

대수학 I

2026년 1월 21일 수요일 — 오후 1시 15분 —
오후 4시 15분까지만 실시

학생 이름 _____

학교 이름 _____

이 시험 중에는 모든 통신 장비의 소지나 사용을 철저히 금지합니다. 잠시라도 통신 장비를 소지하거나 사용할 경우, 시험은 무효화되며 시험 점수를 받을 수 없게 됩니다.

위 칸에 자신의 이름과 학교 이름을 인쇄체로 쓰십시오.

파트 I을 위한 별도의 답안지가 제공되어 있습니다. 시험 감독관의 지시에 따라 답안지에 있는 학생 정보를 기입하십시오.

이 시험은 네 개의 파트로 나뉘며, 총 35개의 문제가 있습니다. 이 시험의 모든 문제에 대해 답하십시오. 파트 I의 선다형 문제에 대한 답은 별도의 답안지에 표시하십시오. **파트 II, III 및 IV**의 문제에 대한 답은 이 책자에 직접 쓰십시오. 모든 답안은 펜으로 작성하되 단, 그래프와 그림은 연필을 사용해야 합니다. 해당되는 공식 대입, 다이어그램, 그래프, 차트 등 필요한 단계를 분명하게 표시하십시오. 각 질문에 제공된 정보를 활용하여 답을 구하십시오. 다이어그램은 실제 비율과 다를 수 있습니다.

이 시험의 끝 부분에는 이 시험의 일부 문제 풀이에 필요한 공식들이 정리되어 있습니다. 그 페이지는 점선 구멍으로 처리되어 있으므로 떼어서 사용할 수 있습니다.

이 시험에서는 어떤 부분에서도 별도의 연습장을 사용할 수 없으므로 시험지의 여백을 이용해서 계산하십시오. 이 시험지의 뒷부분에는 떼어서 사용할 수 있는 연습용 그래프 용지가 있습니다. 이 연습용 그래프 용지는, 답으로 그래프가 요구되지는 않지만 그래프를 그려보는 게 도움이 될 수 있는 문제들을 위하여 제공된 것입니다. 이 연습용 그래프 용지는 이 책자에서 떼어 버려도 됩니다. 이 연습용 그래프 용지에 적힌 내용은 채점에 반영되지 않습니다.

시험을 마친 후 답안지 끝 부분에 있는 진술문에 서명함으로써 이 시험을 치르기 전에 문제나 답에 대한 불법적인 지식이 없었으며 시험을 치르는 동안 어떤 문제를 푸는 데 있어서도 도움을 주거나 받지 않았음을 표시하십시오. 이 진술문에 서명하지 않은 답안지는 무효입니다.

참고 ...

그래픽 계산기와 직선자(자)는 이 시험을 치는 동안 사용할 수 있도록 반드시 준비되어 있어야 합니다.

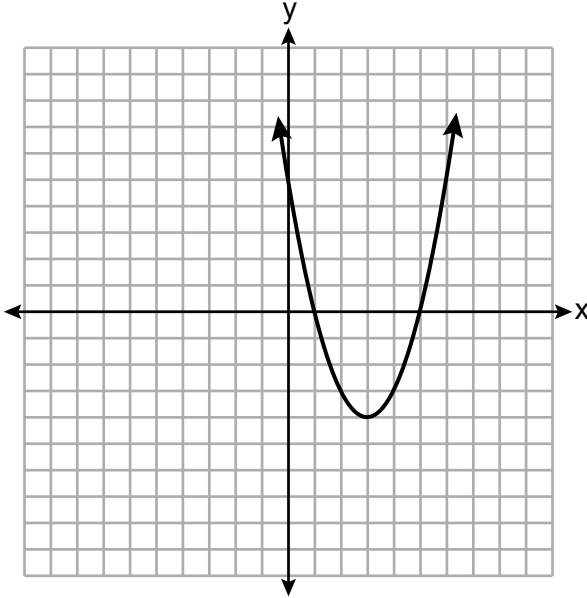
지시가 있을 때까지 이 시험지를 열지 마십시오.

파트 I

이 파트에 나오는 24문제 모두에 답하십시오. 각 정답은 2점을 받습니다. 부분 점수는 없습니다. 각 질문에 제공된 정보를 활용하여 답을 구하십시오. 다이어그램은 실제 비율과 다를 수 있습니다. 각 문제에 대해 답으로 가장 적합한 표현이나 식 앞에 있는 번호를 선택하십시오. 별도의 답안지에 답을 기입하십시오. [48]

1 아래 좌표평면에 포물선이 그래프로 그려져 있습니다.

이 공간을 사용하여
계산하십시오.



이 포물선의 대칭축의 방정식과 꼭지점의 좌표는 무엇입니까?

