

통합 대수학

2010년 1월 28일, 목요일 — 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 윗부분에는 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.

시험이 끝나면 답안지 마지막에 있는 진술문에 서명하여 시험 전에 부당한 방법으로 문제나 답을 알아낸 적이 없으며 시험 도중 답안 작성 시 도움을 주거나 받지 않았음을 확인해 주십시오. 이 진술문에 서명하지 않은 답안지는 무효입니다.

주의:

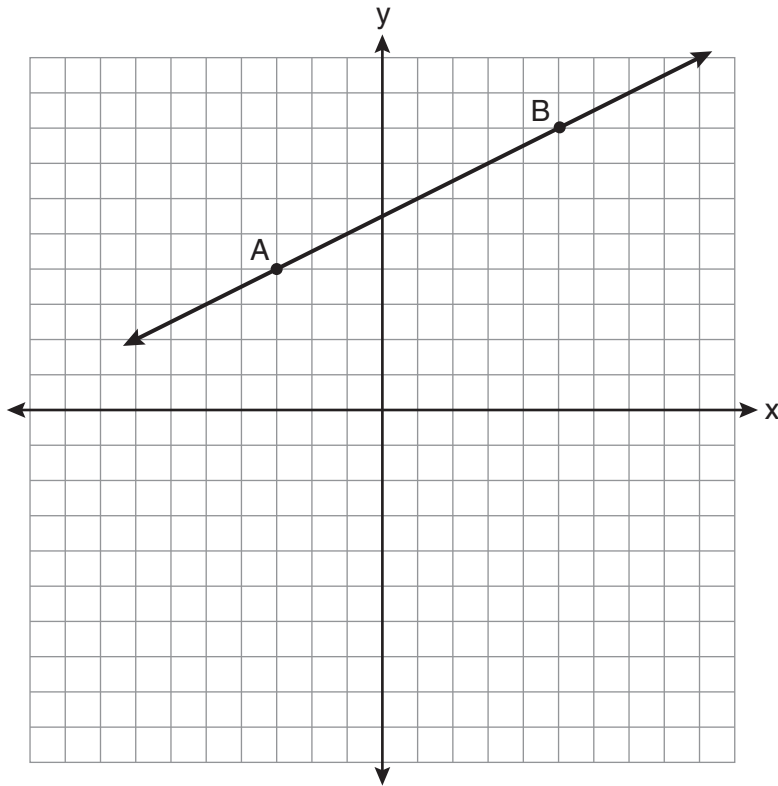
그래픽 계산기와 직선(자)은 이 시험을 치는 동안 사용할 수 있도록 반드시 준비되어져 있어야 합니다.

이 시험을 치는 동안에는, 모든 통신장비의 사용을 철저히 금지합니다. 만일 아주 잠시라도 통신장비를 사용하는 경우 당신의 시험은 무효화되며 당신은 시험 점수를 받지 못할 것입니다.

지시가 있을 때까지 이 시험 책자를 열지 마시오.

7 아래 다이어그램에서 점 A와 점 B를 관통하는 선의 경사도는?

이 공간을 사용하여
계산하십시오.



(1) -2

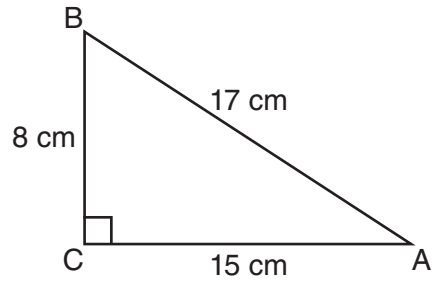
(3) $-\frac{1}{2}$

(2) 2

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

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

8 아래의 직각 삼각형에서 각도 A에 대한 올바른 삼각비는 어느 방정식입니까?



(1) $\sin A = \frac{15}{17}$

(3) $\cos A = \frac{15}{17}$

(2) $\tan A = \frac{8}{17}$

(4) $\tan A = \frac{15}{8}$

9 데비는 직선의 방정식 $3(x + 4) - 2 = 16$ 을 다음과 같이 풀었습니다.

[선 1] $3(x + 4) - 2 = 16$

[선 2] $3(x + 4) = 18$

[선 3] $3x + 4 = 18$

[선 4] $3x = 14$

[선 5] $x = 4\frac{2}{3}$

그녀가 틀린 곳은 어느 선과 어느 선 사이입니까?

