

통합 대수학

2011년 1월 26일, **수요일** — 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 문제에 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, 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 문제에 답하는데 있어서도 도움을 주거나 받지 않았음을 표시하십시오. 이 진술문에 서명하지 않은 답안지는 무효입니다.

주의...

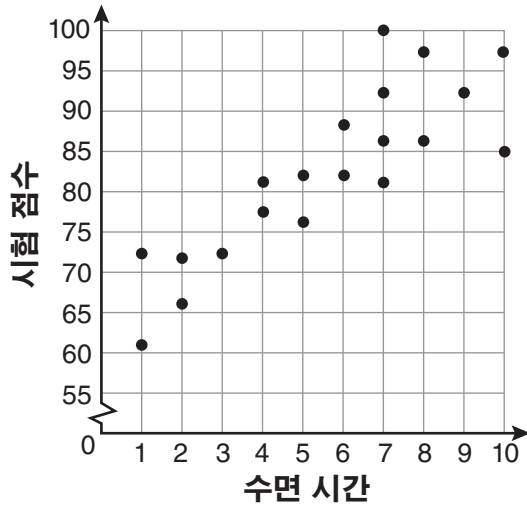
그래픽 계산기와 직선(자)는 이 시험을 치는 동안 사용할 수 있도록 반드시 준비되어져 있어야 합니다.

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.

3 아래에 보여진 산포도에서 독립 변수와 종속 변수의 관계는 무엇입니까?



- (1) 정의되지 않은 상관 관계 (2) 부정 상관 관계
(3) 긍정 상관 관계 (4) 상관 관계 없음

4 팀은 엘리스보다 네 개의 쿠키를 더 먹었습니다. 밥은 팀보다 두 배가 많은 수의 쿠키를 먹었습니다. 만약 엘리스가 먹은 쿠키의 수를 x 라고 할 때, 다음 중 밥이 먹은 쿠키의 개수를 나타내는 식은 어느 것입니까?

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

5 다음 중 함수를 나타내는 관계는?

- (1) $\{(\frac{3}{4}, 0), (0, 1), (\frac{3}{4}, 2)\}$ (2) $\{(-2, 2), (-\frac{1}{2}, 1), (-2, 4)\}$
(3) $\{(-1, 4), (0, 5), (0, 4)\}$ (4) $\{(2, 1), (4, 3), (6, 5)\}$

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

6 방정식 $2(x - 4) = 4(2x + 1)$ 의 x 값은?

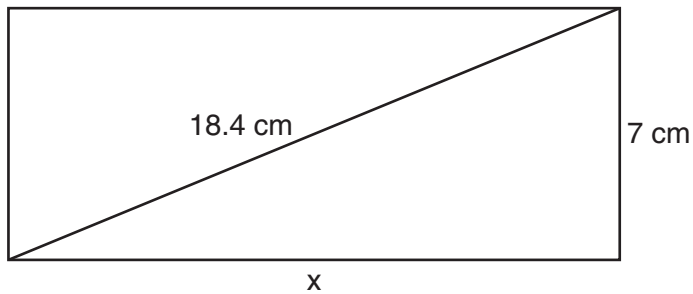
(1) -2

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

(2) 2

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

7 아래에 보여진 직사각형은 대각선이 18.4 cm이고 폭이 7 cm입니다.



이 직사각형의 길이 x 의 값은 몇 센티미터까지 반올림하여 얼마입니까?

(1) 11

(3) 20

(2) 17

(4) 25

8 $a^3 - 4a$ 를 완전히 인수분해할 때 그 결과는?

(1) $(a - 2)(a + 2)$

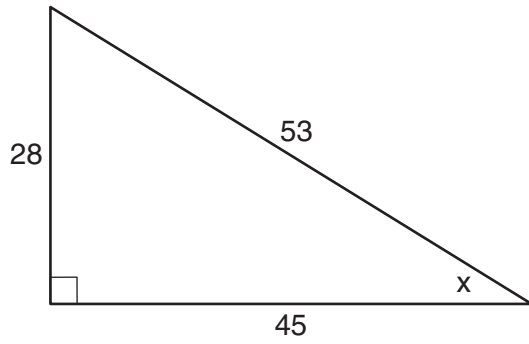
(3) $a^2(a - 4)$

(2) $a(a - 2)(a + 2)$

(4) $a(a - 2)^2$

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

9 아래에 보여진 직각 삼각형에서 사인(sin) x 값을 나타내는 비율은?