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| (1) $x = 3$ 과 $(3, -4)$ | (3) $x = -4$ 와 $(-4, 3)$ |
| (2) $y = 3$ 과 $(3, -4)$ | (4) $y = -4$ 와 $(-4, 3)$ |

2 $\sqrt{25}$ 와 $\sqrt{2}$ 를 곱한 결과는

- | | |
|---------|---------|
| (1) 무리수 | (3) 자연수 |
| (2) 유리수 | (4) 정수 |

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

3 $f(x) = |4x + 2|$ 와 $g(x) = 3x + 5$ 를 동일한 좌표평면에 그린다면,
 $f(x) = g(x)$ 인 x 의 값은 얼마입니까?

- (1) 1 (3) 3
(2) 2 (4) 14

4 다음 중 수식 $x^2 - 26x - 120$ 과 동일한 식은

- (1) $(x + 4)(x - 30)$ (3) $(x - 20)(x + 6)$
(2) $(x - 4)(x + 30)$ (4) $(x + 20)(x - 6)$

5 다음 중 수식 $3 - 2\sqrt{5} + 6\sqrt{5}$ 과 동일한 식은

- (1) $7\sqrt{5}$ (3) $3 + 4\sqrt{5}$
(2) $7\sqrt{10}$ (4) $3 + 4\sqrt{10}$

6 학생들에게 다음 조건을 만족하는 다항식을 적으라고 요청했습니다.

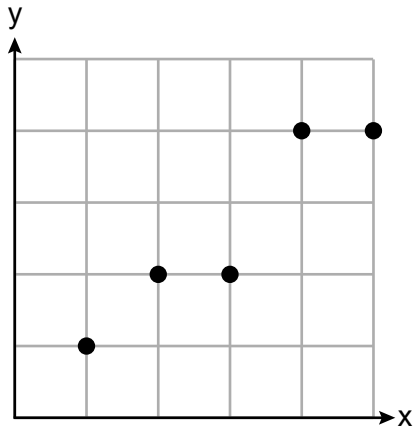
- 식의 차수는 3입니다
- 최고차항의 계수는 2입니다
- 상수항은 -6 입니다

세 조건을 모두 만족하는 식은 무엇입니까?

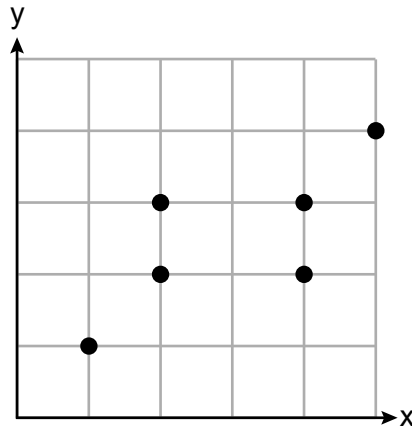
- (1) $4x - 6 + 3x^2$ (3) $4 - 6x + 2x^3$
(2) $3x^2 - 6x + 4$ (4) $4x^2 + 2x^3 - 6$

7 아래 그래프 중 함수를 나타내는 것은 무엇입니까?

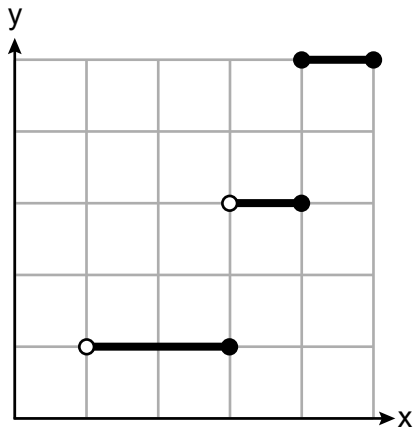
이 공간을 사용하여
계산하십시오.



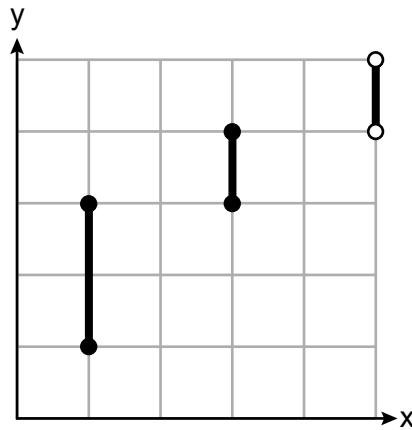
(1)



(3)



(2)



(4)

8 아래 함수는 다이아몬드 반지를 구매한 후 t 년 뒤 반지의 가치를 달러로 나타낸 값을 모델링한 것입니다.

$$v(t) = 500(1.08)^t$$

반지의 원래 가격은 몇 달러입니까?

- | | |
|-----------|-----------|
| (1) \$108 | (3) \$500 |
| (2) \$460 | (4) \$540 |

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

- 9 원기둥의 표면적을 나타내는 식은 $S = 2\pi r^2 + 2\pi rh$ 로 나타낼 수 있으며, r 은 반지름, h 는 원기둥의 높이입니다. 높이 h 를 S , π 및 r 로 나타낸 식은 무엇입니까?

