

통합 대수학

2010년 6월 18일, **금요일** — 오후 1시 15분 - 오후 4시 15분에만 실시

학생 이름: _____

학교 이름: _____

윗줄에 본인의 이름과 학교 이름을 인쇄체로 쓰십시오. 그런 다음 마지막 페이지로 가면 파트 I의 답안지가 나옵니다. 이 마지막 페이지를 점선을 따라 접은 다음 답안지를 조심스럽게 천천히 떼어내십시오. 답안지의 윗부분을 기록하십시오.

이 시험은 네 개의 파트로 나뉘며, 총 39개의 문제가 있습니다. 시험지에 제시된 모든 문제에 대해 답하셔야 합니다. 파트 I의 선다형 문제에 대한 답은 별도의 답안지에 표시하십시오. 파트 II, III 및 IV의 질문에 대한 답은 이 문제지에 직접 기입하십시오. 모든 답안은 펜으로 작성하되 단, 그래프와 그림은 연필을 사용해야 합니다. 해당되는 공식 대입, 도표, 그래프, 차트 등 필요한 단계를 분명하게 표시하십시오.

시험지 마지막 부분에는 이 시험의 일부 문제 풀이에 필요한 공식들이 나와 있습니다. 이 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 그래프를 그려 쉽게 해결할 수 있습니다. 이 그래프 연습장에 적힌 내용은 채점에 반영되지 않습니다.

시험을 마친 후 답안지의 마지막에 있는 진술문에 서명함으로써 이 시험을 치르기 전에 문제나 답에 대한 불법적인 지식이 없었으며 시험을 치르는 동안 어떤 문제에 답하는데 있어서도 도움을 주거나 받지 않았음을 표시하십시오. 이 진술문에 서명하지 않은 답안지는 무효입니다.

주의...

그래픽 계산기와 직선(자)은 이 시험을 치는 동안 사용할 수 있도록 반드시 준비되어져 있어야 합니다.

이 시험을 치는 동안에는, 모든 통신장비의 사용을 철저히 금지합니다. 만일 아주 잠시라도 통신 장비를 사용하는 경우, 시험은 무효화되며 시험 점수를 받을 수 없게 됩니다.

지시가 있을 때까지 이 시험 책자를 열지 마십시오.

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

11 다음 표 중 두 변량 데이터가 아닌 것은?

(1)

키 (인치)	몸무게 (파운드)
39	50
48	70
60	90

(2)

갤런	운전 마일 수
15	300
20	400
25	500

(3)

퀴즈 평균	빈도수
70	12
80	15
90	6

(4)

속도 (시간당 마일)	거리 (마일)
40	80
50	120
55	150

12 다음 연립 방정식 $c + 3d = 8$ 과 $c = 4d - 6$ 의 해답은?

(1) $c = -14, d = -2$

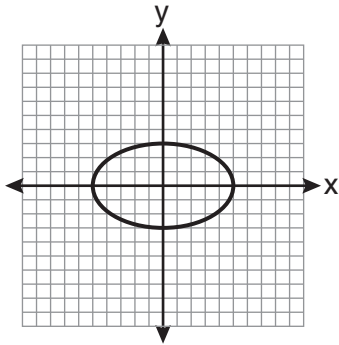
(3) $c = 2, d = 2$

(2) $c = -2, d = 2$

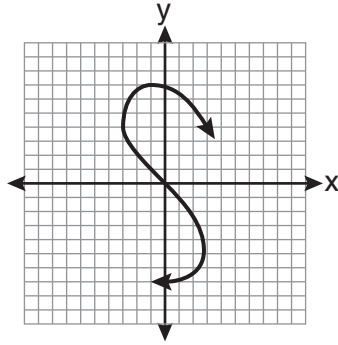
(4) $c = 14, d = -2$

13 다음 중 함수를 나타내는 그래프는?

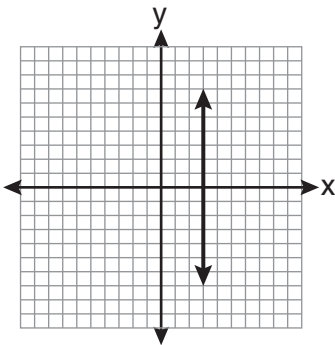
이 공간을 사용하여
계산하십시오.