(1) 1과 2

(3) 3과 4

(2) 2와 3

(4) 4와 5

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

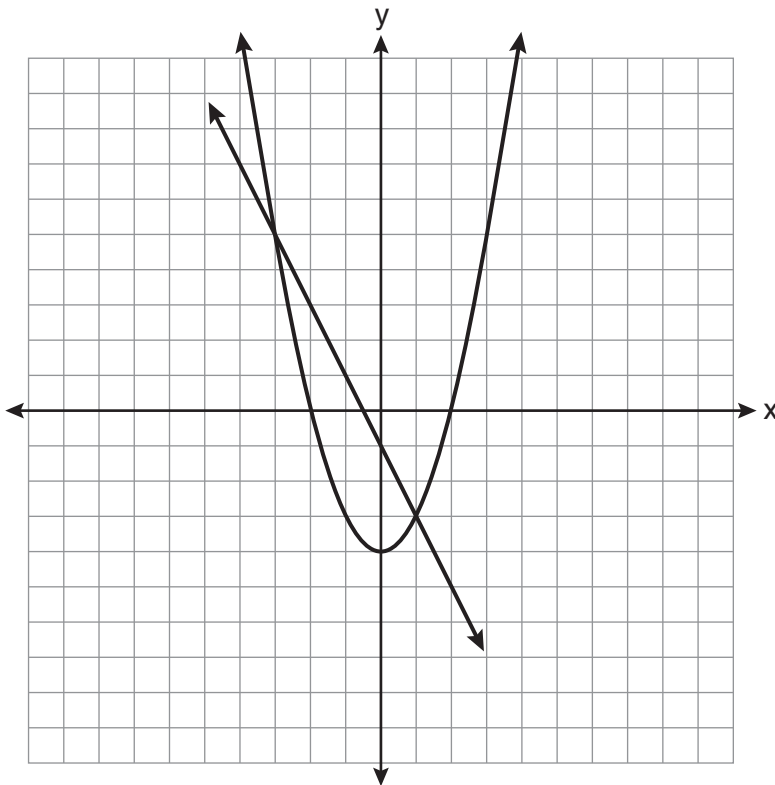
10 $a = 7$ 이고 $b = -3$ 일 때, $-|a - b|$ 표현의 값은?

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

11 다음 중 어떤 식이 $\frac{12x^3 - 6x^2 + 2x}{2x}$ 의 가장 단순한 형태를 나타냅니까?

- (1) $6x^2 - 3x$ (3) $6x^2 - 3x + 1$
(2) $10x^2 - 4x$ (4) $10x^2 - 4x + 1$

12 다음 순서쌍 중 어느 것이 아래 그래프에 나타난 연립 방정식의
해답입니까?



- (1) (-3,1) (3) (0,-1)
(2) (-3,5) (4) (0,-4)

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

13 다음 방정식들 중에서 어느 것이 점 $(-3,7)$ 과 점 $(3,3)$ 을 관통하는 선을 나타냅니까?

(1) $y = \frac{2}{3}x + 1$

(3) $y = -\frac{2}{3}x + 5$

(2) $y = \frac{2}{3}x + 9$

(4) $y = -\frac{2}{3}x + 9$

14 다음 데이터 표 중 단변량 데이터를 나타내는 것은 어느 것입니까?

정사각형의 측면 길이	정사각형 의 면적
2	4
3	9
4	16
5	25

(1)

연령 그룹	빈도
20-29	9
30-39	7
40-49	10
50-59	4

(3)

일한 시간	지급
20	\$160
25	\$200
30	\$240
35	\$280

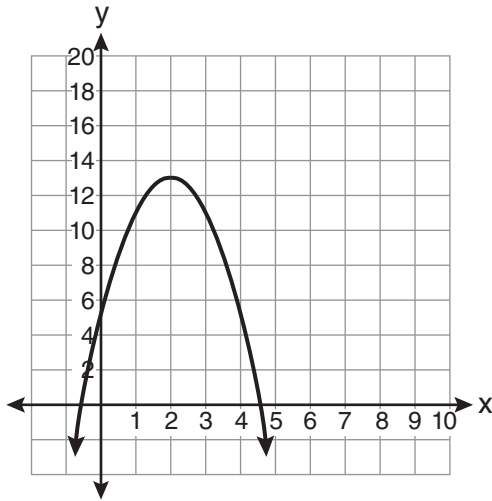
(2)

인원	손가락 수
2	20
3	30
4	40
5	50

(4)

15 아래 다이어그램에 표시된 포물선의 대칭축의 방정식은 무엇입니까?