(1) $h = \frac{S - 2\pi r^2}{2\pi r}$

(3) $h = \frac{2\pi r^2 - S}{2\pi r}$

(2) $h = S - r$

(4) $h = r - S$

- 10 메이슨은 치환법을 사용해 다음 연립방정식을 대수적으로 풀었습니다.

$$3x - y = 10$$

$$2x + 5y = 1$$

메이슨이 사용했을 가능성이 있는 방정식은 무엇입니까?

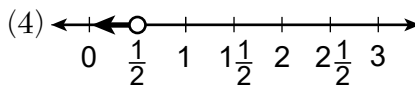
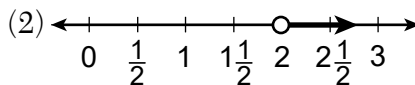
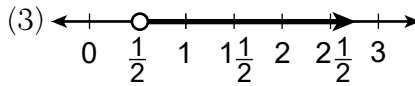
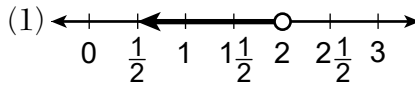
(1) $2(3x - 10) + 5x = 1$

(3) $2x + 5(3x - 10) = 1$

(2) $2(-3x + 10) + 5x = 1$

(4) $2x + 5(-3x + 10) = 1$

- 11 다음 중 부등식 $4 + 3x > 9 - 7x$ 의 해를 나타내는 그래프는 무엇입니까?



이 공간을 사용하여
계산하십시오.

12 방정식 $3(2x + 5) - 8 = 7x + 10$ 을 풀 때의 첫 번째 단계는 $3(2x + 5) = 7x + 18$ 일 수 있습니다. 이 단계의 근거가 되는 법칙은 무엇입니까?

- (1) 등식의 덧셈법칙
- (2) 덧셈의 교환법칙
- (3) 등식의 곱셈법칙
- (4) 덧셈에 대한 곱셈의 분배법칙

13 다음 값의 표 중 지수함수적인 감소를 보이는 함수를 가장 잘 나타낸 것은 무엇입니까?

x	f(x)
-2	7
-1	4
0	1
1	-2
2	-5
3	-8

(1)

m	f(m)
0	200
1	180
2	162
3	146
4	131
5	118

(2)

n	f(n)
0	200
0.5	210
1	220
1.5	231
2	242
2.5	254

(3)

p	f(p)
-3	-2
-2	-5
-1	-6
0	-5
1	-2
2	3

(4)

14 $f(x) = \sqrt{x+1} + 5$ 라면, $f(3)$ 의 값은 무엇입니까?

- (1) 9
- (2) 7
- (3) 3
- (4) 10

15 이사벨라는 함수 $f(x) = (x + 5)^2 - 2$ 의 그래프를 왼쪽으로 3칸 이동시키려고 합니다. 이동시킨 뒤의 그래프를 나타내는 함수는 무엇입니까?

- (1) $g(x) = (x + 2)^2 - 2$
- (2) $g(x) = (x + 8)^2 - 2$
- (3) $g(x) = (x + 5)^2 - 5$
- (4) $g(x) = (x + 5)^2 + 1$

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

16 다음 중 $f(x) = x(x^2 - 36)$ 의 영점은 무엇입니까?

- (1) 오직 0 (3) 오직 6과 -6
(2) 오직 6 (4) 0, 6, -6

17 식이 $y = -x^2 - x + 6$ 인 포물선의 그래프 위에 점 $(x, -6)$ 이 존재합니다. x 의 값으로 가능한 것은

- (1) -3 또는 2 (3) 오직 3
(2) -4 또는 3 (4) 오직 -4

18 아래의 이원빈도표는 한 풋볼 게임에서의 매점 판매량을 요약한 것입니다.

매점 판매량

	탄산음료	물	커피	총계
핫도그	50	62	46	158
피자	120	58	4	182
음식 없음	30	20	10	60
총계	200	140	60	400

매점에서 구매를 한 사람들 중 피자와 물을 산 사람들의 상대 빈도는 얼마입니까?

- | | |
|----------|-----------|
| (1) 0.58 | (3) 0.455 |
| (2) 0.35 | (4) 0.145 |

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

19 시어도어가 캐나다에서 운전을 하고 있었을 때, 그는 시속 104 킬로미터로 주행했습니다. 시어도어는 다음 변환식을 사용해 미터법 속도를 다른 단위로 변환해 달라는 부탁을 받았습니다.

$$\frac{104\text{킬로미터}}{1\text{시간}} \cdot \frac{1\text{시간}}{60\text{분}} \cdot \frac{1\text{분}}{60\text{초}} \cdot \frac{0.6214\text{마일}}{1\text{킬로미터}} \cdot \frac{5280\text{피트}}{1\text{마일}}$$

모든 계산을 올바르게 했다고 가정하면, 시어도어가 낸 속도의 단위는 무엇입니까?

- (1) 초당 피트
 (3) 피트당 초
- (2) 분당 피트
 (4) 피트당 분

20 다음 중 수식 $(-2x^2)^3$ 과 동일한 식은 무엇입니까?

