얻기 위해서는 $0.5x - 0.3(500-x) = 0 \cdot x + 0.2(500-x)$ 가 되어야 한다. $x = 250$ 일 때 프로그램 개발 성공여부와 관계없이 50의 수익을 얻는다.

B급 현시선회론

문제 11

어느 소비자의 행동을 관찰하였더니 다음과 같은 결과를 얻었다. 이 소비자는 현시선회의 약공리를 만족하는가?

	P_X	P_Y	X	Y
관찰 1	1원	2원	1단위	2단위
관찰 2	2원	1원	2단위	1단위

- ① 만족한다.
- ② 만족하지 않는다.
- ③ 위 정보만으로는 판단할 수 없다.
- ④ 만족하는 경우와 만족하지 않는 경우가 공존한다.

11. 정답 ②

	(1, 2)	(2, 1)
(1, 2)	$(1 \times 1) + (2 \times 2) = 5$	$(1 \times 2) + (2 \times 1) = 4$
(2, 1)	$(2 \times 1) + (1 \times 2) = 4$	$(2 \times 2) + (1 \times 1) = 5$

- i) 관찰 1의 가격선은 $P_X X + P_Y Y = (1 \times 1) + (2 \times 2) = 5$ 이고, 관찰 2의 가격선은 $P_X X + P_Y Y = (2 \times 2) + (1 \times 1) = 5$ 이다.
- ii) 관찰 1의 여건 아래서 a와 b 모두 선택할 수 있고, 관찰 2의 여건 아래서도 a와 b 모두 선택할 수 있다.
- iii) 따라서 약공리에 위배된다.

B급 경제적 이윤

문제 12

한달 임대료가 100만원인 약국건물을 소유한 약사가 자신의 약국에서 약사로서 일을 하여 매상액이 월 500만원이고 총회계적 비용이 월 200만원이다. 이 약사가 다른 약국에 고용되어 일을 하면 월 150만원의 보수를 받을 수 있다. 이 약사가 자신의 약국에서 약사로서 일을 하며 약국을 경영할 때 경제적 이윤은 월 얼마인가? (단, 총회계적 비용에 대한 은행이자도 고려하지 않는다.)

- ① 30만원
- ② 50만원
- ③ 150만원
- ④ 300만원

12. 정답 ②

- i) 경제적 이윤 = 총수입 - 경제적 비용
 $= \text{총수입} - \text{명시적 비용} - \text{암묵적 비용}$
- ii) 경제적 이윤 = 500만 - 200만원 - (100만원+150만원)
 $= 50\text{만원}$

A급 비용이론

문제 13

甲기업의 단기 총비용함수가 $C = 123 + 45Q$ 일 때, 甲기업의 비용에 관한 설명으로 옳지 않은 것은? (단, Q 는 양(+))의 생산량이다.)

- ① 모든 생산량 수준에서 한계비용은 45이다.
- ② 생산량이 증가함에 따라 총비용은 증가한다.
- ③ 생산량이 증가함에 따라 평균비용은 감소한다.
- ④ 모든 생산량 수준에서 한계비용은 평균비용보다 크다.

13. 정답 ④

정식 $TC = VC + FC$
 $ATC = AVC + AFC$

- ① $MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = \frac{\Delta VC}{Q} = 45$ 으로 모든 생산량 수준에서 한계비용은 45이다.
- ② $TC = 123 + 45Q$ 이므로 Q 가 증가함에 따라 TC 는 증가한다.
- ③ $ATC = \frac{TC}{Q} = \frac{123 + 45Q}{Q} = \frac{123}{Q} + 45$ 로 Q 가 증가함에 따라 ATC 는 감소한다.
- ④ $MC = 45$ 이고 $ATC = \frac{123}{Q} + 45$ 이므로 모든 생산량 수준에서 ATC 는 MC 보다 크다.

(③번지문에서 평균이 감소하므로 한계는 평균보다 작다.)

