

# 대수학 I

2025년 6월 18일, **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 I**을 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 시험 책자를 열지 마십시오.**



이 공간을 사용하여  
계산하십시오.

4 아래 표에 안드레아와 조의 기하학 시험 점수가 나와 있습니다.

안드레아	조
82	91
87	78
90	94
84	67

다음 중 이들의 시험 점수에 대한 올바른 진술은 무엇입니까?

- (1) 안드레아의 시험 점수의 평균과 표준편차는 모두 조보다 높습니다.
- (2) 조의 시험 점수의 평균과 표준편차는 모두 안드레아보다 높습니다.
- (3) 안드레아의 시험 점수의 평균은 조보다 높지만, 조의 시험 점수의 표준 편차는 안드레아보다 높습니다.
- (4) 조의 시험 점수의 평균은 안드레아보다 높지만, 안드레아의 시험 점수의 표준 편차는 조보다 높습니다.

5 다음 다항식 중 3차이며 최고차항의 계수가 2인 다항식은 무엇입니까?

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

6 다음 중 식  $(-3x^2 + 9) - (7x^2 - 5x + 4)$ 와 같은 것은?

- (1)  $-10x^2 + 5x + 5$
- (2)  $-10x^2 + 5x + 13$
- (3)  $-10x^2 - 5x + 5$
- (4)  $-10x^2 - 5x + 13$



이 공간을 사용하여  
계산하십시오.

10 다음 연립방정식이 주어졌을 때,

$$\begin{aligned} y + 4x &= 5 \\ 2x - 3y &= 10 \end{aligned}$$

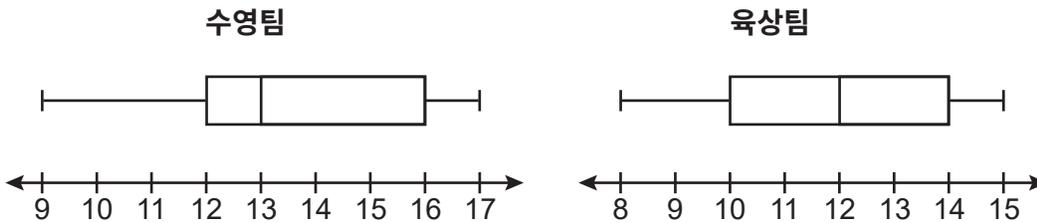
다음 중 치환 방식을 사용해 이 연립방정식을 푸는 과정은?

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

11 다음 중  $x^2 - 6x = 27$ 과 동일한 것은 무엇입니까?

- (1)  $(x - 3)^2 = 27 - 9$       (3)  $(x - 3)^2 = 27 + 36$   
 (2)  $(x - 3)^2 = 27 + 9$       (4)  $(x - 3)^2 = 27 - 36$

12 아래 박스 그래프는 수영팀과 육상팀에 소속된 운동 선수들의 나이를 요약한 것입니다.



박스 그래프를 기반으로 했을 때, 다음 중 반드시 옳은 주장은 무엇입니까?

- (1) 두 팀의 IQR은 동일합니다.  
 (2) 수영팀의 운동 선수가 육상팀의 운동 선수보다 많습니다.  
 (3) 수영팀의 나이 중앙값은 육상팀의 나이 중앙값보다 작습니다.  
 (4) 수영팀의 나이 범위는 육상팀의 나이 범위보다 작습니다.



이 공간을 사용하여  
계산하십시오.

