

COST OF FIRMS

Fixed, Variable, Total & Average Costs

BILINGUAL

CONTEXTUAL READING

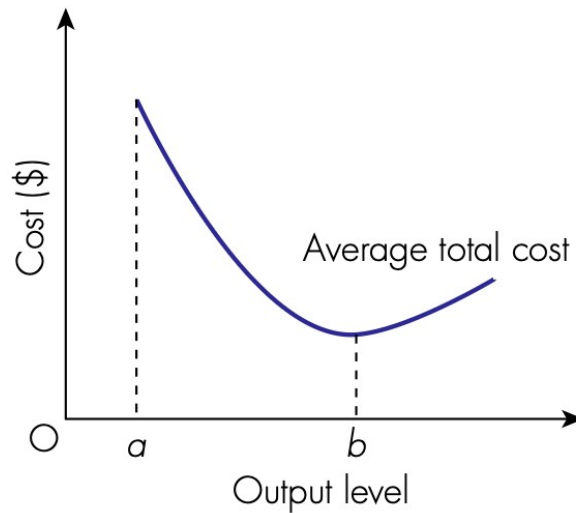
GRAPH REASONING

ORAL EXPLANATION

목표 / Goal

학교 자료의 정의와 그래프를 단순 암기하지 않고, 비용 개념들의 관계를 하나의 흐름으로 이해한 뒤 각 페이지를 보면서 자기 말로 구체적으로 설명할 수 있도록 만든 시험 대비 자료입니다.

This pack turns the school pages into a connected story so the student can explain each definition, formula and graph in complete reasoning rather than reciting isolated terms.



School source visual - Average total cost curve

핵심 학습 루프 / Core Loop

1) 한국어 맥락 글로 의미를 완전히 이해한다. 2) 영어 맥락 글을 여러 차례 소리 내어 읽는다. 3) 전체 글을 가리고 학교 원본 페이지 한 장만 보며 선생님처럼 설명한다. 4) 영상을 촬영해 제출하고, 빠진 개념과 관계를 다시 보완한다. 5) 새로운 계산·그래프·서술 문제로 실제 보완 여부를 확인한다.

School source: "Copy of lesson 32 - cost of firms" (7 pages).

01 과제 수행법 | How to Use This Pack

여행 중에도 “조금씩, 끝까지”

한 번에 모두 끝내려고 하지 않아도 됩니다. 한 세션에서 학교 자료 1 페이지를 목표로 잡고, 읽기 -> 단기 -> 설명 -> 녹화 -> 짧은 복습의 순서로 누적하세요. 시간이 오래 걸려도 각 페이지를 제대로 설명하는 것이 속도보다 중요합니다.

A. 한국어 이해 단계

먼저 이 PDF의 한국어 맥락 글을 읽습니다. 정의만 외우지 말고 “왜 그런가?”, “앞 개념과 어떻게 이어지는가?”를 확인합니다.

공식은 숫자 조작법으로 외우지 말고, 분자와 분모가 무엇을 의미하는지 말로 설명합니다. 예: $AFC = FC/Q$ 는 “같은 고정비를 더 많은 생산량에 나누어 부담한다”는 뜻입니다.

학교 그래프를 볼 때는 축, 선의 방향, 시작점, 기울기 또는 최저점이 무엇을 의미하는지 말로 해석합니다.

B. 영어 소리 내어 읽기 단계

영어 맥락 글은 단순 발음 연습이 아니라 시험에서 쓸 수 있는 과학적·경제학적 문장 구조를 익히기 위한 것입니다. 한 번은 전체 흐름, 두 번째는 정의와 공식, 세 번째는 그래프 인과관계에 초점을 두어 읽으세요.

C. 페이지별 영상 설명 단계

1	학교 원본 페이지 하나만 화면에 둔다.
2	이 PDF의 장문은 보지 않는다.
3	“이 페이지의 핵심 -> 정의/공식 -> 그래프 -> 이유 -> 앞뒤 연결” 순서로 영어 설명한다.
4	가능하면 2-4 분 정도 충분히 설명한다. 문장을 외우지 말고 이해한 내용을 재구성한다.
5	막힌 부분은 표시하고 다시 읽은 뒤 같은 페이지를 재시도한다.