이 공간을 사용하여
계산하십시오.



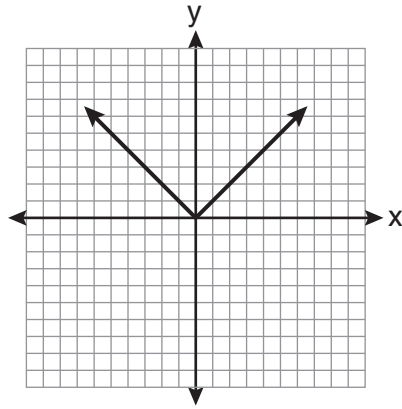
- (1) $x = -0.5$ (3) $x = 4.5$
 (2) $x = 2$ (4) $x = 13$

16 졸업반 학급생들이 댄스파티를 계획하고 있습니다. 이들은 방정식 $r = pn$ 을 사용해서 총수입금을 결정하려 합니다. 다음 중 r 과 p 를 사용하여 n 을 표현한 것은 무엇입니까?

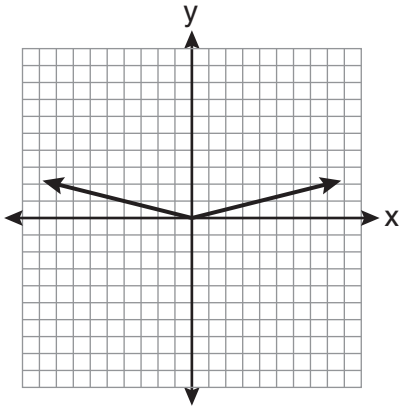
- (1) $n = r + p$ (3) $n = \frac{p}{r}$
 (2) $n = r - p$ (4) $n = \frac{r}{p}$

17 아래 다이어그램은 등식 $y = |x|$ 의 그래프를 보여줍니다.

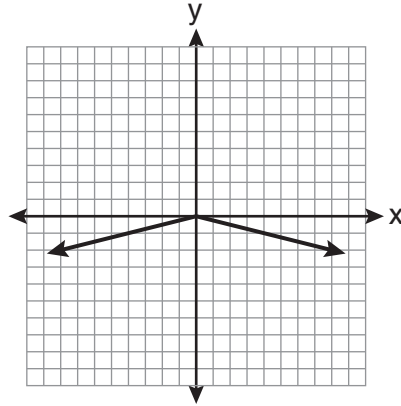
이 공간을 사용하여
계산하십시오.



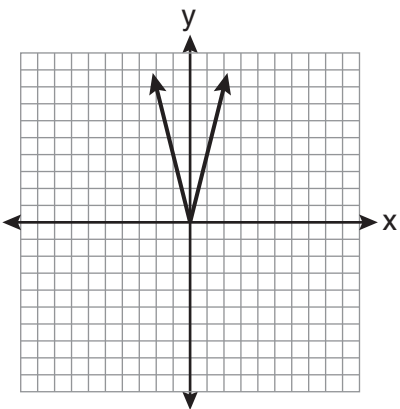
다음 중 어느 다이어그램이 $-1 < a < 0$ 일 때의 등식 $y = a|x|$ 의 그래프를 나타내니까?



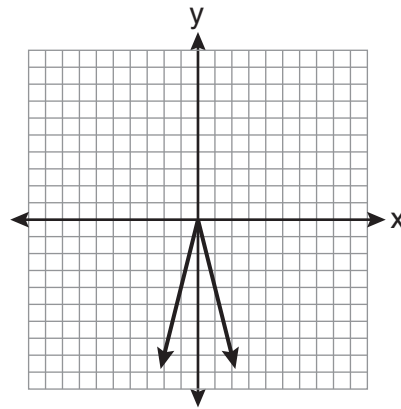
(1)



(3)



(2)