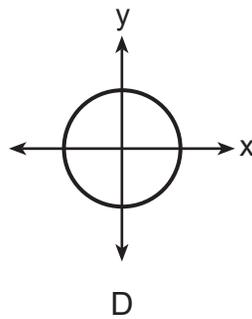
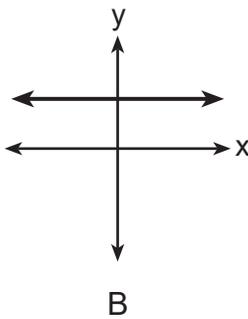
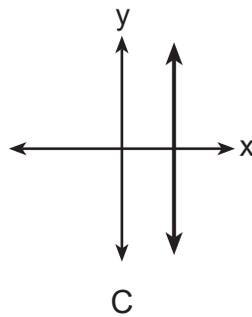
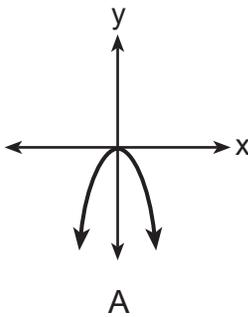
17 팀과 잭의 나이의 합은 44살입니다. 팀의 나이는 잭의 나이  $x$ 의 7배보다 4살 적습니다. 이 시나리오를 모델링하는 데에 사용할 수 있는 식은?

- (1)  $(7x - 4) + x = 44$                       (3)  $7x - 4 = 44$   
 (2)  $(4 - 7x) + x = 44$                       (4)  $4 - 7x = 44$

18 함수  $g(x) = \frac{2^{x+3}}{x^2-2}$ 에서,  $g(-2)$ 의 값은 무엇입니까?

- (1) 1    (3) -1  
 (2)  $\frac{1}{3}$     (4)  $-\frac{1}{3}$

19 아래에 네 개의 그래프가 있습니다.



다음 중 함수인 그래프는 무엇입니까?

- (1) A만 해당    (3) A, B와 C만 해당  
 (2) A와 B만 해당                                      (4) A, B, C와 D

이 공간을 사용하여  
계산하십시오.

20 운동에너지를 계산하는 공식은  $K = \frac{1}{2}mv^2$ 로,  $K$ 는 운동에너지,  
 $m$ 은 질량,  $v$ 는 속도입니다.  $m$ 을  $K$ 와  $v$ 에 대해 표현할 때, 그 식은?

(1)  $m = \frac{2K}{v^2}$

(3)  $m = \sqrt{2Kv^2}$

(2)  $m = 2Kv^2$

(4)  $m = \frac{K}{2v^2}$

21 방정식  $\frac{2(3x-1)}{3} = x + 2$ 의 해는?

(1)  $\frac{1}{3}$

(3)  $\frac{4}{3}$

(2)  $\frac{2}{3}$

(4)  $\frac{8}{3}$

22 다음 중 수열  $12, 6, 3, \frac{3}{2}, \dots$ 을 나타내며,  $a_1 = 12$ 인 식은 무엇입니까?

(1)  $a_n = 12 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^{n-1}$

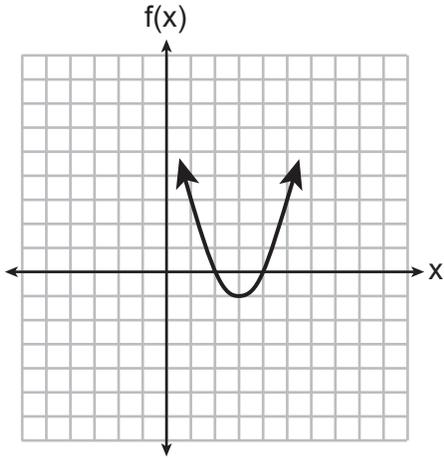
(3)  $a_n = 12 \cdot (2)^{n-1}$

(2)  $a_n = 12 \cdot \left(\frac{1}{2}\right)^n$

(4)  $a_n = 12 \cdot (2)^n$

이 공간을 사용하여  
계산하십시오.

23 다음 이차함수 중 대칭축이  $x = 2$ 인 것은 무엇입니까?



(1)

x	g(x)
-2	6
-1	3
0	2
1	3
2	6

(3)

$$j(x) = 2x^2 + 8x$$

(2)

$$h(x) = x^2 - 4x - 5$$

(4)

24 매일 안나의 집 근처를 화물열차가 지나갑니다. 이 화물열차의 속도는 시속 49마일입니다. 각 열차 칸의 길이는 56피트입니다. 다음 중 매분 안나의 집 근처를 지나가는 열차 칸의 수를 나타내는 식은 무엇입니까?