영상 평가에서 확인할 것

개념 누락 / 정의 정확성 / 공식의 의미 / 그래프 해석 / 원인과 결과 연결 / 예시 적용 / 설명 구조 / 영어 문법·어휘·표현. 발음이나 음성인식 오류 자체는 학습 약점으로 취급하지 않습니다.

02 전체 개념 지도 | Big Picture

먼저 이 한 장을 보고 모든 개념이 어떻게 연결되는지 말로 설명할 수 있어야 합니다.



한 문장으로 묶기

기업의 생산비는 고정비와 변동비로 나눌 수 있고, 두 비용을 합치면 총비용이 된다. 이 비용들을 생산량으로 나누면 단위당 비용인 평균고정비, 평균변동비, 평균총비용을 얻는다. 따라서 "총액(total)"과 "단위당(average)"을 구분하는 것이 이 단원의 중심 구조다.

A firm's production cost can be divided into fixed and variable costs. Their sum is total cost. Dividing these costs by output converts total amounts into per-unit average costs.

03 한국어 맥락 이해 글

1. 생산비를 왜 고정비와 변동비로 나누는가

기업이 상품을 만들거나 서비스를 제공하려면 여러 종류의 지출이 필요하다. 학교 자료는 이를 costs of production, 즉 생산비라고 정의한다. 그런데 모든 비용이 생산량에 똑같이 반응하는 것은 아니다. 어떤 비용은 오늘 10 개를 생산하든 100 개를 생산하든 일정 기간 동안 그대로 발생하고, 어떤 비용은 생산량이 늘어날수록 함께 늘어난다. 이 차이를 구분하기 위해 생산비를 fixed costs 와 variable costs 로 나눈다.

Fixed cost 는 기업이 생산하거나 판매하는 양과 상관없이 부담해야 하는 비용이다. 따라서 학교 자료의 그래프에서는 output level 이 오른쪽으로 증가해도 fixed cost 선이 수평으로 유지된다. 이 그림에서 고정비가 4000 으로 표시되어 있다면, 생산량이 적든 많은 해당 구간에서 총 고정비는 4000 이라는 뜻이다. 중요한 것은 “고정비가 단위당 4000”이 아니라 “전체 고정비가 생산량과 관계없이 4000”이라는 점이다.

Variable cost 는 생산량이 변할 때 함께 변하는 비용이다. 학교 자료의 단순화된 그래프에서는 output 이 증가할수록 total variable costs 가 원점에서부터 직선으로 증가한다. 이 그림을 말로 설명할 때는 “생산량이 0 이면 이 단순 모형에서는 변동비도 0 에서 시작하고, 생산량이 늘어날수록 총변동비가 커진다”라고 표현할 수 있다. 이 페이지의 목적은 고정비와 변동비가 output 변화에 서로 다르게 반응한다는 점을 시각적으로 보여 주는 것이다.

Total cost 는 fixed cost 와 variable cost 의 합이다. 따라서 $TC = FC + VC$ 라는 관계가 성립한다. 총비용 그래프가 고정비 4000 에서 시작하는 이유도 이 관계로 설명할 수 있다. 생산량이 0 일 때 변동비가 0 이라고 가정하면 총비용에는 고정비만 남기 때문이다. 생산량이 증가하면 변동비가 추가되면서 총비용이 올라간다. 결국 fixed cost, variable cost, total cost 는 별개의 세 개념이 아니라 하나의 식과 그래프 관계로 연결되어 있다.

설명할 때 반드시 구분

“고정비가 고정된다”는 것은 총 고정비(total fixed cost)가 output 에 따라 변하지 않는다는 뜻입니다. 평균고정비(average fixed cost)는 생산량이 늘면 오히려 내려갑니다.

03 한국어 맥락 이해 글 - 계속

2. 총비용을 생산량으로 나누면 평균비용이 된다

기업이 전체적으로 얼마를 쓰는지 아는 것만으로는 한 제품을 만드는 데 드는 비용을 바로 알 수 없다. 그래서 비용을 output, 즉 생산량으로 나누어 “단위당 비용”을 계산한다. Average fixed cost 는 고정비를 생산량으로 나눈 값이므로 $AFC = FC/Q$ 이다. 고정비 자체는 일정해도 Q 가 커질수록 같은 고정비가 더 많은 제품에 나뉘기 때문에 AFC 는 내려간다. 학교 자료의 average fixed cost 그래프가 오른쪽으로 갈수록 계속 하락하는 이유가 바로 이것이다.

