

The University of the State of New York  
REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION**통합 대수학**2014년 1월 30일, **목요일** — 오전 9시 15분 - 오후 12시 15분까지만 실시

학생 이름: \_\_\_\_\_

학교 이름: \_\_\_\_\_

이 시험 중에는 모든 통신장비의 소지 및 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 39개의 문제가 있습니다. 이 시험의 모든 문제에 대해 답하십시오. 파트 I의 선다형 문제에 대한 답은 별도의 답안지에 표시하십시오. 파트 II, III 및 IV의 문제에 대한 답은 이 책자에 직접 쓰십시오. 모든 답안은 펜으로 작성하되 단, 그래프와 그림은 연필을 사용해야 합니다. 해당되는 공식 대입, 도표, 그래프, 차트 등 필요한 단계를 분명하게 표시하십시오. 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 직선(자)는 이 시험을 치는 동안 사용할 수 있도록 반드시 준비되어 있어야 합니다.

**지시가 있을 때까지 이 시험 책자를 열지 마십시오.**

## 파트 I

이 파트에 나오는 30문제 모두에 답하십시오. 각 정답은 2점을 받습니다. 부분 점수는 없습니다. 각 문제에 대한 답으로 가장 적합한 표현이나 식 앞에 있는 번호를 별도의 답지에 기입하십시오. [60]

이 공간을 사용하여  
계산하십시오.

1 다음 중 방정식의 한 예는?

- (1)  $2x^2 - 4x + 12$                       (3)  $4(x + 6)(x - 2)$   
(2)  $|x - 6|$                                 (4)  $2x = x^2 + 3$

2  $3m^2n + 12mn^2$ 의 최대공약수는?

- (1)  $3n$                                         (3)  $3mn$   
(2)  $3m$                                         (4)  $3mn^2$

3 제레미가 80명의 아이들을 위한 할로윈 파티를 열고자 합니다. 그는 각각의 어린이에게 적어도 한 개의 막대 사탕을 나눠주려고 합니다. 만약 각 사탕 봉지에 18개의 막대 사탕이 들어있다면, 제레미가 사야 하는 사탕 봉지의 수  $c$ 를 결정하는 데 사용할 수 있는 부등식은 다음 중 어느 것입니까?

- (1)  $18c \geq 80$                                 (3)  $\frac{c}{18} \geq 80$   
(2)  $18c \leq 80$                                 (4)  $\frac{c}{18} \leq 80$

4 다음 중 편파적인 표본 추출에 관한 서술 중 거짓인 것은?

- (1) 온라인 표본 추출은 그 웹사이트를 방문하는 사람만 설문조사에 응하기 때문에 편파적이다.  
(2) 라디오에 전화를 걸어 행하는 설문조사는 해당 주제에 대하여 관심이 많은 사람들만 응답하기 때문에 편파적이다.  
(3) 도서관에서 나오는 사람들 중 매 세번 째 사람들을 대상으로 행해지는 설문조사는 도서관에서 나오는 모든 사람들에게 설문 참여하라고 요청하지 않았기 때문에 편파적이다.  
(4) 전문가들에게 설문조사에 응하라고 요청하는 것은 전문가들이 해당 주제에 대해 특정한 지식을 가지고 있을 수 있기 때문에 편파적이다.

이 공간을 사용하여  
계산하십시오.

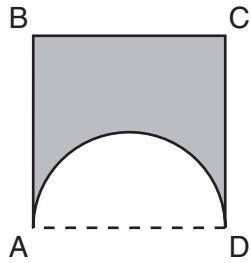
5 다음 중 함수 관계가 아닌 것은?

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

6 다음 중 점  $(-2, -8)$ 을 지나고 기울기가 3인 방정식은?

- (1)  $y = 3x - 2$
- (2)  $y = 3x - 22$
- (3)  $y = 3x + 2$
- (4)  $y = 3x + 22$

7 아래의 그림에 보여진 것 같이, 하나의 정사각형과 하나의 반원으로 구성된 도형 하나가 있습니다.

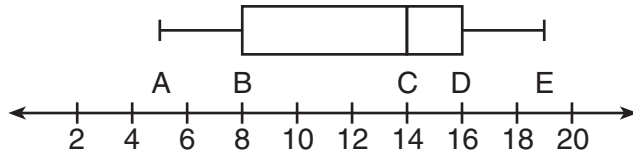


이 정사각형의 한 면의 길이가 6이라면, 진하게 칠해진 부분의 면적은 얼마입니까?