(1)  $\frac{49\text{마일}}{1\text{시간}} \cdot \frac{1\text{마일}}{5280\text{피트}} \cdot \frac{1\text{시간}}{60\text{분}} \cdot \frac{1\text{칸}}{56\text{피트}}$

(2)  $\frac{49\text{마일}}{1\text{시간}} \cdot \frac{1\text{마일}}{5280\text{피트}} \cdot \frac{60\text{분}}{1\text{시간}} \cdot \frac{1\text{시간}}{56\text{피트}}$

(3)  $\frac{49\text{마일}}{1\text{시간}} \cdot \frac{5280\text{피트}}{1\text{마일}} \cdot \frac{1\text{시간}}{60\text{분}} \cdot \frac{1\text{칸}}{56\text{피트}}$

(4)  $\frac{49\text{마일}}{1\text{시간}} \cdot \frac{5280\text{피트}}{1\text{마일}} \cdot \frac{60\text{분}}{1\text{시간}} \cdot \frac{1\text{칸}}{56\text{피트}}$

## 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 학생들이 동영상을 보는 것과 음악을 듣는 것 중 무엇을 더 좋아하는지 알아보기 위해 설문조사를 시행했습니다. 설문조사를 한 100명의 학생 중 고학년 학생은 44명이었습니다. 동영상을 보는 것을 더 좋아한 65명의 학생 중 저학년 학생은 42명이었습니다. 이 정보를 사용해 아래 도수분포표를 완성하십시오.

	저학년	고학년	합계
동영상 보기			
음악 듣기			
합계			

26 다음 부등식을  $y$ 에 대해 푸십시오.

$$5(2 - y) > -11y - 8$$

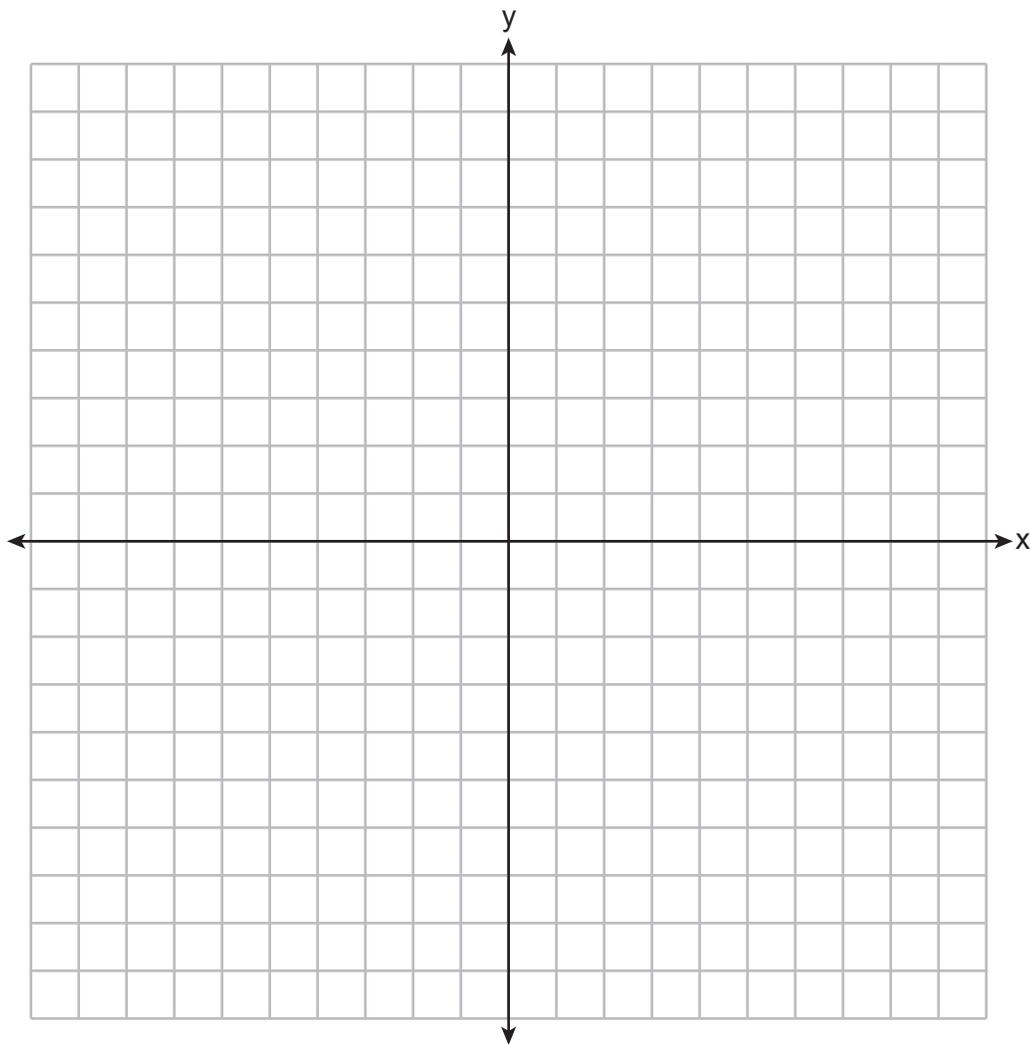
27  $(5x - 3)(-2x + 7)$ 를 삼항식의 표준형 형태로 나타내십시오.