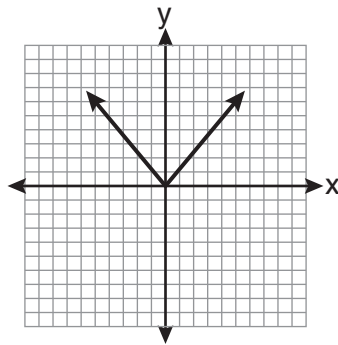
(1)



(3)



(2)



(4)

14 대수식 $\frac{x-2}{x^2-9}$ 은 x 가 어떤 값을 가질 때 불능입니까?

(1) 0

(3) 3

(2) 2

(4) 9

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

18 다음 중 $\frac{-14a^2c^8}{7a^3c^2}$ 의 가장 단순한 식은?

(1) $-2ac^4$

(3) $\frac{-2c^4}{a}$

(2) $-2ac^6$

(4) $\frac{-2c^6}{a}$

19 다음 중 $\frac{x}{3} + \frac{x+1}{2} = x$ 의 해답이 되는 x 값은?

(1) 1

(3) 3

(2) -1

(4) -3

20 어떤 숫자의 제곱에서 36를 빼면, 그 결과는 원래 숫자에 다섯을 곱한 것과 같습니다. 다음 중 그 양수의 해답은 무엇입니까?

(1) 9

(3) 3

(2) 6

(4) 4

21 다음 중 5보다 크거나 같고 12보다 작은 모든 숫자를 나타내는 구간 기수법은?

(1) $[5, 12)$

(3) $(5, 12)$

(2) $(5, 12]$

(4) $[5, 12]$

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

- 22 수학 클럽에서 주관한 운전 습관에 관한 설문조사에 400명의 면허 소지 운전자가 참여했습니다. 아래의 표는 설문 참여자의 각 연령별 수를 나타냅니다.

운전 습관에 관한 설문조사에
응한 사람의 연령

연령층	운전자 수
16-25	150
26-35	129
36-45	33
46-55	57
56-65	31

다음 중 위 표의 데이터에 근거한 결론을 가장 잘 서술한 것은?

- (1) 16세 미만은 설문조사에 참여하지 않았기 때문에 이 결론은 편견적일 수 있다.
- (2) 다양한 연령층이 설문에 참여했으므로 이 결론은 공정하다고 할 수 있다.
- (3) 설문 조사가 수학 클럽 학생들에 의해 실행되었기 때문에 이 결론은 공정하다고 할 수 있다.
- (4) 설문 조사에 참여한 대다수의 운전자가 젊은 연령 구간에 속하기 때문에 이 결론은 편견적일 수 있다.

- 23 속도를 계산하는 공식은 $v = \frac{1}{2}at^2$ 이다. 여기서 a 를 v 와 t 로 나타내면?

- | | |
|--------------------------|--------------------------|
| (1) $a = \frac{2v}{t}$ | (3) $a = \frac{v}{t}$ |
| (2) $a = \frac{2v}{t^2}$ | (4) $a = \frac{v}{2t^2}$ |

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

24 다음 중 $\frac{-x+7}{2x+4}$ 과 $\frac{2x+5}{2x+4}$ 의 합은?

(1) $\frac{x+12}{2x+4}$

(3) $\frac{x+12}{4x+8}$

(2) $\frac{3x+12}{2x+4}$

(4) $\frac{3x+12}{4x+8}$

25 스티브는 150 미터의 거리를 $1\frac{1}{2}$ 분에 달렸습니다. 그의 속도를 시간당 미터로 나타낸다면 얼마입니까?

(1) 6

(3) 100

(2) 60

(4) 6,000

26 ABSOLUTE라는 단어에 있는 문자를 단 한 번씩만 사용하여 서로 다른 세 글자로 이루어진 순열을 만든다면, 만들 수 있는 순열의 수는 모두 몇 개입니까?

(1) 56

(3) 168

(2) 112

(4) 336

27 공식 $3x^2 - 3x - 18$ 을 완전히 인수분해하면?