- (1)  $36 - 3\pi$
- (2)  $36 - 4.5\pi$
- (3)  $36 - 6\pi$
- (4)  $36 - 9\pi$

**이 공간을 사용하여  
계산하십시오.**

8 아래의 상자 수염도는 한 클럽의 멤버들에 의해 판매된 잡지 구독수를 나타냅니다.



다음 중, 점  $B$ ,  $D$ ,  $E$ 가 각각 나타내는 통계적 측정치는?

- (1) 최소값, 중간값, 최대값
- (2) 제1사분위수, 중간값, 제3사분위수
- (3) 제1사분위수, 제3사분위수, 최대값
- (4) 중간값, 제3사분위수, 최대값

9 방정식  $2y = x - 4$ 가 나타내는 선의 기울기는?

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

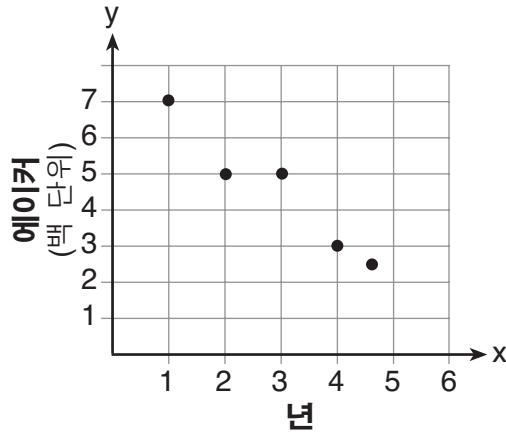
10 아래의 연립 방정식의 해는?

$$\begin{aligned} 2x + 3y &= 7 \\ x + y &= 3 \end{aligned}$$

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

이 공간을 사용하여  
계산하십시오.

11 아래 그래프는 수년간에 걸쳐 뉴욕 주, 스몰타운에서 농사에 사용된 에이커 수를 나타냅니다.



최적선을 사용하여 계산하면, 5년째에는 대략 몇 에이커가 농사에 사용되었습니까?

- (1) 0  
 (2) 200  
 (3) 300  
 (4) 400

12  $16x^3 - 12x^2 + 4x$ 를  $4x$ 로 나눈 몫은?

- (1)  $12x^2 - 8x$   
 (2)  $12x^2 - 8x + 1$   
 (3)  $4x^2 - 3x$   
 (4)  $4x^2 - 3x + 1$

13 한 직사각형의 가로 길이가 세로 길이의 반보다 4가 짧습니다. 만약  $\ell$ 이 세로를 나타낸다면, 다음 중 가로  $w$ 를 찾는 데 사용될 수 있는 방정식은?

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

14 다음 중 수량적으로 분류될 수 있는 데이터는?

- (1) 선호하는 쇼핑 상점들
- (2) 미 하원들과 그들의 출신 주들
- (3) 뉴욕 주 각 카운티의 판매세율
- (4) 폴의 셔츠 색깔에 대한 한 신입생의 의견

15 각 면에 1에서 6까지의 숫자가 새겨진 두 개의 주사위를 20번 굴렸습니다. 두 주사위의 합들이 아래 도표에 기록되어 있습니다.

4	9	8	9	2
9	4	6	12	10
8	7	9	11	10
8	7	9	3	5

두 주사위의 합이 9가 될 경험적 확률은?

- (1)  $\frac{4}{20}$
- (2)  $\frac{5}{20}$
- (3)  $\frac{4}{36}$
- (4)  $\frac{5}{36}$

16 방정식  $y = 3x^2 + 6x + 1$ 의 그래프 상의 꼭지점은?

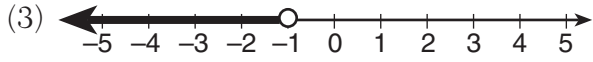
- (1)  $(-1, -2)$
- (2)  $(-1, 10)$
- (3)  $(1, -2)$
- (4)  $(1, 10)$

17 한 직사각형의 세로가 48인치, 가로가 40인치입니다. 이 직사각형의 대각선의 길이는 반올림하여 몇 인치입니까?

- (1) 27
- (2) 62
- (3) 88
- (4) 90

이 공간을 사용하여  
계산하십시오.

18 다음 중  $2x - 5 < 3$ 의 해집합을 나타내는 그래프는?



19 조나단은 친구를 데리러 가기 위해 공항으로 운전하여 갔습니다. 조나단은 폭풍우 때문에 평균 시속 45마일로 운전할 수 밖에 없어서, 공항에 도착하는 데 3시간이 걸렸습니다. 집으로 돌아오는 길에는 평균 시속 55마일로 운전했습니다. 그가 집으로 가는 데 걸린 시간은 소수점 아래 한 자리까지 반올림하여 몇 시간입니까?