28 한 등차 수열의 첫 번째 항과 네 번째 항이 다음과 같습니다.

$$-20, \quad \underline{\hspace{1cm}}, \quad \underline{\hspace{1cm}}, \quad -2$$

여덟 번째 항을 구하십시오.

29  $(-2, 5)$ 를 지나고 기울기가  $-3$ 인 직선의 방정식을 기울기-절편 형식으로 적으십시오. [아래 좌표평면의 사용은 선택입니다.]

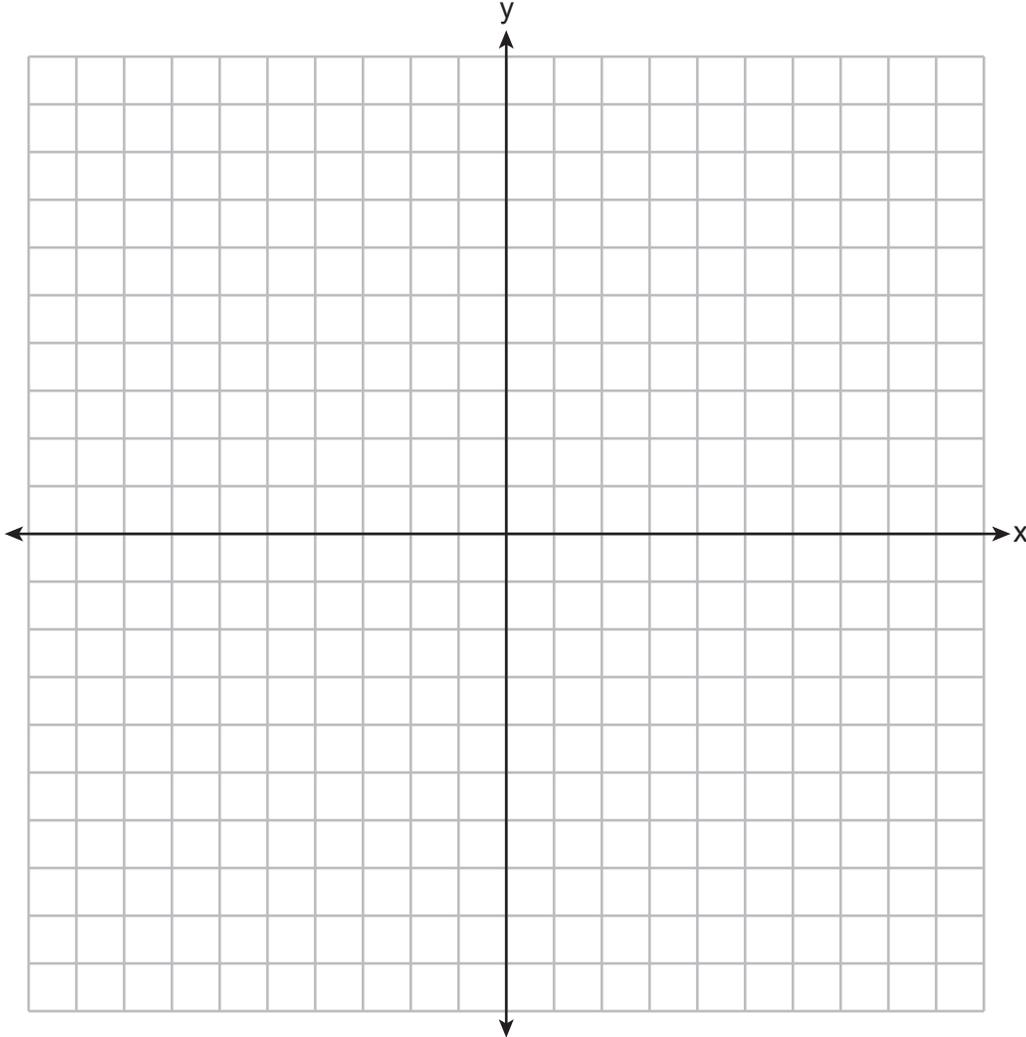


30 식  $x^3 - 36x$ 을 완전히 인수분해하십시오.

### 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  $f(x) = -3x$ 와  $g(x) = x^2 + 2$ 를 아래 좌표평면에 그래프로 그리십시오.



방정식  $f(x) = g(x)$ 를 만족하는  $x$ 의 값을 답하십시오.

32 근의 공식을 사용해  $6x^2 + 2x - 1 = 0$ 을 푸십시오.

해를 가장 간단한 무리식으로 표현하십시오.

33 아래 표는 새로운 휴대전화의 가격과 출시 후 시간을 개월 수 단위로 나타낸 값을 보여줍니다.

출시 후 시간, 개월 단위 (x)	0	3	6	9	12
가격, 달러 단위 (y)	1200	1150	1100	1000	920

이 데이터 집합에 대한 선형 회귀 함수를 기입하십시오. 모든 값은 소수점 아래 두 번째 자리 반올림하십시오.

이 데이터 집합의 상관 계수를 소수점 아래 두 번째 자리까지 기입하십시오.

데이터의 선형 회귀에 대해 이 상관 계수가 무엇을 나타내는지 적으십시오.

34 모든  $x$ 와  $y$ 의 값에 대해 다음 연립방정식을 대수적으로 푸십시오.