Average variable cost 는 variable cost per unit of output 이므로 $AVC = VC/Q$ 로 정리할 수 있다. Average total cost 는 total cost per unit 이므로 $ATC = TC/Q$ 이다. $TC = FC + VC$ 이기 때문에 양변을 Q 로 나누면 $ATC = AFC + AVC$ 라는 중요한 관계도 얻을 수 있다. 따라서 average total cost 를 이해하려면 average fixed cost 와 average variable cost 가 각각 어떻게 변하는지를 함께 생각해야 한다.

학교 자료의 average total cost 그래프는 U 자 형태로 제시된다. 점 a 에서는 평균총비용이 높고, 생산량이 늘면서 평균 총비용이 내려가다가 점 b 에서 가장 낮아진다. 이후에는 그래프가 다시 올라간다. 이 자료에서 직접 확인해야 할 핵심은 b 가 이 그래프의 minimum average total cost 를 나타낸다는 점이다. 따라서 시험에서 그래프를 설명하라고 하면 “output 이 a 에서 b 까지 증가할 때 ATC 가 감소하고, b 에서 최소가 되며, b 이후에는 ATC 가 증가한다”고 정확히 묘사해야 한다.

다만 제공된 7 페이지 자료는 왜 b 이후 ATC 가 올라가는지에 대한 원인을 직접 설명하지 않는다. 일반적인 단기 비용 이론에서는 AFC 는 계속 낮아지는 반면 AVC 가 어느 시점 이후 충분히 상승하면 ATC 가 다시 올라갈 수 있다고 설명하지만, 이 인과관계는 이번 학교 자료에 명시된 내용은 아니다. 따라서 선생님이 수업에서 별도의 원인을 다루었다면 그 설명과 연결하고, 그렇지 않다면 최소한 학교 그래프가 보여 주는 변화 자체를 정확히 설명하는 데 집중한다.

마지막 활동 문제는 정의와 그래프를 실제 계산으로 연결한다. 고정비와 변동비가 주어지면 먼저 total cost 를 구하고, 그 총비용을 output 으로 나누어 average cost 를 계산할 수 있다. 반대로 여러 output 수준에서 total cost 가 주어지고 AVC 가 일정하다는 조건이 있으면, output 증가에 따라 총비용이 얼마나 늘어나는지를 이용해 단위당 variable cost 를 찾고, 그 뒤 fixed cost 를 역산할 수 있다. 즉 이 단원의 시험 준비는 정의 암기보다 “정의 -> 공식 -> 그래프 -> 계산 -> 해석”을 한 흐름으로 연결하는 것이 중요하다.

04 English Contextual Reading

1. From costs of production to total cost

Firms must spend money in order to produce goods or provide services. The school material calls this expenditure the costs of production. However, not every cost responds to output in the same way. Some costs remain unchanged over a relevant period even when the firm changes how much it produces, while other costs change as output changes. This is why the material separates production costs into fixed costs and variable costs.

A fixed cost is a cost that the firm has to pay irrespective of how much it produces or sells. On the school graph, output increases along the horizontal axis, but the fixed-cost line stays horizontal. If the line is drawn at \$4,000, the graph means that total fixed cost remains \$4,000 across the output levels shown. It does not mean that fixed cost per unit is \$4,000.

A variable cost changes when the level of output changes. In the simplified graph provided by the school, total variable cost rises from the origin as output increases. The key idea is the contrast: total fixed cost does not change with output, whereas total variable cost does. A strong oral explanation should describe both the shape of each line and what that shape means economically.

Total cost is the sum of fixed and variable costs, so the relationship can be written as $TC = FC + VC$. This also explains why the total-cost line in the school graph begins at the fixed-cost level. If output is zero and variable cost is zero in this simplified representation, the firm still has to bear its fixed cost. As output rises, variable cost is added, so total cost rises. The three concepts are therefore connected by one relationship rather than being three separate definitions.