(1) $\frac{28}{53}$

(3) $\frac{45}{53}$

(2) $\frac{28}{45}$

(4) $\frac{53}{28}$

10 $a = -2$ 이고 $b = 4$ 일 때, 식 $(a^3 + b^0)^2$ 의 값은?

(1) 64

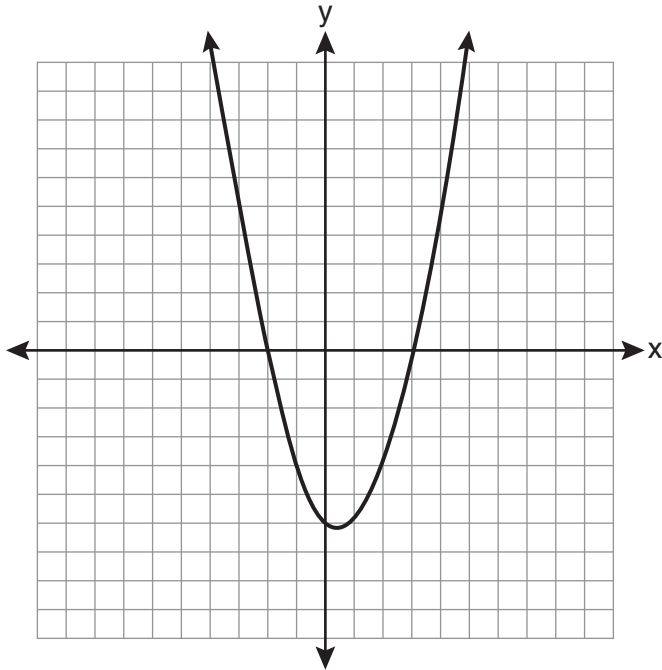
(3) -49

(2) 49

(4) -64

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

11 한 학생이 주어진 이차 방정식을 풀기 위해 아래의 포물선 그래프를 올바르게 그렸습니다.



이 그래프가 나타내는 이차 방정식의 근들은 무엇입니까?

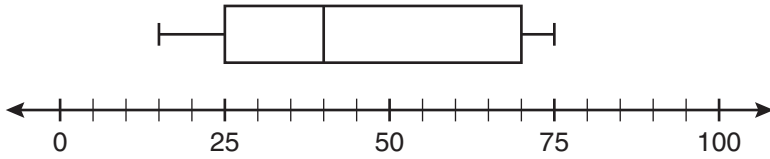
- (1) -6 과 3
- (2) -6 과 0
- (3) -3 과 2
- (4) -2 와 3

12 다음 중 방정식 $\frac{2}{3}x + \frac{1}{2} = \frac{5}{6}$ 의 해가 되는 x 값은?

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

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

13 아래에 보여진 상자 수염도에서 나타난 데이터의 범위는 무엇입니까?



- (1) 40
- (2) 45
- (3) 60
- (4) 100

14 다음 중 결합 법칙을 나타내는 방정식은?

- (1) $x + y + z = x + y + z$
- (2) $x(y + z) = xy + xz$
- (3) $x + y + z = z + y + x$
- (4) $(x + y) + z = x + (y + z)$

15 조시와 메이는 매점에서 일을 합니다. 그들은 각각 시간당 8달러를 받습니다. 조시가 메이보다 세 시간 더 일을 했습니다. 만약 조시와 메이가 번 돈의 총액이 120달러였다면, 조시는 몇 시간 동안 일을 했습니까?

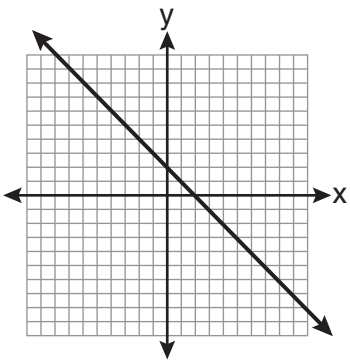
- (1) 6
- (2) 9
- (3) 12
- (4) 15

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

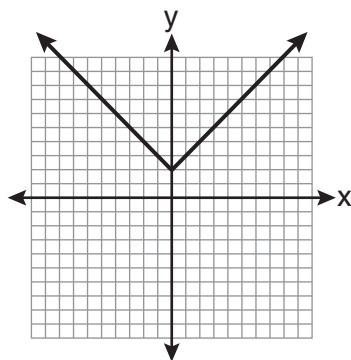
16 다음 중 수량적이라고 할 수 있는 상황을 묘사하는 데이터 세트는?