$$y = x^2 + 9x + 4$$

$$y - 2x = -6$$

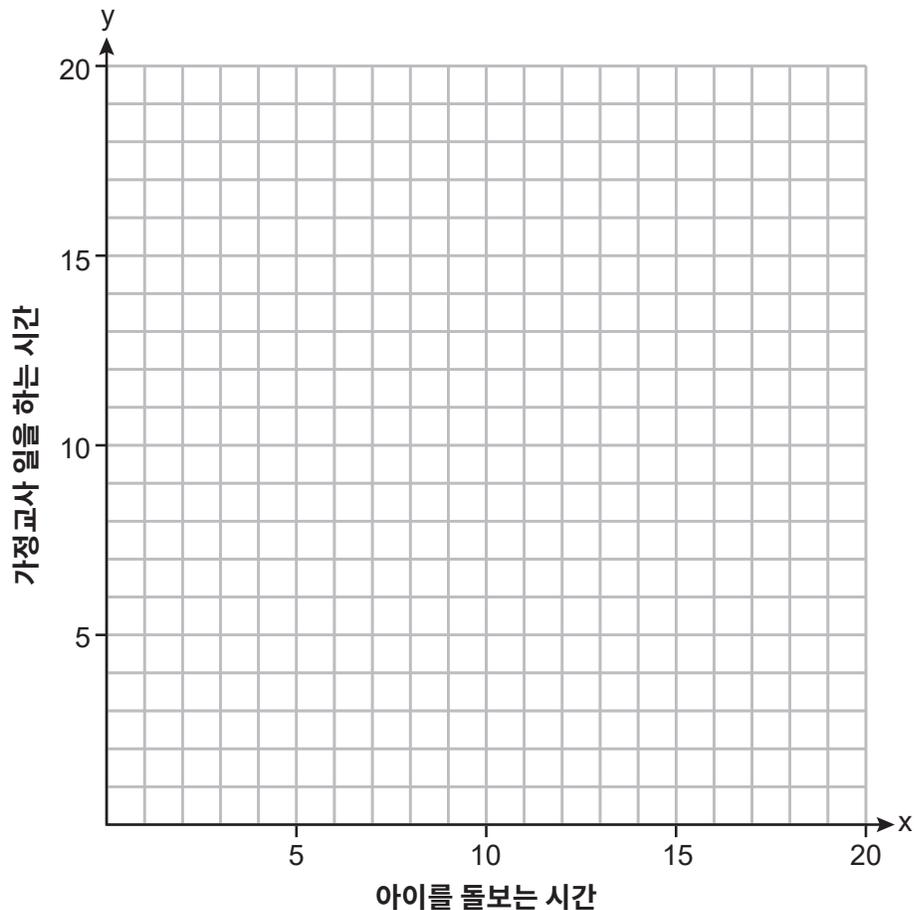
## 파트 IV

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 사라는 아이를 돌보며 시간당 \$6을, 가정교사를 하며 시간당 \$12를 받습니다. 사라의 목표는 한 주에 적어도 \$120을 버는 것입니다. 사라는 두 일을 합쳐서 최대 일주일에 14시간을 일할 수 있습니다.

$x$ 는 사라가 아이를 돌보는 시간 수를,  $y$ 는 사라가 가정교사 일을 하는 시간 수를 나타낸다면, 이 상황을 모델링하기 위해 사용할 수 있는 연립부등식을 쓰십시오.

아래 좌표평면에 위에 적은 연립부등식을 그래프로 그리십시오.



35번 문제는 다음 페이지에 이어집니다.

35번 문제(계속)