- (1) $-2x^5$
 (3) $-8x^5$
- (2) $-2x^6$
 (4) $-8x^6$

21 아래 표는 특정 연도에 남아 있던 방사성 물질의 양을 보여줍니다.

연도	2000	2001	2005	2010	2014	2017	2019
남아 있는 양 (그램)	750	450	219	85	25	12	8

2000년부터 2014년까지의 평균 변화율을 1년당 그램 단위로 소수점 아래 첫 번째 자리까지 반올림해서 나타낸 값은

- (1) 39.1
 (3) -39.1
- (2) 51.8
 (4) -51.8

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

22 $x^2 + 2x - 5$ 에서 $2x^2 - 3x + 4$ 를 뺀 결과값은

(1) $x^2 - 5x + 9$

(3) $-x^2 + 5x - 9$

(2) $x^2 - x + 1$

(4) $-x^2 - x - 1$

23 $x^2 - 6x = 24$ 와 같은 해를 가지는 방정식은 무엇입니까?

(1) $(x - 3)^2 = 24$

(3) $(x - 3)^2 = 33$

(2) $(x - 6)^2 = 24$

(4) $(x - 6)^2 = 60$

24 어떤 수열의 첫 번째 항은 -2 이고 공비는 -3 입니다. 이 수열의 네 번째 항은

(1) -162

(3) 24

(2) -11

(4) 54

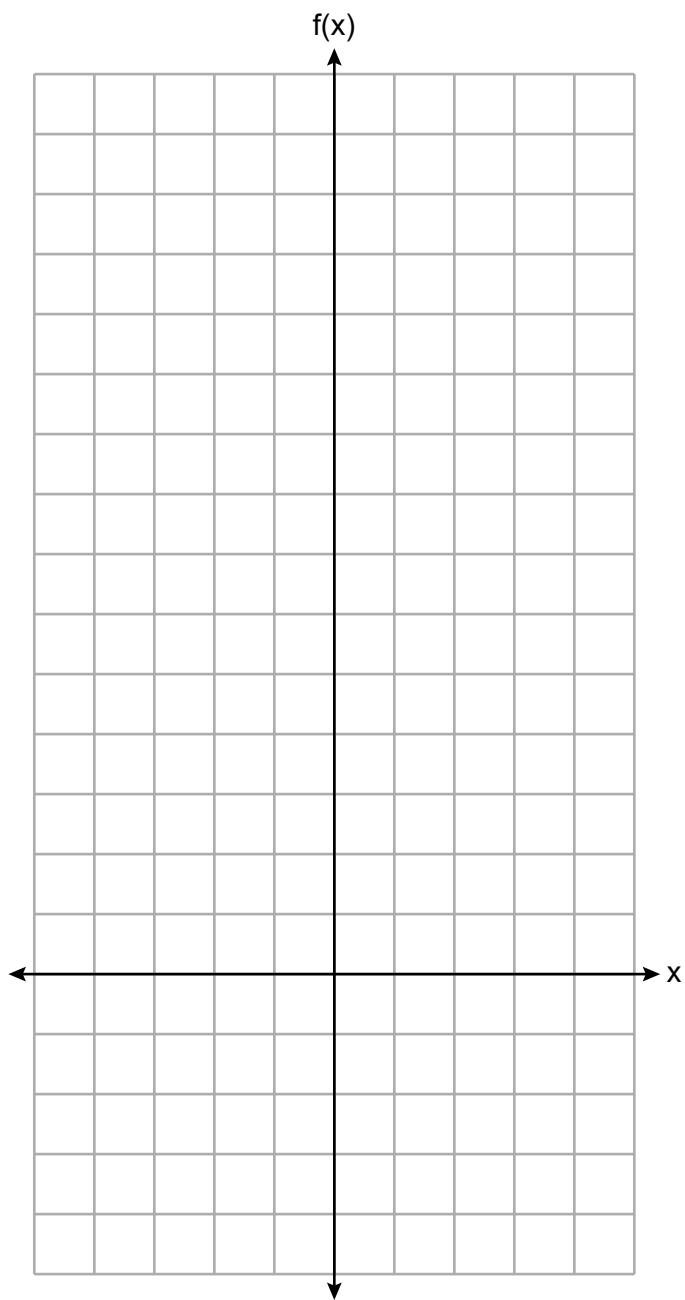
파트 II

이 파트에 나오는 6문제 모두에 답하십시오. 각 정답은 2점을 받습니다. 해당되는 공식 대입, 다이어그램, 그래프, 차트 등 필요한 단계를 분명하게 표시하십시오. 각 질문에 제공된 정보를 활용하여 답을 구하십시오. 다이어그램은 실제 비율과 다를 수 있습니다. 이 파트에서는 답이 맞더라도 풀이 과정이 없으면 1점밖에 받지 못합니다. 모든 답안은 펜으로 작성하되 단, 그래프와 그림은 연필을 사용해야 합니다. [12]

25 방정식을 x 에 대해 푸십시오:

$$14x = 3(1 + 2x) - 4x$$

26 $f(x) = 3(2)^x$ 의 그래프를 $-1 \leq x \leq 2$ 구간에 대해 그리십시오.