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

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

(2) $3(x - 3)(x + 2)$

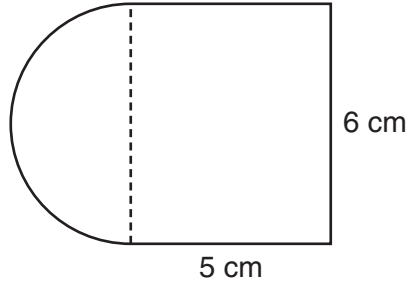
(4) $(3x + 6)(x - 3)$

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

28 부등식 $y \leq 2x$ 의 그래프에서 완전히 어둡게 가려지는 사분면은?

- (1) 1 사분면
- (2) 2 사분면
- (3) 3 사분면
- (4) 4 사분면

29 아래의 그림은 직사각형과 반원으로 이루어져 있습니다.



위 그림의 넓이를 소수점 이하 한 자리까지 반올림하여 제공
센티미터로 나타내면?

- (1) 39.4
- (2) 44.1
- (3) 48.8
- (4) 58.3

30 \$15,000를 x 년만큼 투자하여 얻는 값 y 는, 방정식 $y = 15000(1.2)^{\frac{x}{3}}$

로 나타냅니다. 6년간 투자하여 얻는 이익(이자)은 얼마입니까?

- (1) \$6,600
 - (2) \$10,799
 - (3) \$21,600
 - (4) \$25,799
-

파트 II

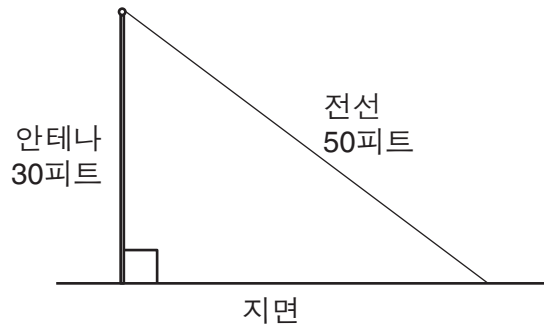
이 파트에 있는 문제 3개에 모두 답하십시오. 각 정답에는 2점씩 부여됩니다. 해당되는 공식 대입, 다이어그램, 그래프, 차트 등 필요한 단계를 분명하게 표시하십시오. 이 파트에서는 답이 맞더라도 풀이 과정이 없으면 1점 밖에 받지 못합니다. [6]

- 31 알렉시스는 선물 상자의 표면적을 600 제곱인치로 계산했습니다. 그러나 실제 선물 상자의 표면적은 592 제곱인치입니다. 알렉시스가 한 계산의 상대 오차를 소수점 이하 세 자리까지 반올림하여 나타내십시오.

32 다음 연산을 실행하십시오: $-6(a - 7)$

이 연산에 사용된 법칙을 서술하십시오.

33 한 통신 회사가 핸드폰 신호 전파를 위해 30피트 길이의 안테나를 설치하고 있습니다. 다음 그림에서 볼 수 있듯이, 안테나를 고정시키기 위해 안테나의 꼭대기에서부터 지면까지 50피트 길이의 전선이 사용되었습니다.



전선과 지면이 만나는 각도의 크기를 반올림하여 구하십시오.

파트 III

이 파트에 있는 문제 3개에 모두 답하십시오. 각 정답에는 3점씩 부여됩니다. 해당되는 공식 대입, 다이어그램, 그래프, 차트 등 필요한 단계를 분명하게 표시하십시오. 이 파트의 모든 문제는 답이 맞더라도 풀이 과정이 없으면 1점 밖에 받지 못합니다. [9]