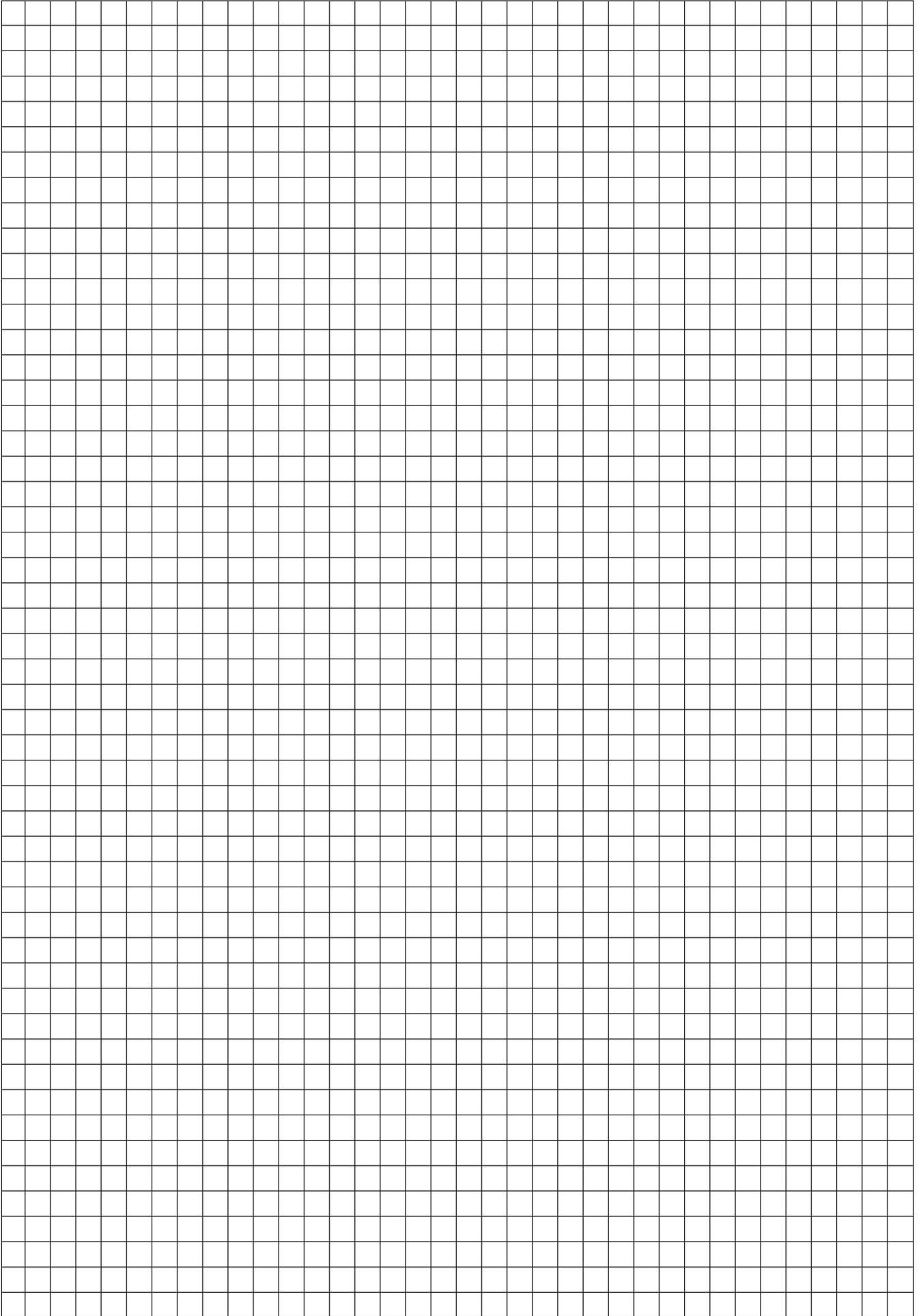
이 상황을 만족시킬 수 있는 아이 돌보기와 가정교사에 드는 시간 수의 조합을 적으십시오.  
그러한 답이 나온 이유를 설명하십시오.