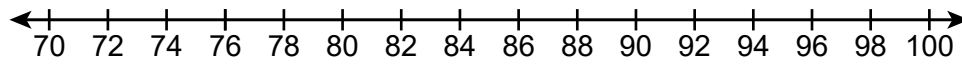
27 $(2x + 3)$ 와 $(-6x^2 + 5x - 1)$ 의 곱을 구하십시오.

곱을 표준형으로 나타내십시오.

28 한 학기 동안 학생의 시험 점수가 아래 나열되어 있습니다.

83, 87, 90, 94, 94, 93, 95, 70, 72, 83, 85, 88, 98

아래 수직선을 사용해 이 데이터 집합의 상자 그림을 그리십시오.



학생의 시험 점수

29 점 $(6, 3)$ 을 지나고 기울기가 $\frac{2}{3}$ 인 직선의 방정식을 기울기-절편 형태로 적으십시오.

30 애비는 지역사회 축제에서 쓸 돈 \$20를 가지고 있습니다. 애비는 팝콘, 핫도그, 탄산음료를 위한 음식 쿠폰을 사는 데 \$8.50를 사용했습니다.

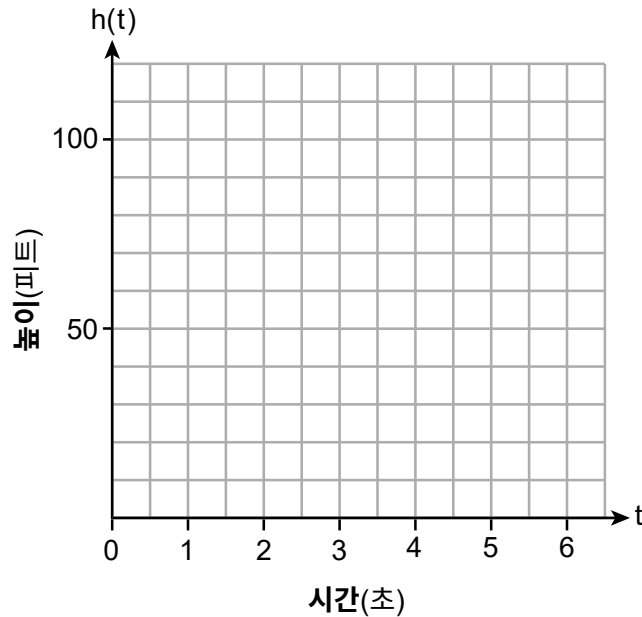
애비는 개별적인 놀이기구 티켓을 장당 \$2.25에 구매할 수 있습니다. 대수적인 방법으로 애비가 구매할 수 있는 놀이기구 티켓의 최대 개수를 구하십시오.

파트 III

이 파트에 나오는 4문제 모두에 답하십시오. 각 정답은 4점을 받습니다. 해당되는 공식 대입, 다이어그램, 그래프, 차트 등 필요한 단계를 분명하게 표시하십시오. 각 질문에 제공된 정보를 활용하여 답을 구하십시오. 다이어그램은 실제 비율과 다를 수 있습니다. 이 파트에서는 답이 맞더라도 풀이 과정이 없으면 1점밖에 받지 못합니다. 모든 답안은 펜으로 작성하되 단, 그래프와 그림은 연필을 사용해야 합니다. [16]

- 31 로켓이 지상에서 공중으로 초당 80피트의 초기 속도로 발사되었습니다. 로켓의 경로는 $h(t) = -16t^2 + 80t$ 로 모델링될 수 있는데, 여기서 t 는 로켓 발사 이후의 시간을, $h(t)$ 는 로켓의 높이를 나타냅니다.

아래 좌표평면에 이 함수를 그리십시오.



로켓이 최대 높이에 도달하는 데 몇 초가 걸리는지 답하십시오.

로켓의 최대 높이를 피트 단위로 답하십시오.

32 근의 공식을 사용하여 $2x^2 - 4x - 3 = 0$ 을 풀고 답을 가장 간단한 무리식으로 표현하십시오.

33 아래 표는 운전자의 나이와 그 운전자의 차량보험에 들어가는 연간 비용을 나타낸 것입니다.

나이(x) (세)	16	17	18	18	21	22	30
차량보험에 들어가는 연간 비용 (y)(달러)	1452	1332	1284	1320	1200	1188	600

이 데이터 집합에 대한 선형 회귀 방정식을 적으십시오. 모든 값은 소수점 아래 두 번째 자리까지 반올림하십시오.

이 데이터에 가장 잘 맞는 직선의 상관 계수를 소수점 아래 두 번째 자리까지 기입하십시오.