34 가정: $A = \{18, 6, -3, -12\}$

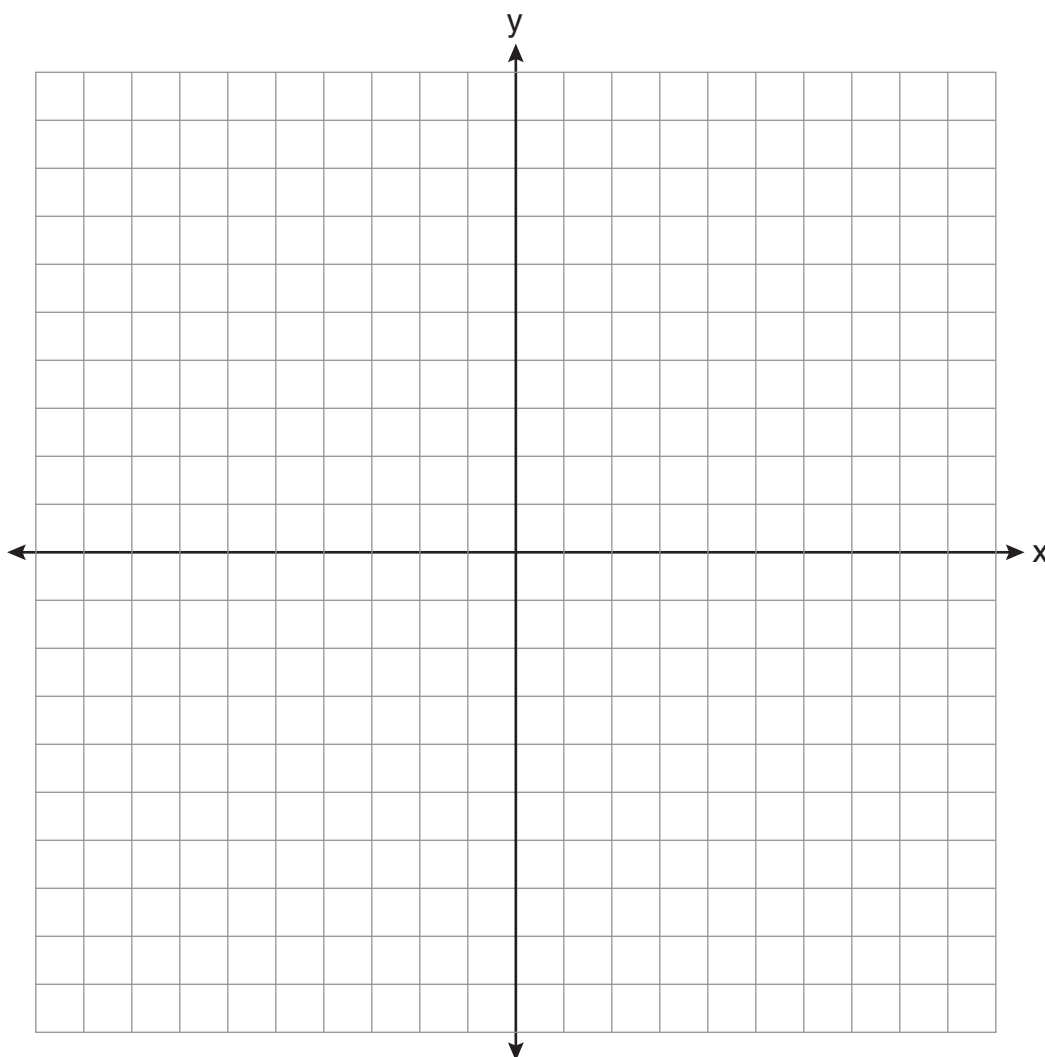
부등식 $\frac{2}{3}x + 3 < -2x - 7$ 의 해 중에서 집합 A 의 원소를 모두 찾으십시오.

35 다음 방정식들을 아래의 좌표 평면에 그래프로 그리고 표시하십시오.

$$y = |x|$$

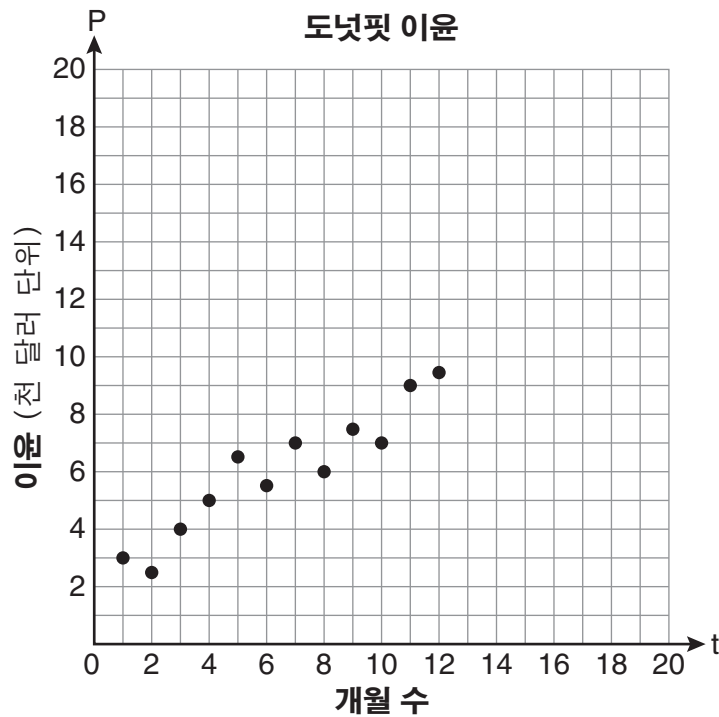
$$y = \left| \frac{1}{2}x \right|$$

x 의 계수를 감소하면 방정식 $y = |x|$ 의 그래프는 어떤 영향을 받는 지 설명하십시오.