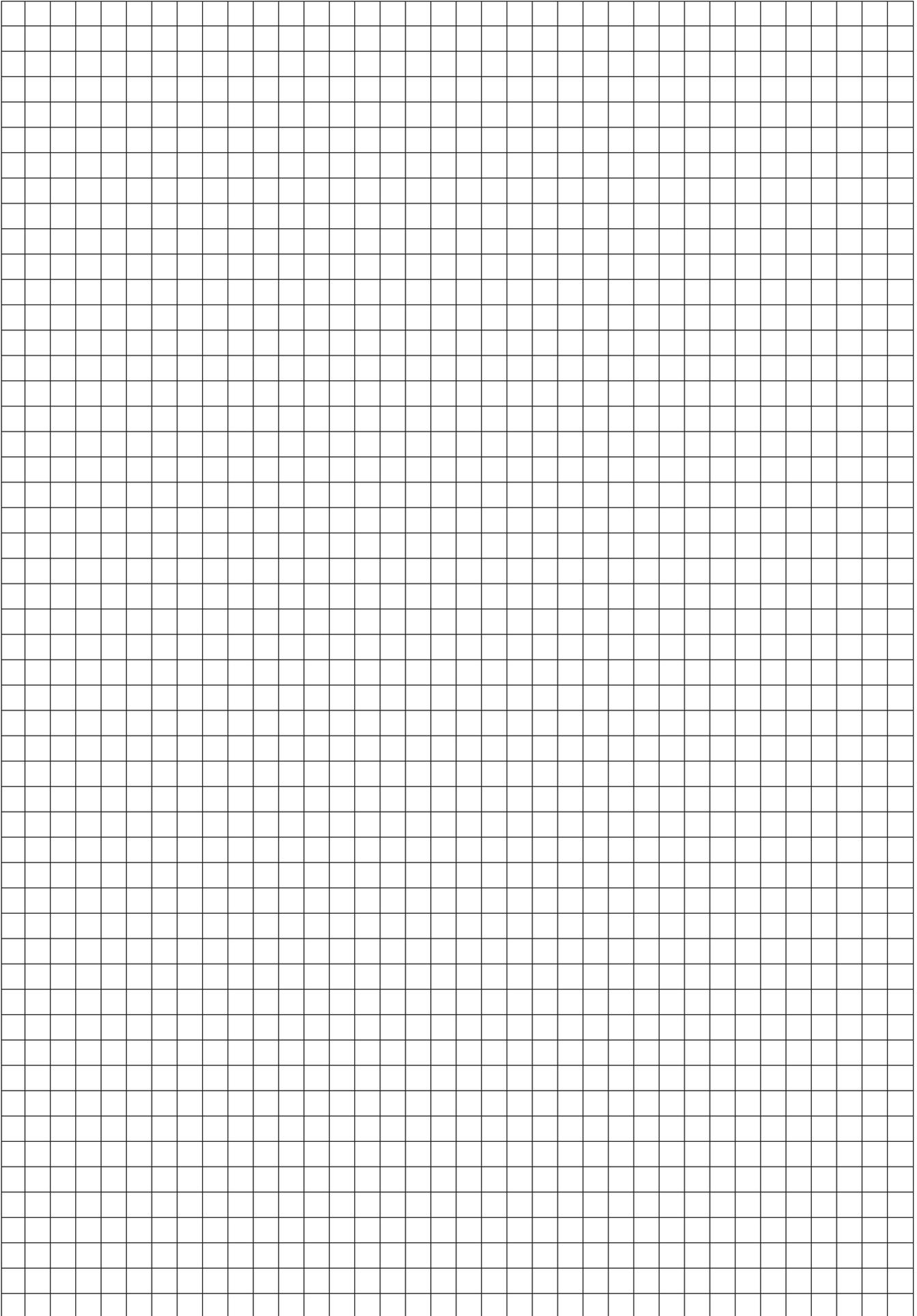
연습용 그래프 용지 - 이 용지는 채점되지 않습니다.

절취선

절취선



연습용 그래프 용지 — 이 용지는 채점되지 않습니다.



점취선

점취선





## 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	$y = ax^2 + bx + c$	지수 방정식	$y = ab^x$
근의 공식	$x = \frac{-b \pm \sqrt{b^2 - 4ac}}{2a}$	연간 복리이자	$A = P(1 + r)^n$
대칭축의 방정식	$x = -\frac{b}{2a}$	등차 수열	$a_n = a_1 + d(n - 1)$
기울기	$m = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$	등비 수열	$a_n = a_1 r^{n-1}$
일차 방정식 기울기 절편	$y = mx + b$	사분위수 범 위(IQR)	$IQR = Q_3 - Q_1$
일차 방정식 점 기울기	$y - y_1 = m(x - x_1)$	이상치 (Outlier)	하한 이상치 경계 = $Q_1 - 1.5(IQR)$
			상한 이상치 경계 = $Q_3 + 1.5(IQR)$