- (1) 전화번호부 책의 전화번호들
- (2) 홉킨스 고등학교 학생들의 주소들
- (3) 뉴욕 주 버팔로 시 거주자의 우편번호들
- (4) 하퍼 선생님의 각각의 학생들이 시험을 마치는데 걸리는 시간

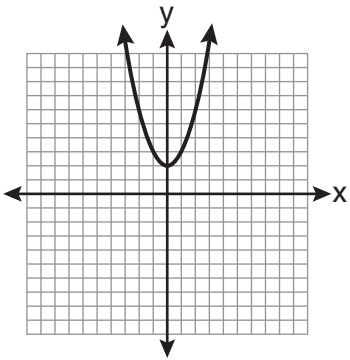
17 다음 중 $y = |x| + 2$ 를 나타내는 그래프는?



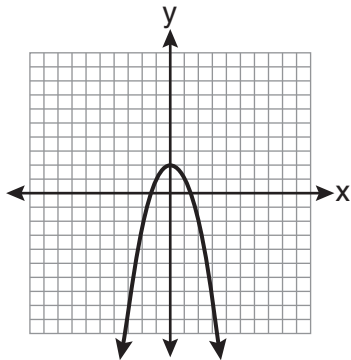
(1)



(3)



(2)



(4)

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

18 샘이 열한 번의 화학 시험에서 받은 점수는 90, 85, 76, 63, 94, 89, 81, 76, 78, 69 그리고 97입니다. 다음 중 중심 경향성 측정(central tendency)에 관한 옳은 표현은?

- (1) 평균값 > 최빈값 (3) 최빈값 > 중간값
(2) 평균값 < 중간값 (4) 중간값 = 평균값

19 다음 중 2보다 크고 20보다 작거나 같은 모든 실수를 나타내는 구간 기호는?

- (1) (2,20) (3) [2,20)
(2) (2,20] (4) [2,20]

20 다음 중 $\frac{3}{2x}$ 과 $\frac{7}{4x}$ 의 합은?

- (1) $\frac{21}{8x^2}$ (3) $\frac{10}{6x}$
(2) $\frac{13}{4x}$ (4) $\frac{13}{8x}$

21 $3\sqrt{2} + \sqrt{8}$ 을 가장 간단하게 표현한 근호 형태는?

- (1) $3\sqrt{10}$ (3) $5\sqrt{2}$
(2) $3\sqrt{16}$ (4) $7\sqrt{2}$

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

22 방정식 $3x - 7y = 9$ 의 선의 기울기는?

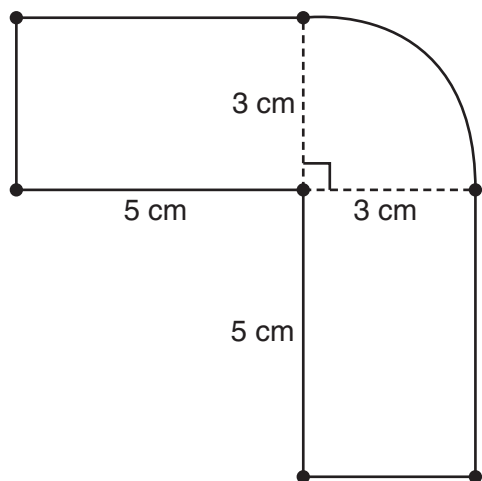
(1) $-\frac{3}{7}$

(3) $-\frac{7}{3}$

(2) $\frac{3}{7}$

(4) $\frac{7}{3}$

23 아래에 보여진 그림은 두 개의 직사각형과 한 개의 사분원으로 이루어져 있습니다.



이 그림의 면적은 몇 제곱 센티미터까지 반올림하여 얼마입니까?

(1) 33

(3) 44

(2) 37

(4) 58

24 다음 중 식 $\frac{(10w^3)^2}{5w}$ 과 동등한 것은?