- (1) 2.0시간
- (3) 2.8시간
- (2) 2.5시간
- (4) 3.7시간

20 식  $\frac{2n}{5} + \frac{3n}{2}$  과 동등한 식은?

- (1)  $\frac{5n}{7}$
- (3)  $\frac{19n}{10}$
- (2)  $\frac{6n^2}{10}$
- (4)  $\frac{7n}{10}$

이 공간을 사용하여  
계산하십시오.

21  $x = 4$ 일 때,  $2x^0 + x!$ 의 값은?

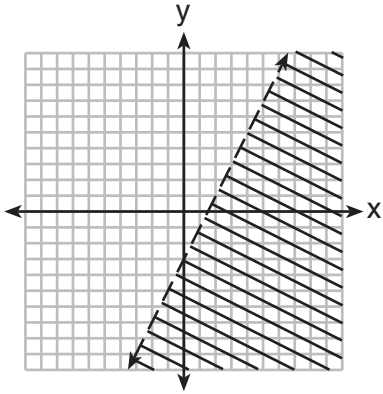
(1) 24

(3) 26

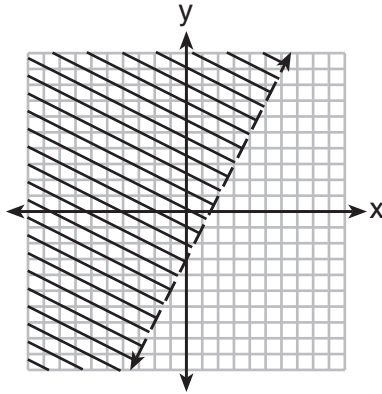
(2) 25

(4) 28

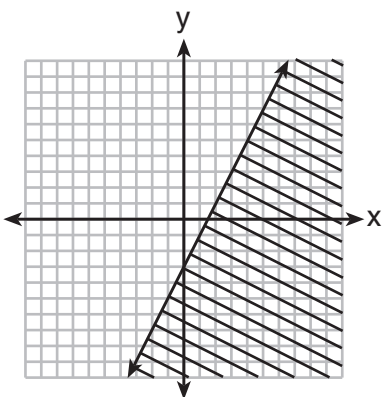
22 다음 중  $2y + 6 > 4x$ 의 해를 나타내는 그래프는?



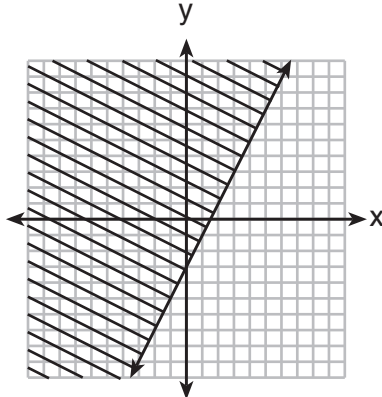
(1)



(3)



(2)

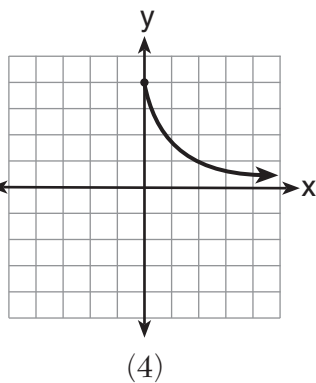
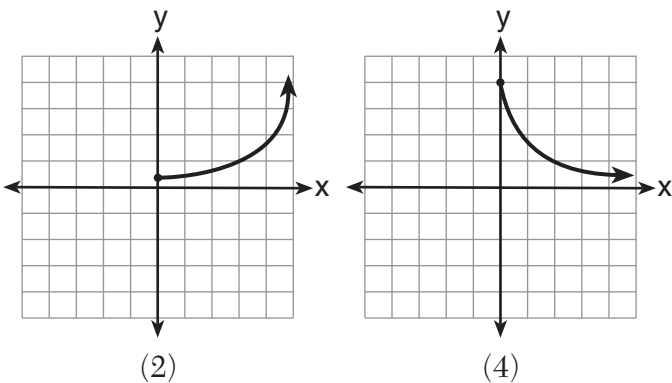
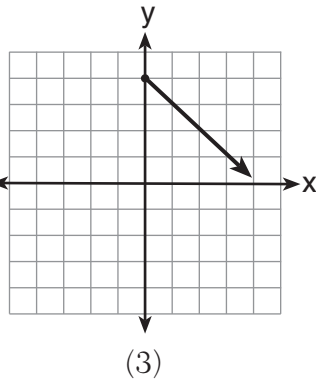
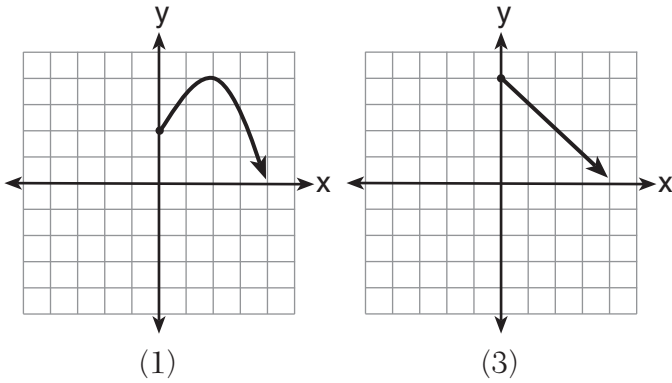