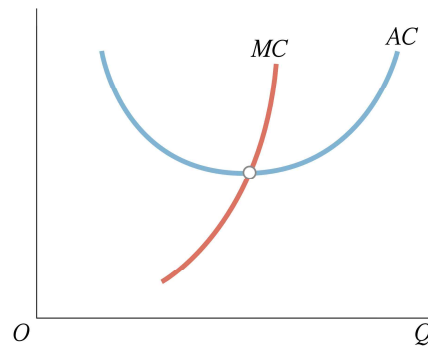
B급 평균비용 vs 한계비용

문제 14

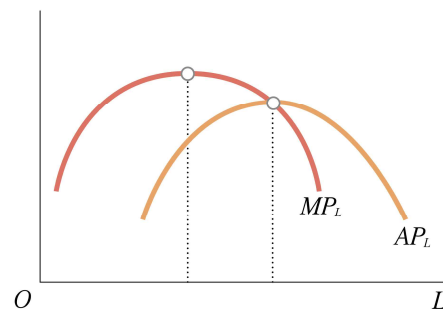
다음 생산이론에 관한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 한계비용이 평균비용보다 클 때, 생산량이 증가하면 평균비용은 하락한다.
- ② 한계생산이 평균생산보다 작을 때, 생산요소의 투입량이 증가하면 평균생산은 감소한다.
- ③ 두 생산요소가 완전대체재일 때 동일한 등량곡선에서 한계기술대체율은 일정하다.
- ④ 두 생산요소가 완전보완재일 때 요소가격의 변화에 따른 생산요소간 대체효과는 0이다.

14. 정답 ①



- ① 한계비용이 평균비용보다 크면 생산량이 증가함에 따라 평균비용은 증가한다. [평균 60°C 인 물에 80°C 인 물 한방울을 떨어트리면 평균온도가 상승한다.]



- ② 한계생산이 평균생산보다 작으면 생산요소의 투입량이 증가함에 따라 평균생산은 감소한다.
- ③ 두 생산요소가 완전대체요소인 경우 등량선의 기울기인 한계기술대체율은 일정하다.
- ④ 두 생산요소가 완전보완요소인 경우 대체효과는 0이다.

B급 생산과 비용의 거울정리

문제 15

이윤극대화를 추구하는 완전경쟁기업은 하나의 투입요소 L 을 사용하여 산출물을 생산한다. 이 기업의 생산함수는 $Q = 12L^{\frac{1}{2}}$ 이다. 산출물의 가격이 5이고 투입요소의 가격은 2이다. 이 기업이 수요하는 투입요소의 양은?

- ① 121
- ② 144
- ③ 225
- ④ 256

15. 정답 ③

정석 생산과 비용의 거울정리

$$MC = \frac{w}{MP_L}, \quad AVC = \frac{w}{AP_L}$$

✧ i) $MP_L = \frac{\Delta Q}{\Delta L} = 6L^{-\frac{1}{2}}$ 이고, $w = 2$ 일 때

생산과 비용의 관계에서

$$MC = \frac{w}{MP_L} \text{ 이므로}$$

$$MC = \frac{2}{6L^{-\frac{1}{2}}} = \frac{1}{3}L^{\frac{1}{2}} \text{ 이다.}$$

ii) 완전경쟁기업의 이윤극대화 조건은

$$P = MC \text{ 이므로 } \frac{1}{3}L^{\frac{1}{2}} = 5 \text{ 에서}$$

$$L^{\frac{1}{2}} = 15, \quad L^* = 225 \text{ 이다.}$$

다른 풀이

i) 이윤극대화하는 기업의 노동투입량을 구하면 된다.

ii) 기업의 이윤 $\pi = TR - TC$ 에서

$$TR = P \cdot Q = 5 \times 12L^{\frac{1}{2}}$$

$$TC = w \cdot L = 2L \text{ 이므로}$$

$$\pi = (5 \times 12L^{\frac{1}{2}}) - 2L = 60L^{\frac{1}{2}} - 2L \text{ 이 된다.}$$

iii) $\frac{\Delta \pi}{\Delta L} = 0$ 인 점이 이윤을 극대화하는

노동투입량이므로

$$\frac{\Delta \pi}{\Delta L} = \frac{1}{2} \times 60L^{-\frac{1}{2}} - 2 = 0 \text{ 에서}$$

$$30L^{-\frac{1}{2}} = 2, \quad L^{\frac{1}{2}} = 15, \quad L^* = 225 \text{ 이다.}$$