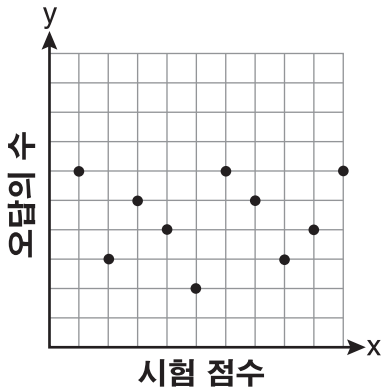
(4)

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

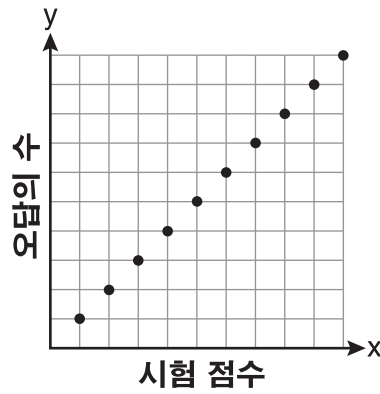
18 다음 중 함수를 나타내는 관계는 어느 것입니까?

- (1) $\{(0,3), (2,4), (0,6)\}$
- (2) $\{(-7,5), (-7,1), (-10,3), (-4,3)\}$
- (3) $\{(2,0), (6,2), (6,-2)\}$
- (4) $\{(-6,5), (-3,2), (1,2), (6,5)\}$

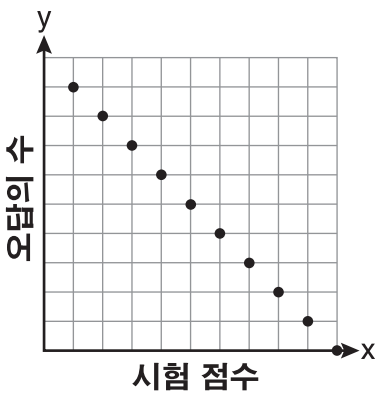
19 x 가 학생의 시험 점수, y 가 학생의 오답 수를 나타낸다고 할 때 x 와 y 사이의 산포도 관계를 나타내는 것은?



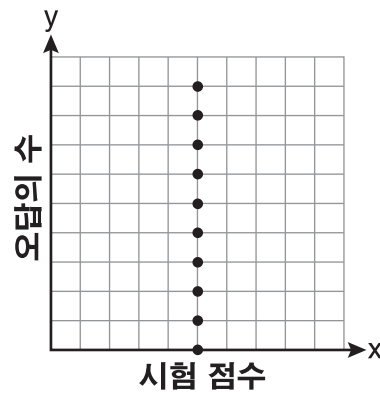
(1)



(3)



(2)



(4)

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

20 다음 중 $3^3 \cdot 3^4$ 과 동일한 것은 어느 것입니까?

(1) 9^{12}

(3) 3^{12}

(2) 9^7

(4) 3^7

21 다음 중 직선 $4y - 2x = 0$ 에 놓여 있는 점은 어느 것입니까?

(1) $(-2, -1)$

(3) $(-1, -2)$

(2) $(-2, 1)$

(4) $(1, 2)$

22 앤이 두 개의 완전제곱 차이를 나타내는 식을 올바르게 인수분
해했다면 인수가 될 수 있는 것은 다음 중 어느 것입니까?

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

(3) $(x - 4)(x - 4)$

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

(4) $(2y - 5)(y - 5)$

23 다음 중 어느 순서쌍이 연립 부등식의 해답입니까?

$$y < 2x + 2$$

$$y \geq -x - 1$$

(1) $(0, 3)$

(3) $(-1, 0)$

(2) $(2, 0)$

(4) $(-1, -4)$

24 최 단순 무리식형으로 쓰여진 $6\sqrt{50} + 6\sqrt{2}$ 의 식은?

- (1) $6\sqrt{52}$ (3) $17\sqrt{2}$
 (2) $12\sqrt{52}$ (4) $36\sqrt{2}$

25 $\frac{3x^2}{x-2}$ 과 $\frac{x^2}{x-2}$ 의 합은 무엇입니까?

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

26 $2x - 4y = 16$ 의 그래프와 평행한 선의 방정식은 다음 중 어느 것입니까?

- (1) $y = \frac{1}{2}x - 5$ (3) $y = -2x + 6$
 (2) $y = -\frac{1}{2}x + 4$ (4) $y = 2x + 8$

27 다음 중 어느 것이 대수식의 예입니까?