Useful oral sentence

"The fixed-cost line is horizontal because total fixed cost does not change as output changes, while the variable-cost line rises because total variable cost increases with production."

04 English Contextual Reading - continued

2. From total costs to average costs

Total cost tells us how much the firm spends altogether, but it does not directly tell us how much cost is attached to one unit of output. Average cost measures convert a total amount into a per-unit amount by dividing by output. Average fixed cost is fixed cost per unit, so $AFC = FC/Q$. Because fixed cost is spread over a larger number of units as output rises, average fixed cost falls. This mathematical relationship explains the downward-sloping average-fixed-cost curve shown in the school material.

Average variable cost is variable cost per unit of output, so $AVC = VC/Q$. Average total cost is total cost per unit of output, so $ATC = TC/Q$. Since $TC = FC + VC$, dividing every term by Q gives $ATC = AFC + AVC$. This is one of the most useful relationships in the topic because it connects the total-cost concepts to the average-cost concepts.

The school material shows a U-shaped average-total-cost curve. At output level a , average total cost is relatively high. As output increases toward b , average total cost falls. Point b is the minimum point on the curve. Beyond b , the graph rises again. If the exam asks you to interpret the graph, state the direction of change, identify the minimum, and compare the cost per unit at different output levels.

The seven-page source does not explicitly explain the cause of the rising section after b . In standard short-run cost theory, a falling AFC can initially reduce ATC , while a sufficiently rising AVC can eventually pull ATC upward. Use this causal explanation only if it matches what your teacher has taught. The source itself directly supports the shape of the curve and the fact that b is the lowest point.

The final activity connects definitions, graphs and calculations. When fixed and variable costs are given, first find total cost and then divide by output to obtain average cost. When total cost is given at several output levels and average variable cost is assumed to remain constant, the change in total cost for an increase in output can be used to identify variable cost per unit. Fixed cost can then be found by subtracting total variable cost from total cost.

05 학교 원본 페이지별 이해 - Pages 1-2

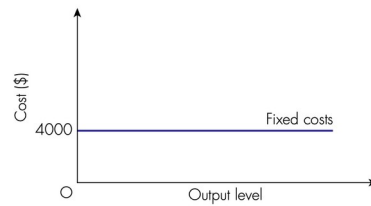
Definitions

Costs of production refer to a firm's expenditure in the process of producing goods and/or providing services.

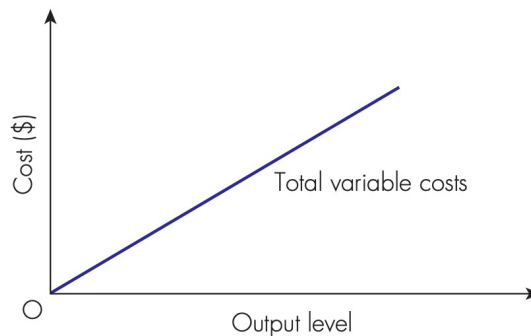
Fixed costs are costs that a firm has to pay irrespective of how much it produces or sells.

Variable costs are those that change as the level of output changes. The higher the level of production, the greater the total variable costs will be.

School page 1 - key definitions



School page 2 - fixed cost graph



School page 2 - total variable cost graph

Page 1 을 보며 말해야 할 내용

이 페이지는 생산비를 fixed cost 와 variable cost 로 나누는 출발점이다. 먼저 costs of production 을 기업이 상품이나 서비스를 생산하기 위해 지출하는 비용이라고 정의한다. 그 다음 fixed cost 는 output 이나 판매량과 관계없이 지불해야 하는 비용, variable cost 는 output 변화에 따라 달라지는 비용이라고 대비해서 설명한다. 마지막으로 "생산량이 증가하면 total variable cost 가 커진다"는 연결까지 말한다.

Page 2 를 보며 말해야 할 내용

두 그래프 모두 x 축은 output level, y 축은 cost 이다. Fixed cost 그래프는 수평선이므로 output 이 늘어도 총 고정비가 변하지 않는다. Total variable cost 그래프는 오른쪽 위로 올라가므로 output 이 늘수록 총변동비가 증가한다. 두 그래프를 반드시 비교해서 설명한다.