36 메간과 브라이스는 도넛핏이라는 가게를 개업했습니다. 이들의 목표는 18개월 만에 \$20,000의 이윤을 내는 것입니다. 아래 표와 산포도는 처음 12개월 동안 이들이 창출한 이윤 P 를 천 달러 단위로 나타낸 것입니다.

t (개월)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
P (이윤, 천 달러 단위)	3.0	2.5	4.0	5.0	6.5	5.5	7.0	6.0	7.5	7.0	9.0	9.5



합리적인 최량 적합선(line of best fit)을 그리십시오.

최량 적합선(line of best fit)을 이용하여, 메간과 브라이스가 개업 18개월 만에 이들의 목표를 이룰 수 있을 지 예측하십시오.

본인의 답을 정당화하는 설명을 하십시오.

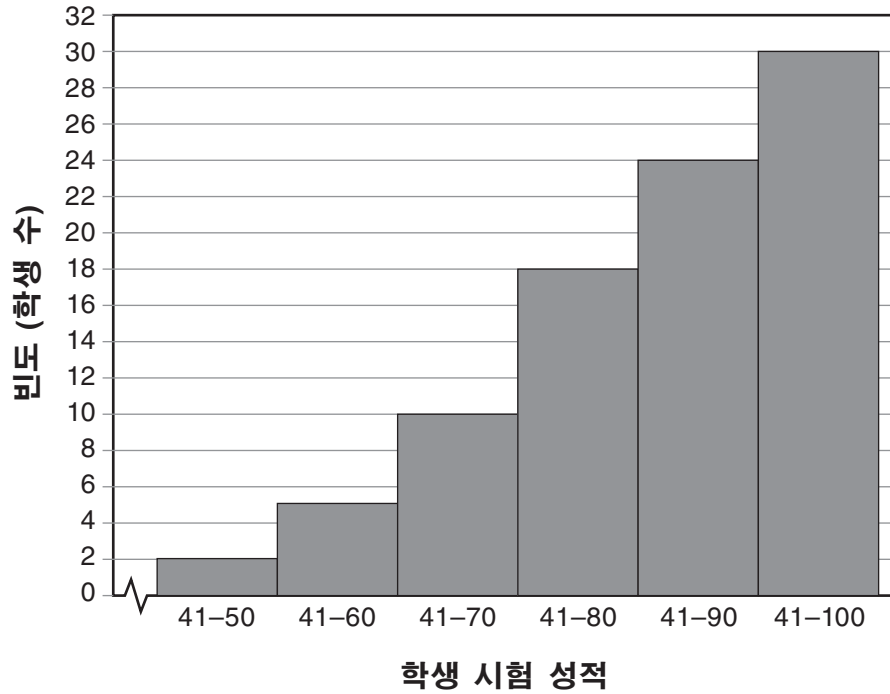
파트 IV

이 파트에 있는 문제 3개에 모두 답하십시오. 각 정답에는 4점씩 부여됩니다. 해당되는 공식 대입, 다이어그램, 그래프, 차트 등 필요한 단계를 분명하게 표시하십시오. 이 파트의 모든 문제는 답이 맞더라도 풀이 과정이 없으면 1점 밖에 받지 못합니다. [12]

37 다음을 가장 단순화 한 식으로 나타내십시오: $\frac{x^2 + 9x + 14}{x^2 - 49} \div \frac{3x + 6}{x^2 + x - 56}$

38 아래의 도표는 위도우 선생님 반의 대수학 과목 학생들의 성적을 누적도수 분포표로 나타낸 것입니다.

위도우 선생님 반 대수학 과목 시험 성적



이 반의 총 학생 수는 몇 명입니까?