- (1) $\frac{2x+3}{7} = \frac{13}{x}$ (3) $4x - 1 = 4$
 (2) $(2x+1)(x-7)$ (4) $x = 2$

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

28 $\frac{x+2}{x-2} = \frac{-3}{x}$ 의 해집합은 무엇입니까?

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

29 가로, 세로 및 높이가 각각 2 인치, 3 인치 및 4 인치인 상자 전체를 포장하기 위해서는 몇 제곱인치의 포장지가 필요합니까?

- (1) 18 (3) 26
(2) 24 (4) 52

30 다음 중 우연하지 않은 상관관계를 설명하고 있는 것은 어느 것입니까?

- (1) 정육면체의 부피와 모서리의 길이
(2) 이동 거리와 운전 소요시간
(3) 아이의 나이와 형제의 수
(4) 학교에 있는 학급의 수와 고용된 교사의 수
-

파트 II

이 파트의 문제 3개에 모두 답하십시오. 각의 정답은 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 엔젤라가 거실 카펫을 구입하고자 합니다. 거실의 면적은 가로길이가 12피트 그리고 세로길이가 12피트입니다. 카펫이 제곱야드당으로 판매된다면 그녀는 몇 제곱야드의 카펫을 구입해야 합니까?

$$3\text{피트} = 1\text{야드}$$

$$9\text{제곱 피트} = 1\text{제곱 야드}$$

32 직각삼각형 ABC 에서, $AB = 20$, $AC = 12$, $BC = 16$ 과 $m\angle C = 90$ 일 때,
 $\angle A$ 의 크기를 몇 도까지 반올림 한 값을 구하시오.

33 존이 자기 자신을 위해 두 콘서트의 티켓을 사려고 합니다. 재즈 콘서트의 경우 앞 열에서 티켓 4장을, 다른 열에서 32장을 구입할 수 있습니다. 오케스트라 콘서트의 경우 티켓 3장을 앞 열에서, 23장을 다른 열에서 구입할 수 있습니다. 존은 각 콘서트에서 한 장씩의 티켓을 무작위로 할당받았습니다.

존이 앞 열의 티켓을 받게 될 가능성이 더 큰 콘서트는 어느 것인지 결정하십시오. 자신의 답을 정당화시키는 설명을 하십시오.

파트 III

이 파트의 문제 3개에 모두 답하십시오. 각의 정답은 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 방정식 $x^2 - x = 6$ 의 근들을 대수적으로 구하십시오.

35 모셔씨가 아래 표에 여섯 학생의 수학 시험 점수를 기록하였습니다.

학생	학생 점수
Andrew	72
John	80
George	85
Amber	93
Betty	78
Roberto	80

점수의 평균값을 소숫점 첫째자리까지 구하시오.

학생 점수의 중간값을 구하시오.

모셔씨가 여섯 학생 모두에게 5점의 보너스 점수를 더해줄 경우 평균값과 중간값에 미치는 영향에 대해 설명하시오.

36 하웰이 자를 이용하여 측정한 직사각형 프리즘의 길이는 가로, 세로 및 높이가 각각 5cm, 8cm 및 4cm이었습니다. 실제 측정치는 가로, 세로 및 높이가 각각 5.3cm, 8.2cm 및 4.1cm이었습니다. 하웰이 프리즘의 부피를 계산할 때의 상대오차를 소숫점 셋째자리까지 반올림 해서 구하시오.