(1) $2w^5$

(3) $20w^5$

(2) $2w^8$

(4) $20w^8$

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

25 만약 $\frac{ey}{n} + k = t$ 일 때, y 를 e, n, k 그리고 t 로 나타내면?

(1) $y = \frac{tn+k}{e}$

(3) $y = \frac{n(t+k)}{e}$

(2) $y = \frac{tn-k}{e}$

(4) $y = \frac{n(t-k)}{e}$

26 $x^2 - 7xy + 2$ 에서 $2x^2 + 3xy - 6$ 을 빼면 그 결과는?

(1) $-x^2 - 10xy + 8$

(3) $-x^2 - 4xy - 4$

(2) $x^2 + 10xy - 8$

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

27 포물선 $y = -x^2 + 6x - 4$ 의 대칭축을 나타내는 방정식은?

(1) $x = 3$

(3) $x = 6$

(2) $y = 3$

(4) $y = 6$

28 다음 방정식 중 근의 값이 -3과 5인 것은?

(1) $x^2 + 2x - 15 = 0$

(3) $x^2 + 2x + 15 = 0$

(2) $x^2 - 2x - 15 = 0$

(4) $x^2 - 2x + 15 = 0$

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

29 번호가 적힌 동일한 면적의 부채꼴 여덟 개로 나뉘어진 회전판을 20번 돌렸습니다. 아래의 도표에는 번호가 적혀 있는 각각의 부채꼴에 화살이 꽂힌 횟수를 보여줍니다.

회전판 부채꼴	횟수
1	2
2	3
3	2
4	3
5	4
6	2
7	3
8	1

이 도표에 의하면, 회전판을 다시 돌릴 때 소수가 적힌 부채꼴에 화살이 꽂힐 경험적 확률은 무엇입니까?

- (1) $\frac{9}{20}$ (3) $\frac{12}{20}$
(2) $\frac{11}{20}$ (4) $\frac{14}{20}$

30 다음 중 $\frac{x^2 - x - 6}{x^2 - 5x + 6}$ 을 가장 간단한 형태로 나타낸 식은?

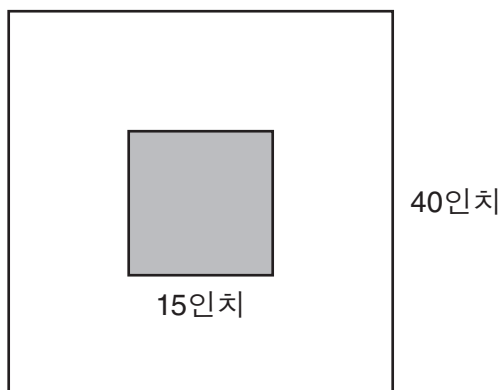
- (1) $\frac{x+2}{x-2}$ (3) $\frac{1}{5}$
(2) $\frac{-x-6}{-5x+6}$ (4) -1
-

파트 II

이 파트에 나오는 3문제에 모두 답하십시오. 각 문제의 정답은 2점씩 부여됩니다. 해당되는 공식 대입, 다이어그램, 그래프, 차트 등 필요한 단계를 분명하게 표시하십시오. 이 파트에서는 답이 맞더라도 풀이 과정이 없으면 1점밖에 받지 못합니다. [6]

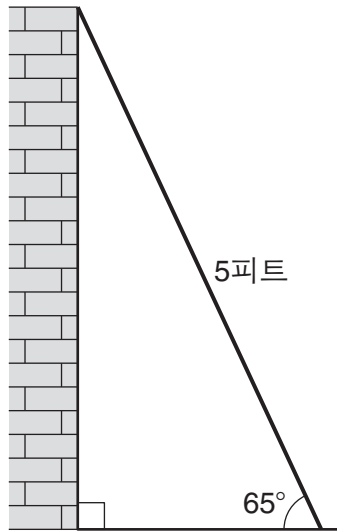
31 로베르타는 공예 프로젝트에 리본이 필요합니다. 리본은 1야드당 3.75달러입니다. 48인치의 리본을 사려면 몇 달러가 필요합니까?

32 아래에 보여진 정사각형 다트판의 한 면의 길이는 40인치입니다. 중앙에 있는 색칠된 정사각형의 한 면은 15인치입니다. 다트를 던졌을 때 다트는 다트판의 어느 부분에라도 동일 확률로 꽂힐 수 있습니다.