70점보다 높은 점수를 받은 학생 수는 몇 명입니까?

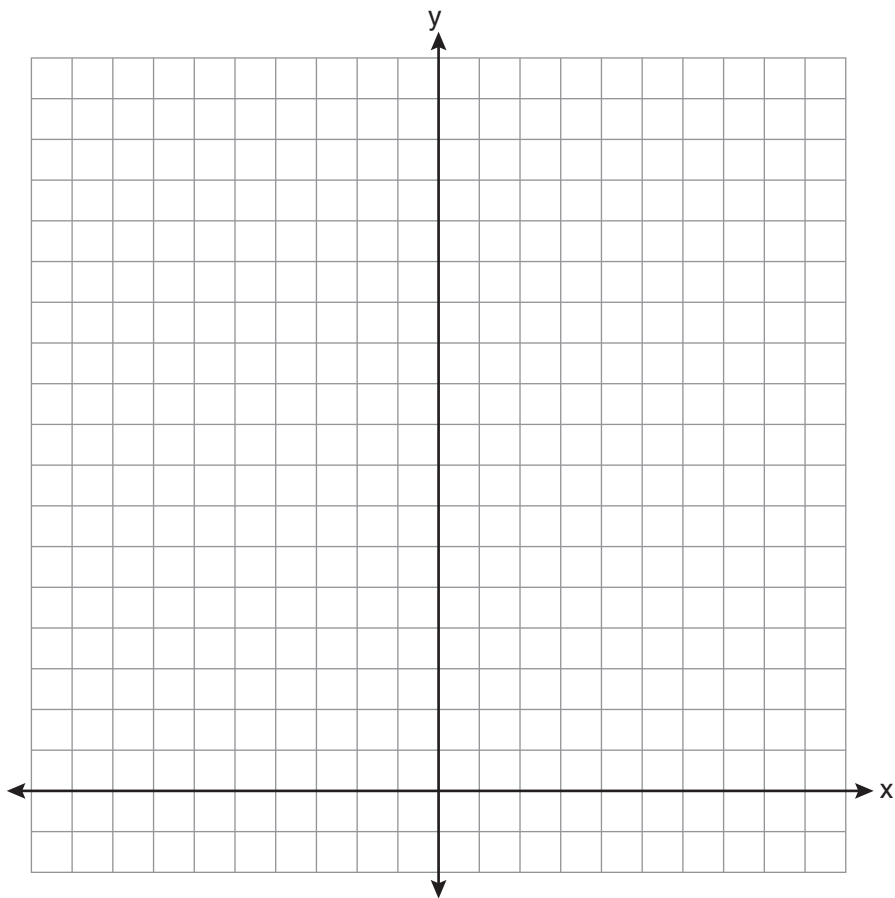
어느 십 점 구간에 중간값이 포함되는 지 서술하십시오.

어느 십 점 구간 두 개가 같은 빈도 수를 가지고 있는 지 서술하십시오.

39 아래 좌표 상에 모든 x 와 y 값에 대한 다음 연립방정식을 그래프로 그려서 구하십시오.

$$y = -x^2 - 4x + 12$$

$$y = -2x + 4$$



참고표

삼각함수의 비율	$\sin A = \frac{\text{대변}}{\text{빗변}}$ $\cos A = \frac{\text{인접변}}{\text{빗변}}$ $\tan A = \frac{\text{대변}}{\text{인접변}}$
----------	--