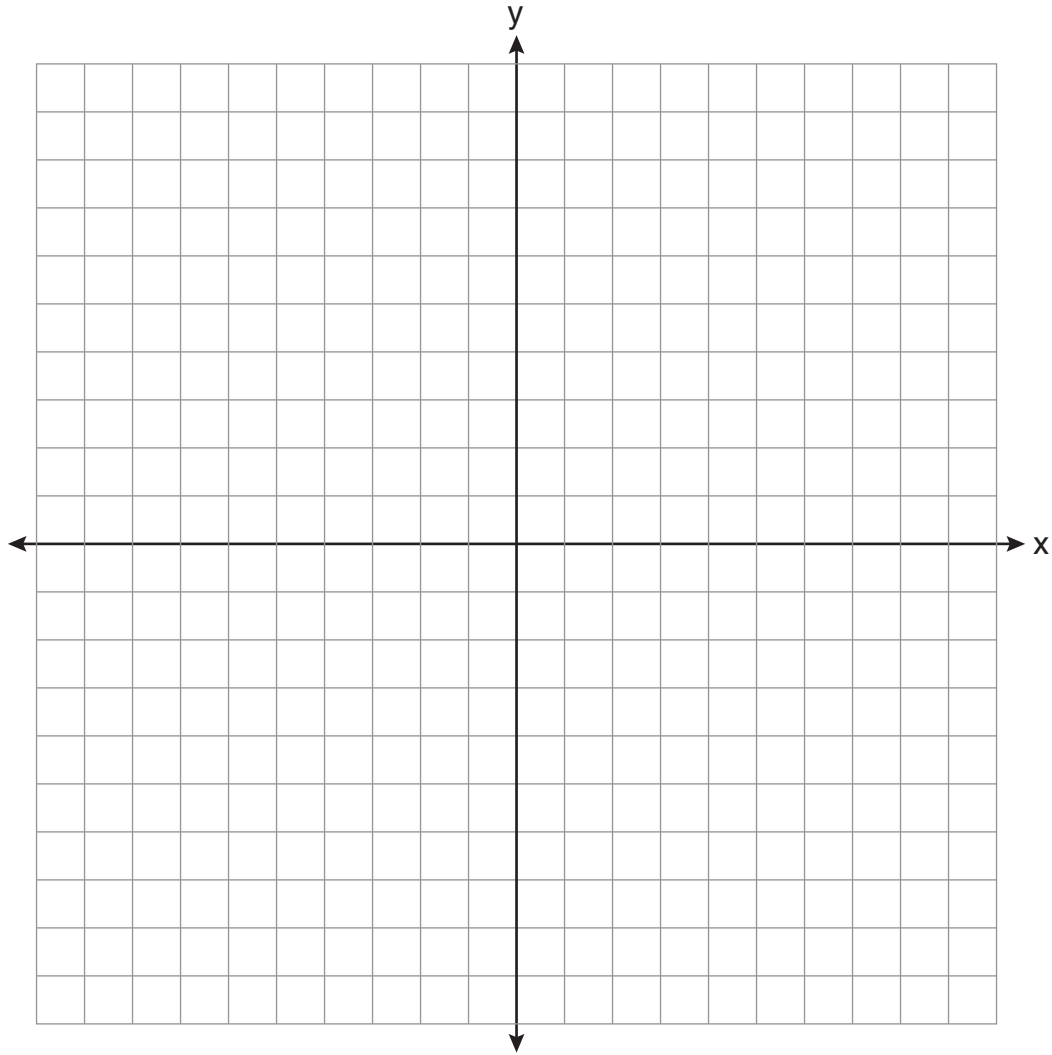
파트 IV

이 파트의 문제 3개에 모두 답하십시오. 각의 정답에 대해 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 어떤 하나의 암호가 0에서 9까지의 숫자 중 세 개를 사용한 세자리 숫자, 그리고 나서 26개의 알파벳 중 세 개를 사용한 세자리 문자로, 총 여섯자리로 이루어져 있습니다. 숫자는 반복 사용할 수 있지만 문자의 반복은 허용되지 않는다고 할 때, 만들 수 있는 서로 다른 암호의 개수를 구하십시오.

숫자 또는 문자의 반복이 허용되지 않을 때는 만들 수 있는 암호의 개수가 몇 개나 적어지는지 구하십시오.

38 아래 좌표축의 집합에서 부등식 $4x - 3y > 9$ 의 해집합을 그래프로 그리시오.
점 $(1, -3)$ 이 해집합에 속하는지 확인하시오. 당신의 답을 정당화하는 설명을 하시오.



39 두 번째와 세 번째의 정수의 곱이 첫 번째 정수의 열 배보다 이십이 더 많은 세 개의 연속적인 양의 짝수를 구하시오. [오직 대수적인 풀이와 답만이 만점을 받을 수 있습니다.]