다트를 던졌을 때 다트가 색칠된 부분에 꽂히지 않을 확률을 구하십시오.

33 아래 그림에서 보여진 바와 같이, 5피트 길이의 사다리가 벽에 기대어져 있고 지면과는 65° 의 각을 이루고 있습니다. 벽에서 사다리 밑부분까지의 거리를 몇 피트로 소수점 첫째 자리까지 반올림하여 계산하십시오.



파트 III

이 파트에 나오는 3문제에 모두 답하십시오. 각 문제의 정답은 3점씩 부여됩니다. 해당되는 공식 대입, 다이어그램, 그래프, 차트 등 필요한 단계를 분명하게 표시하십시오. 이 파트에서는 답이 맞더라도 풀이 과정이 없으면 1점밖에 받지 못합니다. [9]

- 34 $\frac{3}{4}$ 의 기울기를 가지는 한 직선이 점 $(-8, 4)$ 을 지납니다.
이 선의 방정식을 기울기-절편형으로 쓰십시오.

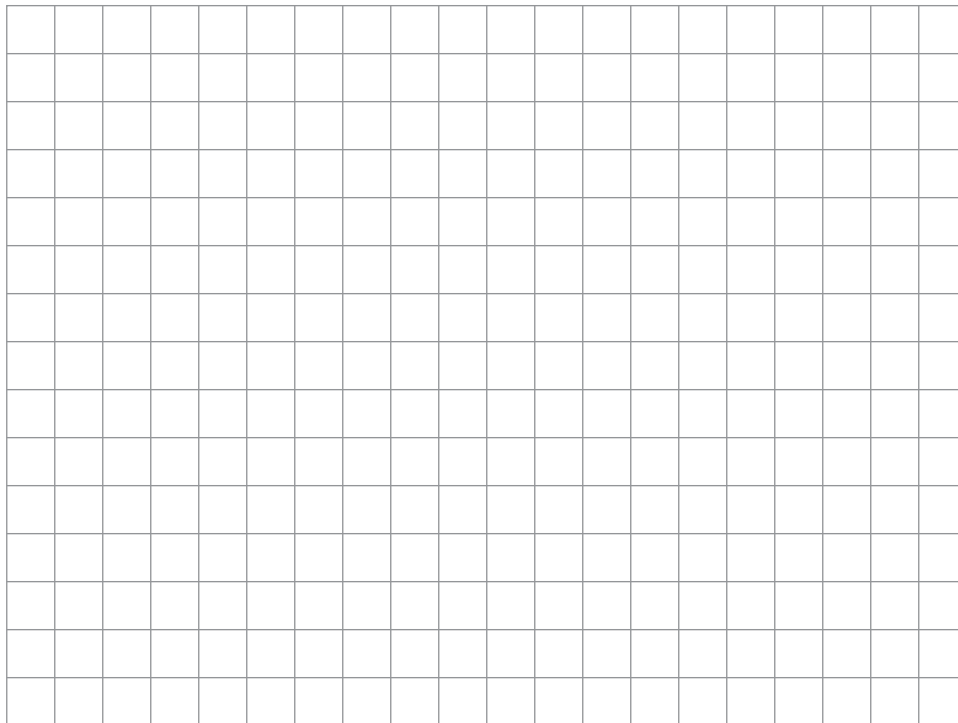
35 모셔 선생님 반 18명 학생의 시험 성적이 아래와 같습니다.

86, 81, 79, 71, 58, 87, 52, 71, 87, 87, 93, 64, 94, 81, 76, 98, 94, 68

아래의 도수분포표를 완성하십시오.

구간	계수 표시	도수
51-60		
61-70		
71-80		
81-90		
91-100		

아래의 모눈종이에 도수 히스토그램을 그리고 레벨을 표기하십시오.