B급 생산자의 비용극소화

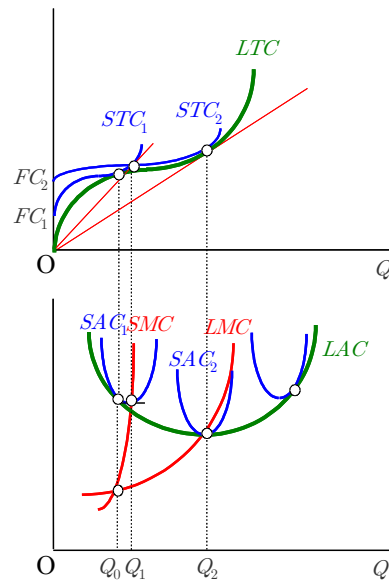
문제 16

다음 서술 중 가장 옳은 것은?

- ① 노동가격이 자본가격보다 높은 경우에 노동보다 자본을 더 많이 투입할 것이다.
- ② 단기평균비용곡선의 최저점들을 연결한 것이 장기평균비용곡선이다.
- ③ 규모의 경제는 장기평균비용곡선의 하향 이동을 뜻한다.
- ④ 단기에 두 생산요소 노동과 자본이 사용될 때 노동의 한계생산물과 자본의 한계생산물이 일치하지 않더라도 비용극소화를 이룰 수 있다.

16. 정답 ④

① 두 생산요소의 한계생산물의 크기 등 생산함수에 따라 결정된다.



- ② 장기평균비용곡선은 단기평균비용곡선들의 포락선이지 단기평균비용곡선의 최저점의 집합이 아니다.
- ③ 규모의 경제는 장기평균비용곡선의 형태가 우하향하는 것이다.

정석 생산의 비용극소화

$$MRTS_{LK} (= \frac{MP_L}{MP_K}) = \frac{P_L}{P_K} (= \frac{w}{r})$$

④ 노동가격과 자본가격도 고려되어 생산점이 결정된다.

B급 C-D 생산함수

문제 17

A국과 B국 모두에서 노동투입량(L)과 자본투입량(K)이 각각 100으로 동일하다고 하자. 두 나라의 생산함수는 다음과 같이 주어져 있다.

$$\text{A국의 생산함수: } Y = L^{0.6} K^{0.4}$$

$$\text{B국의 생산함수: } Y = L^{0.4} K^{0.6}$$

두 나라의 노동의 한계생산물(MPL_A 와 MPL_B)과 노동소득 분배율(ℓ_A 와 ℓ_B)을 비교한 것으로 옳은 보기를 모두 고른 것은?

<보기>

- | | |
|----------------------|----------------------|
| 가. $MPL_A > MPL_B$ | 나. $MPL_A < MPL_B$ |
| 다. $\ell_A > \ell_B$ | 라. $\ell_A < \ell_B$ |

- ① 가, 다
② 가, 라
③ 나, 다
④ 나, 라

17. 정답 ①

- i) $L_A = L_B = 100$, $K_A = K_B = 100$ 이다.
따라서 $Y_A = Y_B = 100$ 이다.
ii) 노동의 한계생산물은 $MPL = \frac{dY}{dL}$ 이다.

$$\begin{aligned} MPL_A &= \frac{dY_A}{dL_A} = 0.6L^{-0.4} K^{0.4} \\ &= 0.6(100)^{-0.4} (100)^{0.4} \\ &= 0.6 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} MPL_B &= \frac{dY_B}{dL_B} = 0.4L^{-0.6} K^{0.6} \\ &= 0.4(100)^{-0.6} (100)^{0.6} \\ &= 0.4 \end{aligned}$$

$$MPL_A = 0.6 > MPL_B = 0.4$$

- iii) 노동소득분배율은 $\frac{L \times MPL}{Y}$ 이다.

$$\ell_A = \frac{L_A \times MPL_A}{Y_A} = \frac{100 \times 0.6}{100} = 0.6$$

$$\ell_B = \frac{L_B \times MPL_B}{Y_B} = \frac{100 \times 0.4}{100} = 0.4$$

$$\ell_A = 0.6 > \ell_B = 0.4$$

B급 완전대체요소의 최적생산

문제 18

어느 기업의 생산함수는 $Q = 2L + 3K$ (Q 는 생산량, L 은 노동투입량, K 는 자본투입량)이다. 노동의 단위당 임금이 2이고 자본의 단위당 임대료가 5인 경우 이 기업의 비용함수(C)는?