English prompt

"What is the difference between fixed cost and variable cost, and how is that difference represented by the two graphs?"

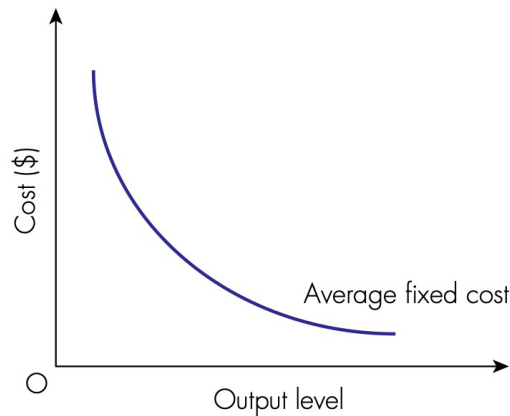
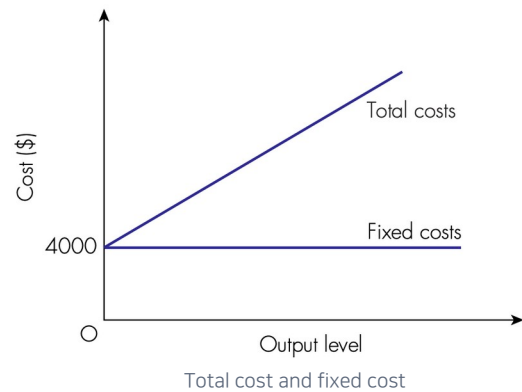
05 학교 원본 페이지별 이해 - Pages 3-4

Definitions

Total cost is the sum of all fixed and variable costs of production.

Average fixed cost refers to a firm's fixed cost per unit of output.

Definitions: total cost & average fixed cost



Average fixed cost falls as output rises

핵심 연결

$$TC = FC + VC$$

총비용은 고정비와 변동비의 합

Total cost is the sum of fixed and variable costs.

$$AFC = FC / Q$$

평균고정비는 생산량 1 단위당 고정비

Average fixed cost is fixed cost per unit of output.

Total cost 선이 4000 에서 출발하는 이유는 output 이 0 일 때에도 fixed cost 가 남아 있기 때문이다. 반면 AFC 는 같은 fixed cost 를 점점 더 많은 output 에 나누기 때문에 output 이 증가할수록 하락한다. "Fixed cost 는 일정하지만 average fixed cost 는 일정하지 않다"는 차이를 꼭 구두로 설명한다.

English prompt

"Why can total fixed cost stay constant while average fixed cost falls?"

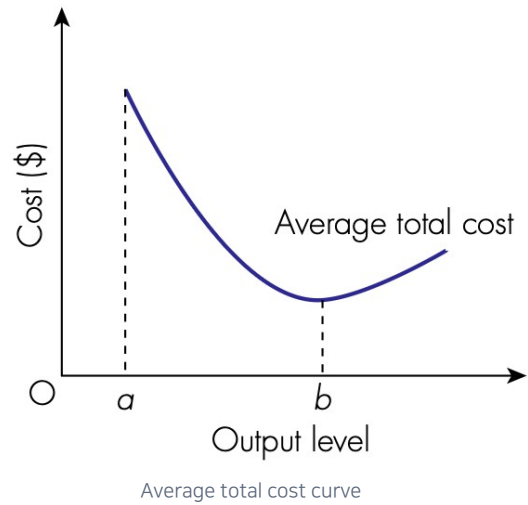
05 학교 원본 페이지별 이해 - Pages 5-6

Definitions

Average variable cost refers to the variable cost per unit of output.

Average total cost is the cost per unit of output, i.e. the total cost of making one product.

Definitions: AVC & ATC



공식으로 묶기

$$AVC = VC / Q$$

평균변동비: 생산량 1 단위당 변동비

Average variable cost: variable cost per unit of output.

$$ATC = TC / Q$$

평균총비용: 생산량 1 단위당 총비용

Average total cost: total cost per unit of output.

$$ATC = AFC + AVC$$

평균총비용은 평균고정비와 평균변동비의 합

Average total cost equals average fixed cost plus average variable cost.