36 대수적으로 x 값을 구하시오: $\frac{x+2}{6} = \frac{3}{x-1}$

파트 IV

이 파트에 나오는 3문제에 모두 답하십시오. 각 문제의 정답은 4점씩 부여됩니다. 해당되는 공식 대입, 다이어그램, 그래프, 차트 등 필요한 단계를 분명하게 표시하십시오. 이 파트에서는 답이 맞더라도 풀이 과정이 없으면 1점밖에 받지 못합니다. [12]

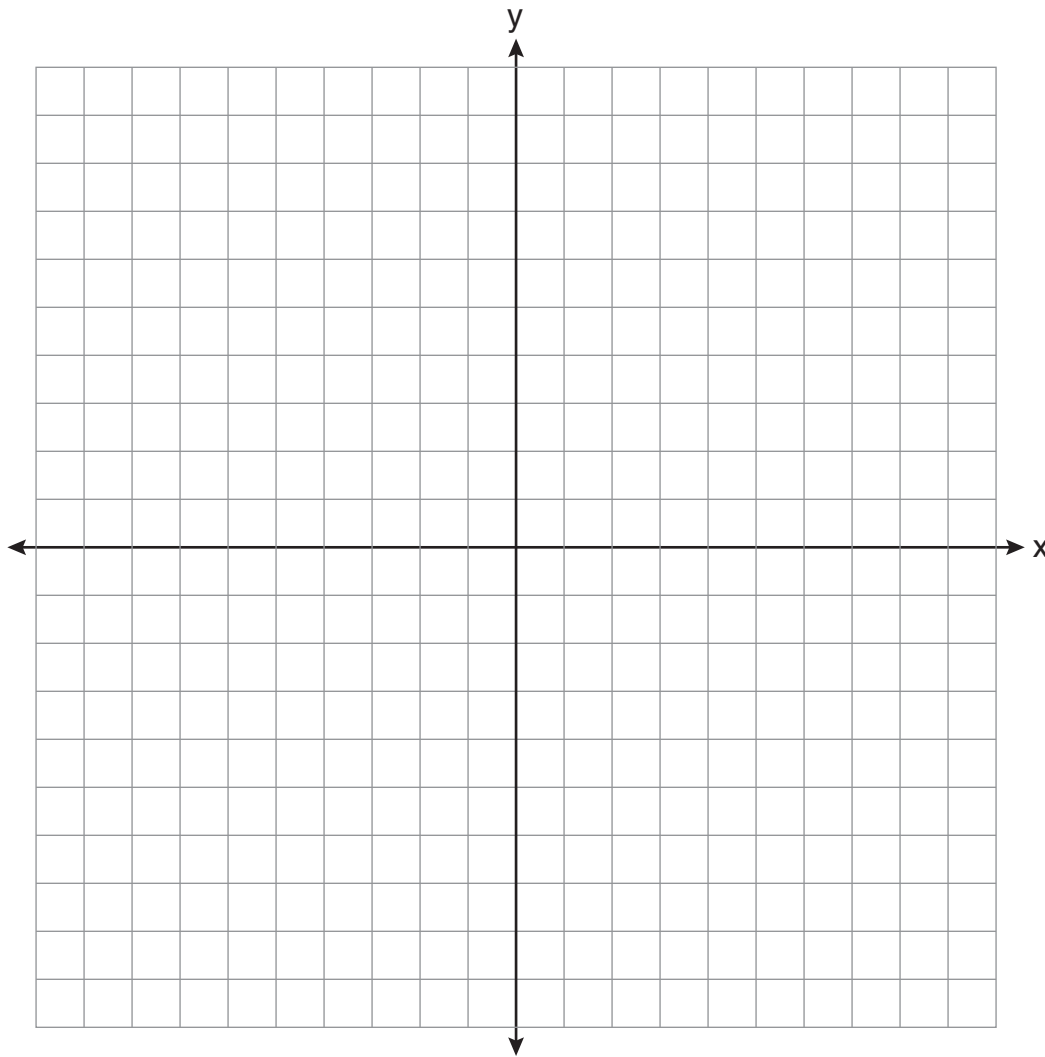
37 한 정유 회사에서 기름을 담아 판매하는 실린더 모양 금속 캔의 실제 반지름 길이는 5.1 cm이고 높이는 15.1 cm입니다. 한 직원이 반지름의 길이를 5 cm, 그리고 높이를 15 cm로 잘못 재었습니다. 이 표면적을 계산하는 데 있어서의 상대적 오류를 소수점 세째 자리까지 반올림하여 구하십시오.

38 한 후원 모임에서 스포츠 기금으로 3만 달러를 모금했습니다. 이 기금에 더 이상의 추가 모금은 없을 것이며, 매년 기금이 5%씩 줄어들 것입니다. 4년 후, 이 스포츠 기금에 남아있게 될 돈의 액수를 몇 센트까지 반올림 하여 구하십시오.