참고표

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

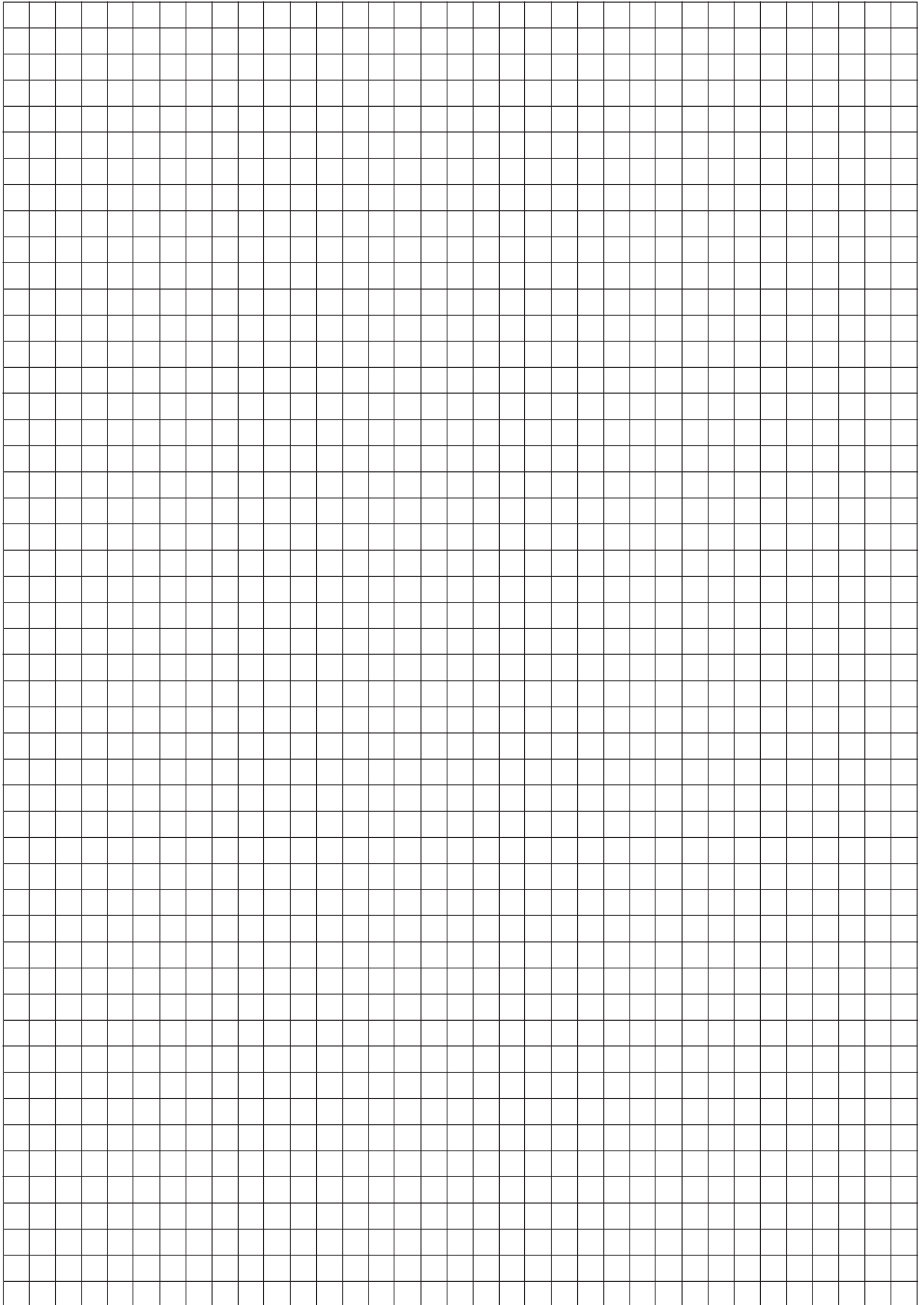
면적	사다리꼴 $A = \frac{1}{2}h(b_1 + b_2)$
----	------------------------------------