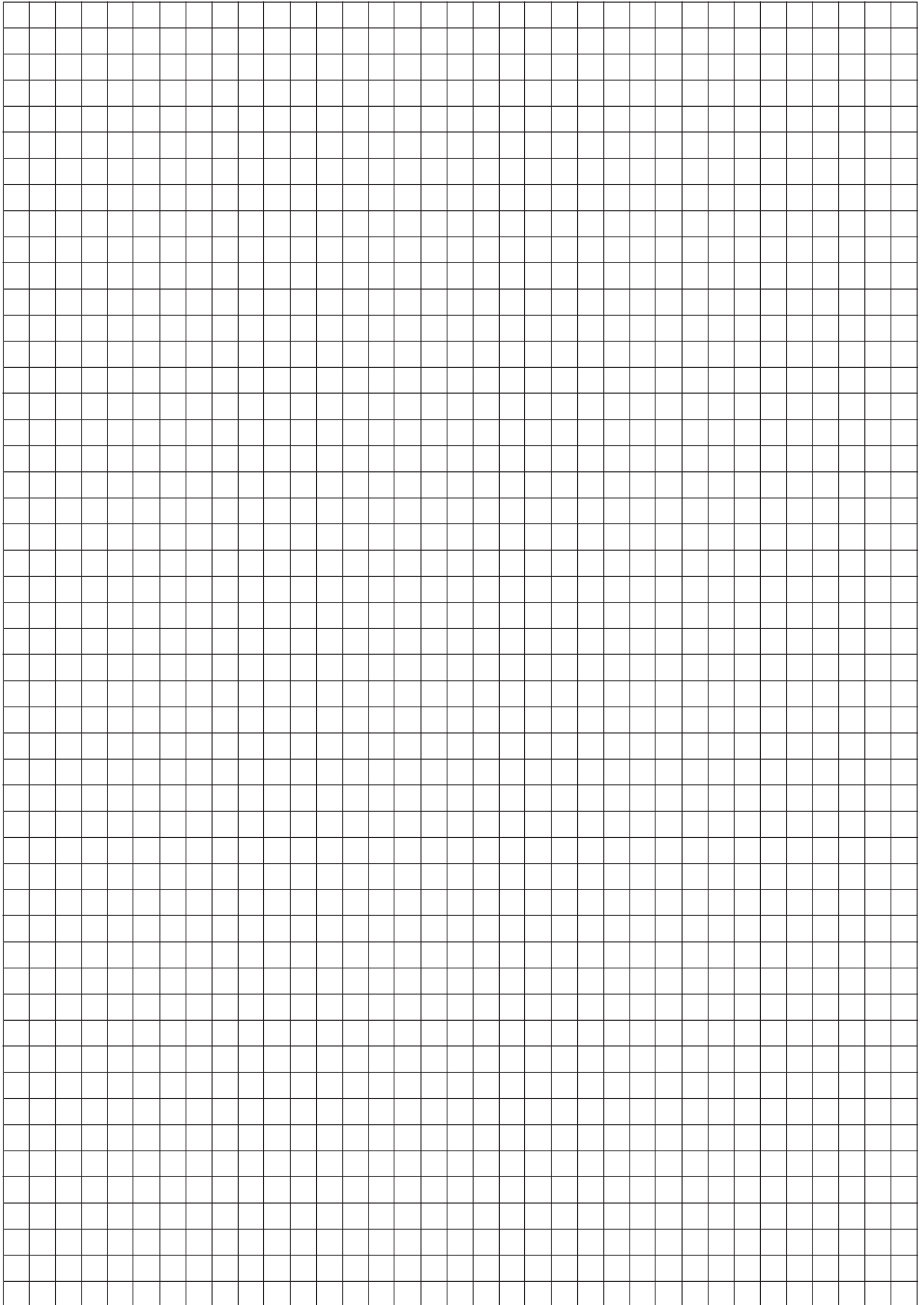
면적	사다리꼴 $A = \frac{1}{2}h(b_1 + b_2)$
----	------------------------------------