학교 그래프에서는 ATC 가 a 에서 b 까지 하락하고 b 에서 최소가 된 뒤 다시 상승한다. 따라서 b 는 lowest average total cost 를 나타내는 output level 이다. 이 자료만 기준으로 상승原因的의 자세한 이론은 제시되어 있지 않으므로, 시험에서는 먼저 그래프에 직접 나타난 변화를 정확히 묘사한다.

보충 연결 - 학교 자료 밖의 일반 이론

일반적인 단기 비용 이론에서는 AFC 가 계속 하락하더라도 AVC 가 충분히 상승하기 시작하면 ATC 가 다시 올라갈 수 있다. 다만 이 원인 설명은 제공된 7 페이지에 직접 적혀 있지는 않다.

06 공식 & 그래프 해석 랩

$$TC = FC + VC$$

총비용 = 고정비 + 변동비

Total cost = fixed cost + variable cost

$$AFC = FC / Q$$

고정비를 생산량으로 나눈 단위당 고정비

Fixed cost per unit of output

$$AVC = VC / Q$$

변동비를 생산량으로 나눈 단위당 변동비

Variable cost per unit of output

$$ATC = TC / Q$$

총비용을 생산량으로 나눈 단위당 총비용

Total cost per unit of output

$$ATC = AFC + AVC$$

평균총비용 = 평균고정비 + 평균변동비

Average total cost = average fixed cost + average variable cost

그래프를 말로 읽는 5 단계

Step	What to say
1. Axes	x 축이 output 인지, y 축이 cost 인지 확인한다.
2. Starting point	선이 원점에서 시작하는지, fixed cost 수준에서 시작하는지 본다.
3. Direction	output 이 늘 때 cost 가 일정한지, 증가하는지, 감소하는지 말한다.
4. Turning point	최저점·최고점 또는 변화 지점이 있으면 그 의미를 말한다.
5. Link	정의 또는 공식과 그래프 모양을 연결해 “왜”를 설명한다.

07 Activity 1 - 평균비용이 가장 낮은 생산량

School page 7 의 첫 번째 표를 계산으로 연결합니다. 먼저 스스로 푼 뒤 아래 과정을 확인하세요.

Activities

- 1 The table below shows a firm's fixed and variable costs of production at different levels of output. Calculate the level of output where average cost is at its lowest.

Output (units)	Fixed costs (\$)	Variable costs (\$)
20	300	40
30	300	75
40	300	120
50	300	250

- 2 Juke Engineering produces batteries for a major car maker. Juke's monthly cost structure is shown in the table below. Assume that the firm's average variable costs of production remain constant at all the levels of output shown.

Output level (batteries)	Total cost (\$)
1000	50,000
2000	80,000
3000	110,000

- a Calculate the average variable cost of production for Juke Engineering.
 b Calculate the value of Juke Engineering's monthly total fixed cost.
 c Calculate the change in Juke Engineering's average cost of production if it increases production from 1000 batteries per month to 3000 batteries per month.

School page 7 - Activities

Q	FC	VC	TC	AFC	AVC	ATC
20	\$300	\$40	\$340	\$15.00	\$2.00	\$17.00
30	\$300	\$75	\$375	\$10.00	\$2.50	\$12.50
40	\$300	\$120	\$420	\$7.50	\$3.00	\$10.50
50	\$300	\$250	\$550	\$6.00	\$5.00	\$11.00

결론 / Conclusion

Average cost(ATC)는 Q=20 에서 \$17.00, Q=30 에서 \$12.50, Q=40 에서 \$10.50, Q=50 에서 \$11.00 이다. 따라서 표에 주어진 생산량 중 평균비용이 가장 낮은 곳은 40 units 이다.

The lowest average cost among the listed output levels is \$10.50 at 40 units.

시험에서 설명할 핵심

단순히 "40"이라고 답하지 말고, 각 생산량에서 $TC = FC + VC$ 를 구한 뒤 $ATC = TC/Q$ 로 비교했다고 설명한다. 40 에서 50 으로 output 이 늘었는데도 ATC 가 다시 올라간다는 점은 school page 6 의 U-shaped ATC 와 연결해서 말할 수 있다.

07 Activity 2 - 총비용에서 AVC 와 고정비 역산하기

조건: average variable cost remains constant at all output levels shown.