39 다음의 연립 부등식을 아래 그래프의 축에 나타내고, 그 해집합을 S로 표기하십시오.

$$y > -x + 2$$

$$y \leq \frac{2}{3}x + 5$$



참고표

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

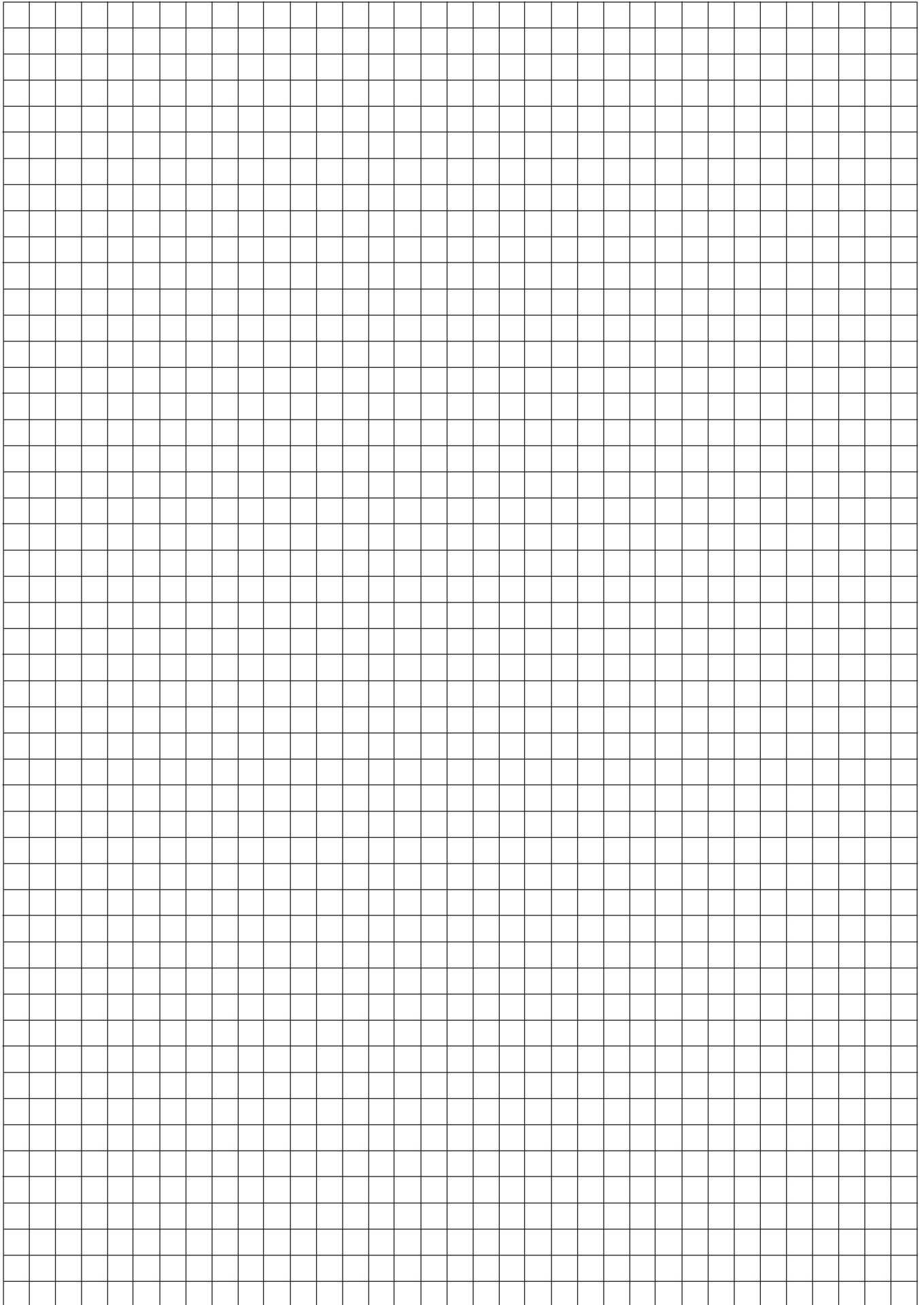
면적	사다리꼴 $A = \frac{1}{2}h(b_1 + b_2)$
----	------------------------------------