부피	원기둥 $V = \pi r^2 h$
----	---------------------

표면적	직사각형 기둥 $SA = 2lw + 2hw + 2lh$ 원기둥 $SA = 2\pi r^2 + 2\pi rh$
-----	---

좌표기하학	$m = \frac{\Delta y}{\Delta x} = \frac{y_2 - y_1}{x_2 - x_1}$
-------	---

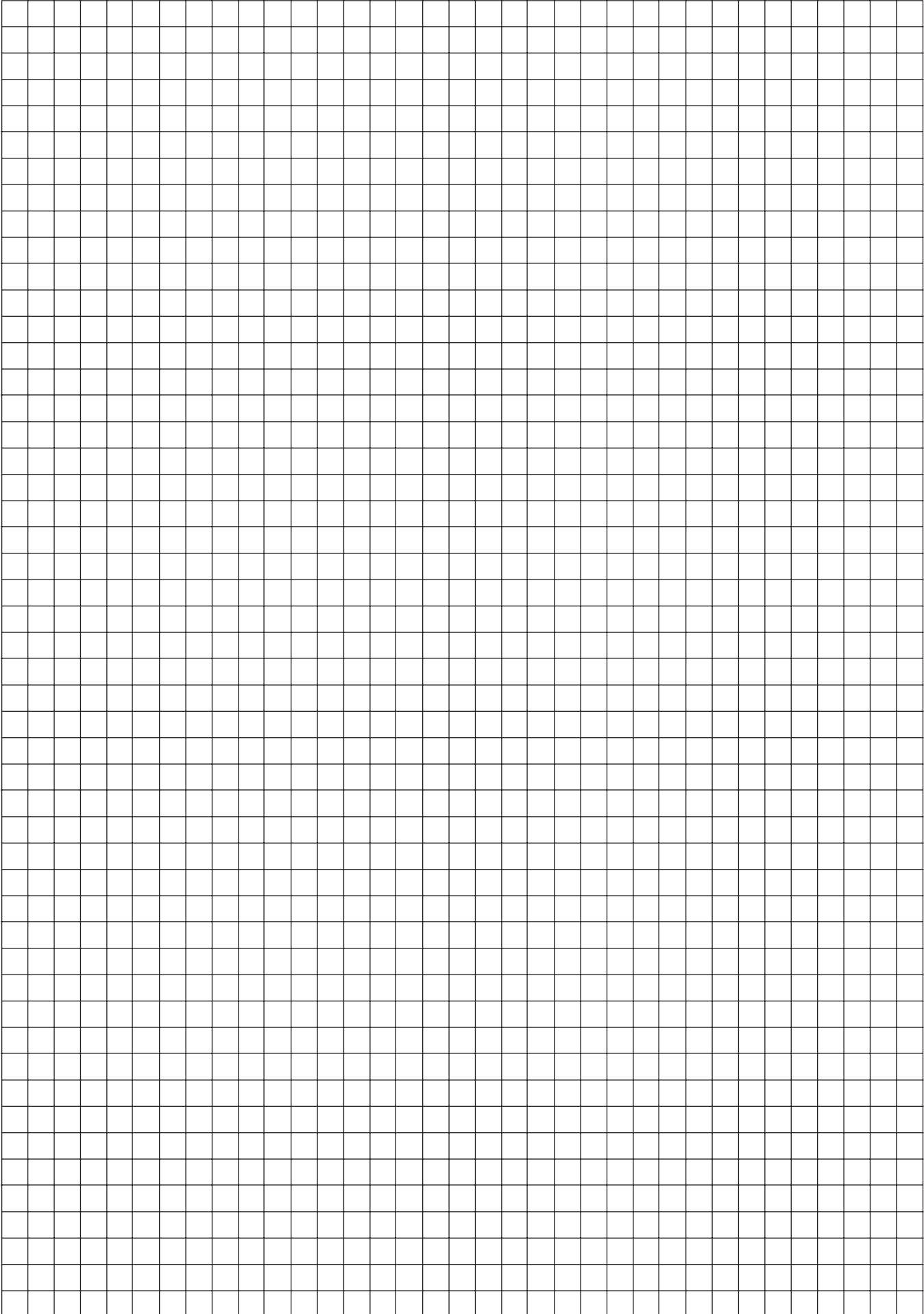
그래프 연습용지 - 이 용지는 채점되지 않습니다.



점취선

점취선

그래프 연습용지 - 이 용지는 채점되지 않습니다.



정원선

정원선

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

통합 대수학

2010년 6월 18일, **금요일** — 오후 1시 15분 - 오후 4시 15분에만 실시

답안지

학생 성별: 남 여 학년
교사 학교

파트 I에 대한 답은 반드시 이 답안지에 기록해야 합니다.

파트 I

이 파트에 나오는 문제 30개에 모두 답하십시오.

- 1 9 17 25
2 10 18 26
3 11 19 27
4 12 20 28
5 13 21 29
6 14 22 30
7 15 23
8 16 24

파트 II, III 및 IV에 대한 답은 시험 책자에 직접 작성해야 합니다.

시험을 완료한 학생은 아래 진술문에 서명해야 합니다.

본인은 시험을 치르기 전 문제나 답에 대해 어떠한 불법적인 사전 지식도 없었으며 시험을 치르는 동안 문제를 푸는 데 있어 어떠한 도움도 주고 받은 사실이 없음을 본 시험의 종료와 함께 확인하는 바입니다.

서명