Output (batteries)	Total cost
1000	\$50,000
2000	\$80,000
3000	\$110,000

Step 1. AVC 찾기

Output 이 1000 개 늘 때 total cost 가 매번 \$30,000 씩 증가한다. Fixed cost 는 output 변화에 따라 변하지 않으므로 이 증가는 variable cost 증가분이다. 따라서 1000 개 추가 생산에 \$30,000 의 변동비가 들고, $AVC = \$30,000 / 1000 = \$30$ per battery 이다.

Step 2. Total fixed cost 찾기

Q=1000 에서 total variable cost 는 $\$30 \times 1000 = \$30,000$ 이다. Total cost 가 \$50,000 이므로 fixed cost 는 $\$50,000 - \$30,000 = \$20,000$ 이다.

Step 3. Average cost 변화

Q	TC	ATC = TC/Q
1000	\$50,000	\$50.00
2000	\$80,000	\$40.00
3000	\$110,000	\$36.67

Answer check

a) $AVC = \$30$ per battery | b) Total fixed cost = \$20,000 | c) ATC falls from \$50.00 to about \$36.67, a decrease of about \$13.33 per battery when output rises from 1000 to 3000.

08 페이지별 구두 설명 가이드

전체 문장을 외우지 말고, 아래 질문만 보고 자기 문장으로 답하세요. 최종 영상에서는 학교 원본 페이지만 보는 것이 목표입니다.

Source	Focus	한국어 질문	English task
Page 1	Costs of production / FC / VC	세 정의의 차이는 무엇인가? output 변화와 어떤 관계인가?	Define the three terms, then explain how fixed and variable costs respond differently to output.
Page 2	FC & TVC graphs	두 그래프의 축, 모양, 의미를 비교하라.	Compare the axes, shapes and economic meaning of the fixed-cost and total-variable-cost graphs.
Page 3	TC & AFC	TC 가 왜 FC 에서 시작하는가? AFC 는 무엇인가?	Explain $TC = FC + VC$ and why the total-cost line starts at the fixed-cost level.
Page 4	AFC graph	고정비가 일정한데 AFC 는 왜 감소하는가?	Explain why AFC falls even though total fixed cost stays constant.
Page 5	AVC & ATC	둘의 분자와 분모는 무엇인가?	State $AVC = VC/Q$ and $ATC = TC/Q$ in words.
Page 6	ATC curve	a 에서 b 까지, b 에서, b 이후에 어떤 변화가 보이는가?	Describe the change in ATC, identify b as the minimum, and compare a with b.
Page 7	Activities	문제마다 어떤 공식을 어떤 순서로 사용해야 하는가?	Explain the calculation route before giving the numerical result.

English sentence starters

"The main idea on this page is..." / "The horizontal axis represents..." / "This line stays constant because..." / "As output increases..." / "This can be written as..." / "The reason this matters is..." / "This connects to the next page because..."

09 실전 시험 대비 문제 | Exam Practice

규칙

정답을 먼저 보지 말고 각 문항을 영어로 답해 보세요. 계산 문제도 마지막 숫자뿐 아니라 사용한 관계식을 한 문장으로 설명합니다.

1	Define costs of production, fixed costs and variable costs.
2	Explain why the fixed-cost line is horizontal as output increases.
3	A firm has fixed costs of \$600 and variable costs of \$240 at an output of 30 units. Calculate TC, AFC, AVC and ATC.
4	Explain why total cost may be positive even when output is zero in the model shown in the school material.
5	Using $TC = FC + VC$, explain the vertical relationship between a total-cost line and a fixed-cost level.
6	Why does average fixed cost fall when output rises? Explain using both words and a formula.
7	The ATC curve falls from output a to output b. What does this tell you about cost per unit? What is special about point b?
8	A firm's total cost rises from \$72,000 to \$96,000 when output rises from 2,000 to 3,000 units. If AVC is constant, calculate AVC.
9	Suppose a firm has $FC = \$18,000$ and $AVC = \$12$ at $Q = 2,000$. Calculate VC, TC, AFC and ATC.
10	In one connected paragraph, explain the chain: fixed & variable costs -> total cost -> average costs -> graph interpretation.