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

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

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

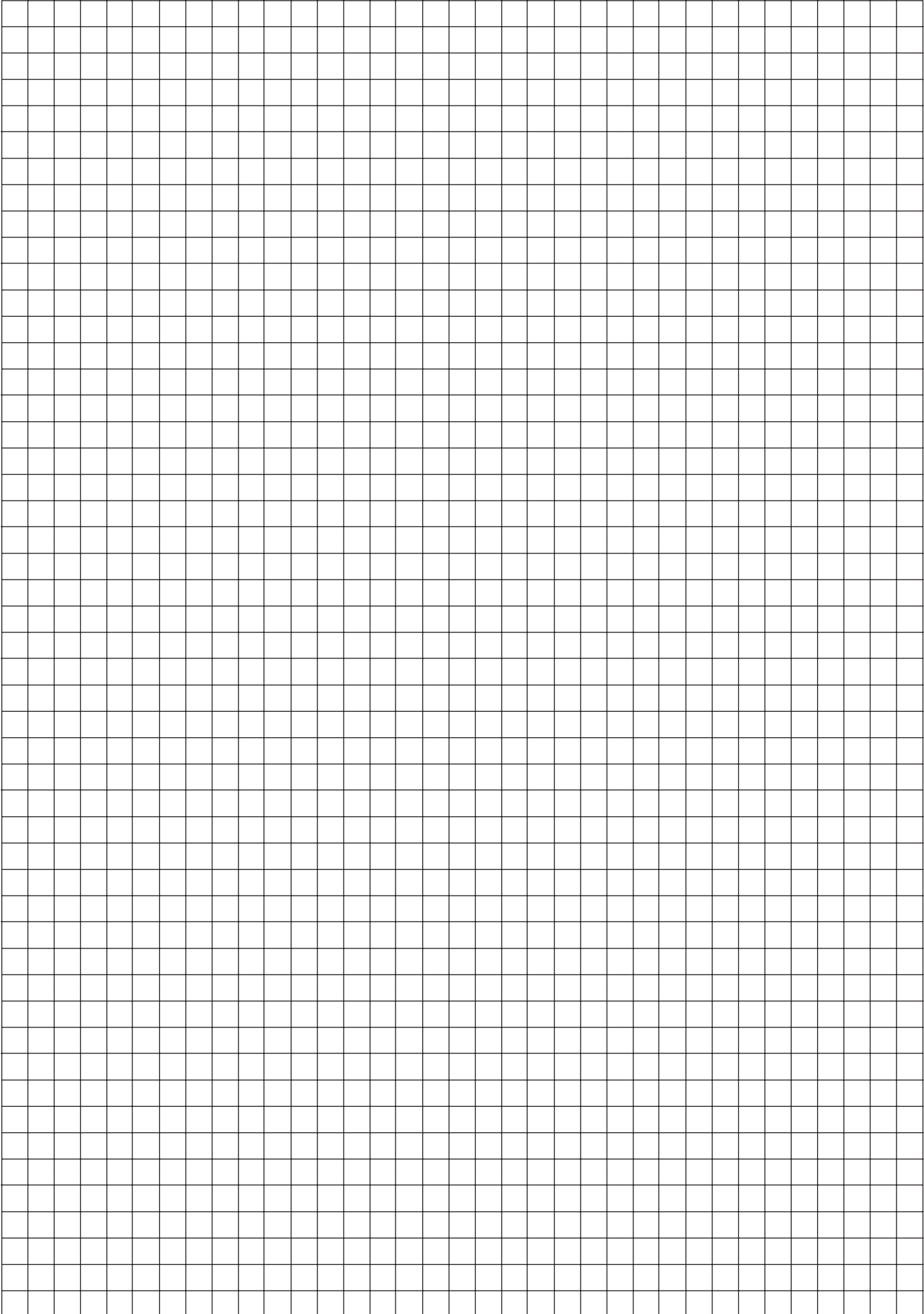
연습용 그래프 용지 - 이 용지는 채점되지 않습니다.



절취선

절취선

연습용 그래프 용지 - 이 용지는 채점되지 않습니다.



정원선

정원선

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

통합 대수학

2011년 1월 26일, **수요일** — 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 30문제에 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