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

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

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

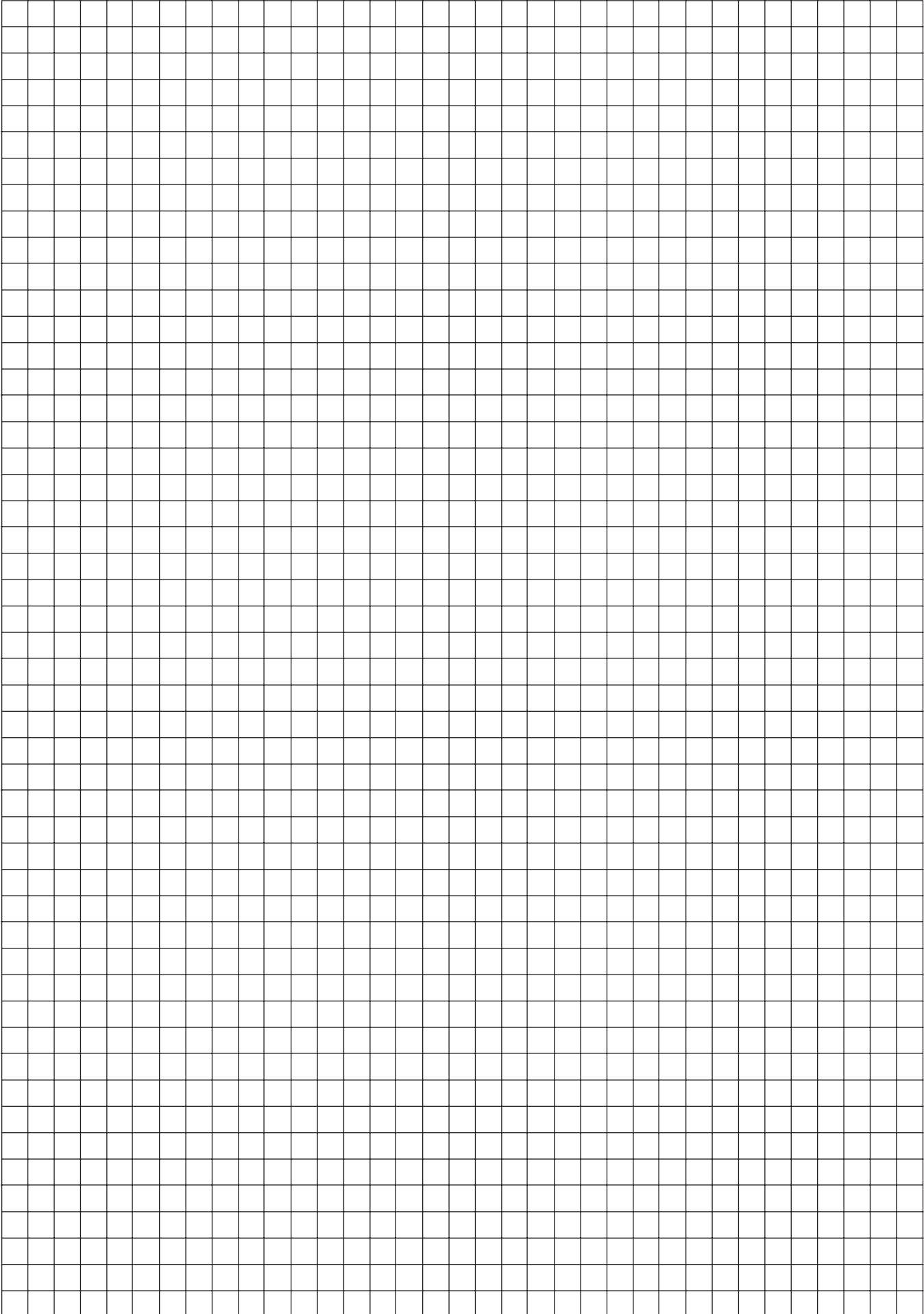
그래프 연습용지 — 이 용지는 채점되지 않습니다.



점취선

점취선

그래프 연습용지 — 이 용지는 채점되지 않습니다.



정답선

정답선

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

통합 대수학

2010년 1월 28일, 목요일 — 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 파트의 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 문제지에 직접 작성해야 합니다.

시험을 완료하면 아래 진술서에 서명해야 합니다.

본인은 시험을 마치면서 시험전에 부당한 방법으로 문제나 답을 알아 낸적이 없으며 시험 도중 답안 작성시 도움을 주거나 받지 않았음을 확인 합니다.

서명

절취선

절취선

INTEGRATED ALGEBRA			
Question	Maximum Credit	Credits Earned	Rater's/Scorer's Initials
Part I 1–30	60		
Part II 31	2		
32	2		
33	2		
Part III 34	3		
35	3		
36	3		
Part IV 37	4		
38	4		
39	4		

Rater's/Scorer's Name (minimum of three)

Maximum Total

87

Total Raw Score

Checked by

Scale Score
(from conversion chart)