10 서술형 답안 구조 | Constructed Response Frame

4 문장 기본 골격

- 1) Define: 핵심 용어를 정확히 정의한다.
- 2) Relate: 공식 또는 두 개념의 관계를 제시한다.
- 3) Interpret: 그래프/숫자가 무엇을 보여 주는지 설명한다.
- 4) Conclude: 질문의 핵심에 직접 답한다.

Define -> Relate -> Interpret -> Conclude

예시 프레임 - Why does AFC fall?

Fixed cost is a cost that does not change with output over the range shown. Average fixed cost is fixed cost per unit of output, so $AFC = FC/Q$. As Q increases while FC remains constant, the same fixed cost is spread across more units. Therefore, AFC falls as output increases.

예시 프레임 - Interpret the ATC curve

Average total cost is total cost per unit of output. On the graph, ATC falls as output increases from a to b , so the cost per unit becomes lower. Point b is the minimum point on the curve, so it represents the lowest ATC shown. After b , the curve rises, meaning that cost per unit increases at higher output levels.

계산형 답안 프레임

Step	Write this
1	State the formula.
2	Substitute the given values.
3	Calculate carefully and include units.
4	Interpret the result in one sentence.

시험에서 흔히 생기는 실수

FC 와 AFC 혼동 / VC 와 AVC 혼동 / TC 에 FC 를 빼먹음 / average 계산에서 Q 로 나누지 않음 / 그래프의 y 축을 "cost per unit"인지 "total cost"인지 확인하지 않음 / 최소점 b 를 단순한 중간점으로 설명함.

11 영상 제출 & 약점 체크

각 학교 페이지별 설명을 촬영한 뒤 아래 기준으로 스스로 먼저 확인합니다.

Check	What to look for	Status
Concept coverage	페이지의 핵심 정의와 관계를 빠뜨리지 않았는가?	☐ Ready ☐ Retry
Accuracy	FC/VC/TC 와 AFC/AVC/ATC 를 정확히 구분했는가?	☐ Ready ☐ Retry
Graph reasoning	축, 방향, 시작점, 최저점을 설명했는가?	☐ Ready ☐ Retry
Why / How	“그렇다”에서 끝나지 않고 이유를 설명했는가?	☐ Ready ☐ Retry
Calculation	공식 -> 대입 -> 계산 -> 해석 순서가 보이는가?	☐ Ready ☐ Retry
Structure	앞 페이지와 다음 페이지의 연결을 말했는가?	☐ Ready ☐ Retry
English expression	완전한 문장으로 자연스럽게 설명했는가?	☐ Ready ☐ Retry

Weakness Log

Page	What I missed	Why I missed it	Next action	Recheck

재시도 원칙

같은 문장을 외워서 다시 말하는 것이 아니라, 핵심 관계를 다시 이해한 뒤 원문을 가리고 새롭게 설명합니다. 다음 모의문제에서도 같은 약점이 다시 나타나지 않는지 확인해야 완료입니다.

12 FINAL ONE-PAGE REVIEW

TOTAL vs AVERAGE

GRAPH FIRST

FORMULA + MEANING

EXPLAIN WHY

FC

Does not change with output in the graph / 생산량에 따라 총액이 변하지 않음
Horizontal total fixed-cost line.

VC

Changes with output / 생산량 변화에 따라 총액이 변함
Total variable cost rises with output in the source graph.

$TC = FC + VC$

총비용은 고정비와 변동비의 합
The total-cost line begins at the fixed-cost level in the source graph.

$AFC = FC/Q$

Q가 커질수록 같은 FC가 더 많은 단위에 분산
AFC falls as output rises.

$AVC = VC/Q$

생산량 1 단위당 변동비
Variable cost per unit.

$ATC = TC/Q$

생산량 1 단위당 총비용
Source curve falls to a minimum at b and then rises.

$ATC = AFC + AVC$

평균총비용을 두 평균비용으로 분해
A direct consequence of $TC = FC + VC$.

마지막 30 초 구두 점검

"Can I define each cost? Can I connect total and average costs? Can I explain every graph without reading the labels? Can I calculate the activity tables? Can I explain why AFC falls and where ATC is lowest?"