- ① $C = \frac{1}{2}Q$
② $C = Q$
③ $C = \frac{3}{2}Q$
④ $C = 2Q$

18. 정답 ②

- i) 생산함수가 $Q = aL + bK$ 이면 노동과 자본이 완전대체요소이고, $MRTS_{LK} = \frac{a}{b}$ 이다.
ii) $MRTS_{LK} = \frac{2}{3} > \frac{2}{5} = \frac{w}{r}$ 이면 노동만 투입한다. ($K=0$)
구석해가 되고, 생산량 $Q = 2L$ 이 된다.
 $L = \frac{1}{2}Q \cdots ①$
iii) $TC = wL + rK = 2L \cdots ②$
식①을 식②에 대입하면
 $TC = Q$

D급 완전보완요소의 최적생산

문제 19

비용을 최소화하는 기업 A의 생산함수는 다음과 같다.

$$Q = \min(L, 2K)$$

노동시장과 자본시장은 모두 완전경쟁시장이고 W는 임금률, R은 자본의 임대가격을 나타낸다. $W=2$, $R=4$ 일 때 기업 A의 한계비용(MC)곡선은? (단, Q는 생산량, L은 노동투입량, K는 자본투입량, Q, L, K는 모두 양(+))의 실수임)

- ① $MC=4Q$
- ② $MC=6Q$
- ③ $MC=4$
- ④ $MC=6$

19. 정답 ③

- i) 노동과 자본이 완전보완요소인 경우에 생산함수가 $Q = \min(L, 2K)$ 이면 $Q = L = 2K \dots ①$
- ii) $TC = WL + RK$ 에서 $TC = 2L + 4K \dots ②$
식①을 식②에 대입하면
 $TC = 2Q + 2Q = 4Q$
- iii) $MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = 4$

Quick Solution

정석

완전보완요소의 최적생산

1. $Q = \min\{aL, bK\}$ 이면

$$L^* = \frac{Q}{a}, K^* = \frac{Q}{b}, C = \left(\frac{W}{a} + \frac{R}{b}\right)Q$$

2. 대체탄력성은 0이고, 1차동차 생산함수이다.

- i) $Q = \min(L, 2K)$ 이고, $W=2$, $R=4$ 이므로
 $TC = \left(\frac{W}{a} + \frac{R}{b}\right)Q = \left(\frac{2}{1} + \frac{4}{2}\right)Q = 4Q$
- ii) $MC = \frac{\Delta TC}{\Delta Q} = 4$

A급 규모의 경제 vs 규모에 대한 수익

문제 20

다음은 규모에 대한 수익불변과 장기평균비용곡선에 관한 설명이다. 잘못 설명한 것은?

- ① 규모에 대한 수익불변의 경우 모든 생산요소가격이 일정하게 유지된다면 생산요소투입량이 3배로 증가할 때 총비용도 3배로 증가한다.
- ② 규모에 대한 수익불변일 때 생산요소투입량이 2배이면 생산량도 2배로 증가하게 된다.
- ③ 규모에 대한 수익불변의 경우 모든 생산요소 가격이 일정하게 유지된다면 생산량과 총비용이 정비례하므로 장기평균비용곡선이 수평선의 형태가 된다.
- ④ 생산기술이 규모에 대한 수익불변이면 규모의 불경제가 발생할 수 없다.

20. 정답 ④

- ① 규모에 대한 수익불변의 경우 모든 생산요소가격이 일정하게 유지된다면 생산요소 투입량이 3배로 증가하면 생산량이 3배로 증가하고 총비용도 3배로 증가한다.
- ② 규모에 대한 수익불변일 때 생산요소투입량이 2배이면 생산량도 2배로 증가하게 된다.
- ③ 규모에 대한 수익불변의 경우 모든 생산요소가격이 일정하게 유지된다면 생산량과 총비용이 정비례하므로 장기평균비용곡선이 수평선의 형태가 된다.
- ④ 규모에 대한 수익불변의 경우라도 생산량의 증가로 요소수요가 증가할 때 생산요소가격이 상승한다면 단위당 생산비용이 상승하게 되므로 장기평균비용곡선은 우상향의 형태가 된다. 그러므로 생산기술이 규모에 대한 수익불변이라도 규모의 불경제가 발생할 수도 있다.