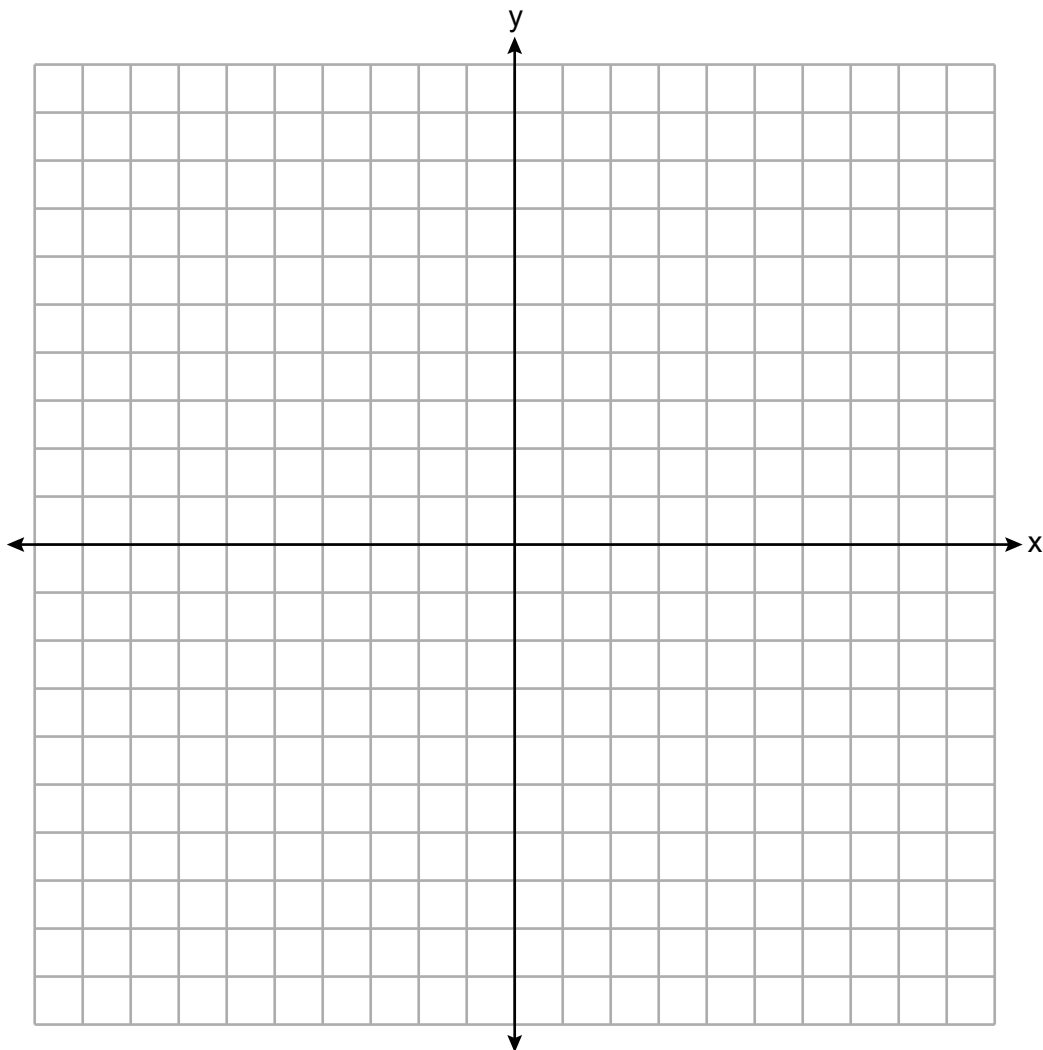
데이터 집합의 선형 회귀에 대해 이 상관 계수가 무엇을 나타내는지 기입하십시오.

34 다음 연립부등식을 그래프를 사용해 푸십시오.

해집합 S 를 표시하십시오.

$$2y \leq x + 6$$

$$2x + y > 3$$



점 $(0, 3)$ 은 해집합에 포함됩니까? 그러한 답이 나온 이유를 설명하십시오.

파트 IV

이 파트에 나오는 모든 문제에 답하십시오. 각 문제의 정답은 6점씩 부여됩니다. 해당되는 공식 대입, 다이어그램, 그래프, 차트 등 필요한 단계를 분명하게 표시하십시오. 제공된 정보를 활용하여 답을 구하십시오. 다이어그램은 실제 비율과 다를 수 있습니다. 이 파트에서는 답이 맞더라도 풀이 과정이 없으면 1점밖에 받지 못합니다. 모든 답안은 펜으로 작성하되 단, 그래프와 그림은 연필을 사용해야 합니다. [6]

- 35** 아크미 아슬레틱스는 공급업체로부터 신발을 구매합니다. 1월에 이 매장은 러닝화 30켤레와 농구화 10켤레를 \$3700에 구매했습니다. 3월에 이 매장은 러닝화 15켤레와 농구화 20켤레를 \$3575에 구매했습니다. 공급업체의 가격은 일정했습니다.
 x 가 러닝화 한 켤레의 값을, y 가 농구화 한 켤레의 값을 나타낸다면, 이 상황을 모델링하는 연립방정식을 적으십시오.

제이콥은 이 매장이 러닝화를 구매하는 가격은 켤레당 \$80이고, 이 매장이 농구화를 구매하는 가격은 켤레당 \$130이라고 말합니다. 제이콥의 말이 맞습니까? 그러한 답이 나온 이유를 설명하십시오.

35번 문제는 다음 페이지에 이어집니다.

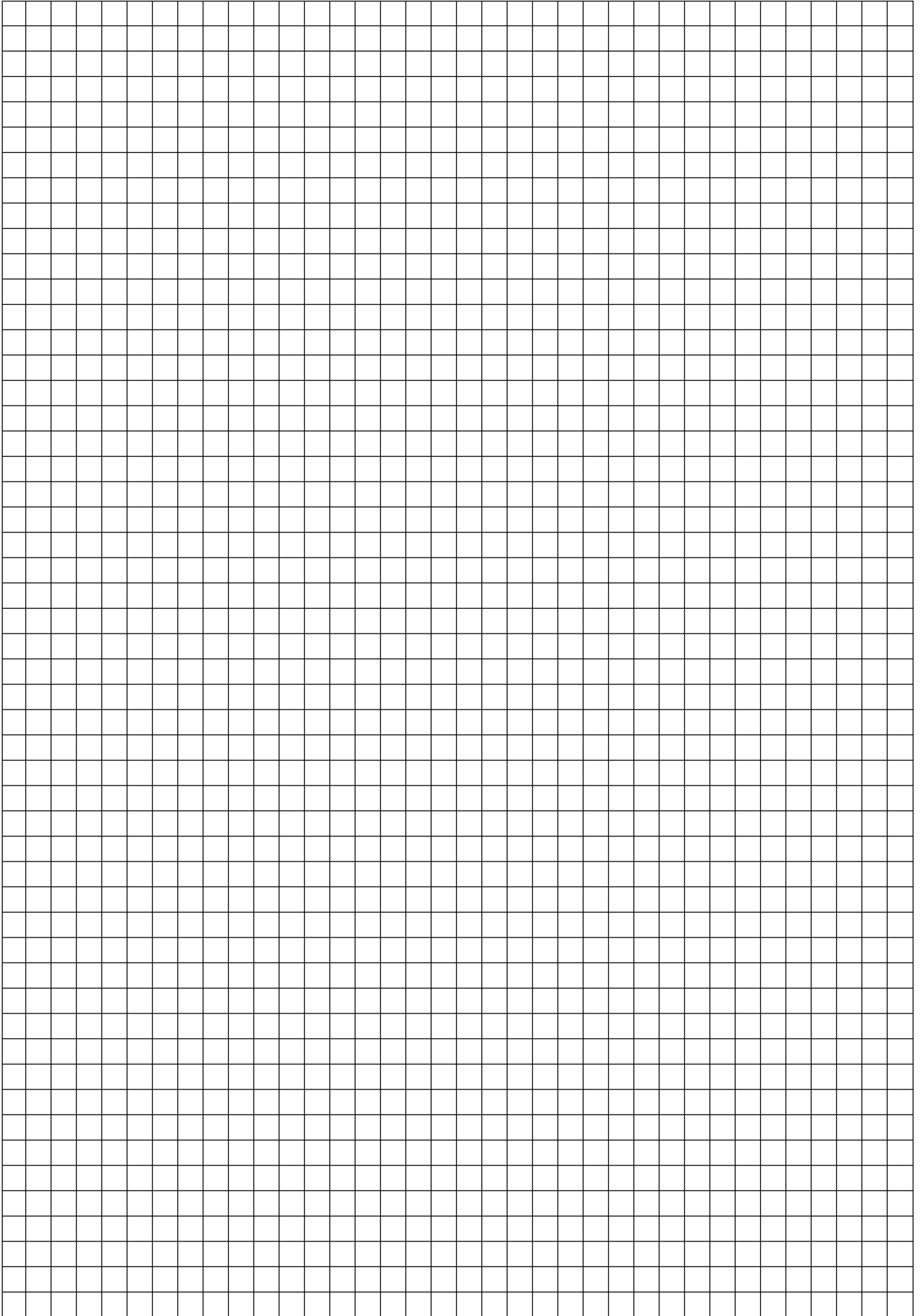
35번 문제(계속)

연립방정식을 대수적으로 풀어 러닝화 한 켄레가 정확히 몇 달러인지, 그리고 농구화 한 켄레가 정확히 몇 달러인지 구하십시오.

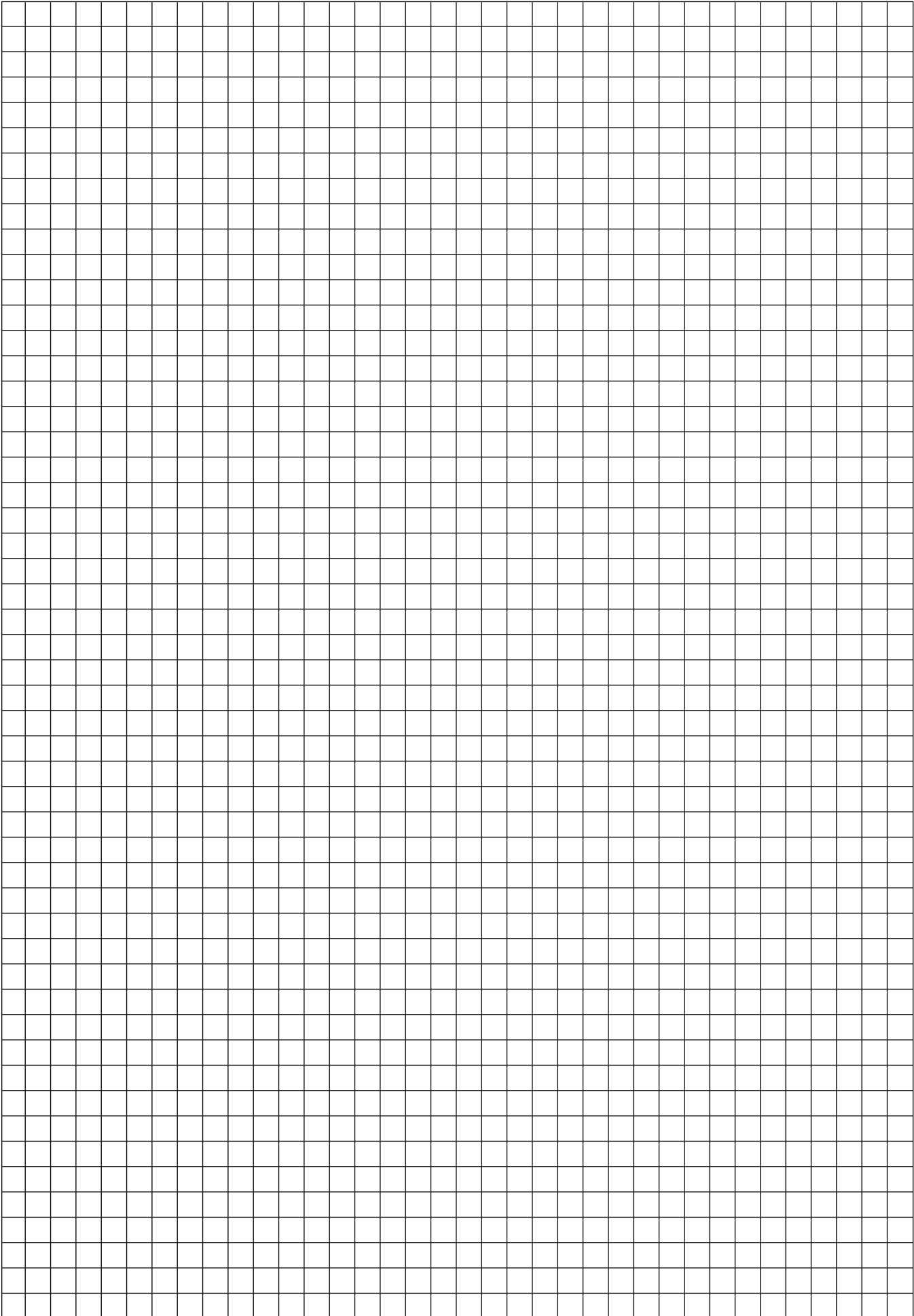
연습용 그래프 용지 — 이 용지는 채점되지 않습니다.

절취선

절취선



연습용 그래프 용지 — 이 용지는 채점되지 않습니다.



정취선

정취선

대수학 I 참고자료표

변환

1마일 = 5280피트
 1마일 = 1760야드
 1파운드 = 16온스
 1톤 = 2000파운드

측량 체계 간 변환

1인치 = 2.54센티미터
 1미터 = 39.37인치
 1마일 = 1.609킬로미터
 1킬로미터 = 0.6214마일
 1파운드 = 0.454킬로그램
 1킬로그램 = 2.2파운드

이차 방정식	$y = ax^2 + bx + c$
근의 공식	$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$
대칭축의 방정식	$x = -\frac{b}{2a}$
기울기	$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
일차 방정식 기울기 절편	$y = mx + b$
일차 방정식 점 기울기	$y - y_1 = m(x - x_1)$

지수 방정식	$y = ab^x$
연간 복리이자	$A = P(1 + r)^n$
등차 수열	$a_n = a_1 + d(n - 1)$
등비 수열	$a_n = a_1r^{n - 1}$
사분위수 범위(IQR)	$IQR = Q_3 - Q_1$
이상치 (Outlier)	하한 이상치 경계 = $Q_1 - 1.5(IQR)$
	상한 이상치 경계 = $Q_3 + 1.5(IQR)$