(4)



이 공간을 사용하여  
계산하십시오.

23 다음 중 한 방사성 원소의 지수적 소멸을 나타내는 그래프는?



24 다음 중  $\frac{x^2 - 25}{x^2 - x - 20}$  를 가장 간단한 분수식으로 표현한 것은?

(1)  $\frac{5}{4}$

(3)  $\frac{x+5}{x+4}$

(2)  $\frac{x-5}{x-4}$

(4)  $\frac{25}{x+20}$

25  $abx - 5 = 0$  일 때,  $x$ 를  $a$ 와  $b$ 로 나타내면?

(1)  $x = \frac{5}{ab}$

(3)  $x = 5 - ab$

(2)  $x = -\frac{5}{ab}$

(4)  $x = ab - 5$

26 가정:

$$U = \{x \mid 0 < x < 10 \text{ 그리고 } x \text{는 정수}\}$$

$$S = \{x \mid 0 < x < 10 \text{ 그리고 } x \text{는 홀수인 정수}\}$$

전체 집합  $U$  안에서 집합  $S$ 의 여집합은?

- (1)  $\{0, 2, 4, 6, 8, 10\}$                       (3)  $\{0, 2, 4, 6, 8\}$   
(2)  $\{2, 4, 6, 8, 10\}$                       (4)  $\{2, 4, 6, 8\}$

27 방정식  $2x^2 - 8x = 0$ 의 근은?

- (1)  $-2$ 와  $2$                                       (3)  $0$ 과  $-4$   
(2)  $0, -2$ 와  $2$                                 (4)  $0$ 과  $4$

28 다음 중 곱셈의 역법칙을 나타내는 방정식은?

- (1)  $a \cdot 1 = a$                                       (3)  $a\left(\frac{1}{a}\right) = 1$   
(2)  $a \cdot 0 = 0$                                       (4)  $(-a)(-a) = a^2$

29 다음 중  $2x^2 - 5x + 25$ 에서  $4x^2 - 17x + 36$ 을 뺀 결과는?

- (1)  $6x^2 - 22x + 61$                               (3)  $-2x^2 - 22x + 61$   
(2)  $2x^2 - 12x + 11$                               (4)  $-2x^2 + 12x - 11$

30 줄리의 세 아이들의 나이는 연속적인 홀수입니다. 가장 어린 아이의 나이가  $x$ 라면, 다음 중 줄리의 아이들 나이의 합을 나타내는 식은?

- (1)  $3x + 3$     (3)  $3x + 5$   
(2)  $3x + 4$     (4)  $3x + 6$

## 파트 II

이 파트에 나오는 3문제 모두에 답하십시오. 각 정답은 2점을 받습니다. 해당되는 공식 대입, 다이어그램, 그래프, 차트 등 필요한 단계를 분명하게 표시하십시오. 이 파트에서는 답이 맞더라도 풀이 과정이 없으면 1점밖에 받지 못합니다. 모든 답안은 펜으로 작성하되 단, 그래프와 그림은 연필을 사용해야 합니다. [6]

31 식  $\frac{\sqrt{84}}{2\sqrt{3}}$  을 가장 간단한 근호식으로 쓰십시오.

32 아래의 누적도수표는 31명의 학생들이 한 주말에 문자 메시지에 소요한 분의 수를 보여줍니다.

문자 사용 구간 (분)	누적 도수
41-50	2
41-60	5
41-70	10
41-80	19
41-90	31

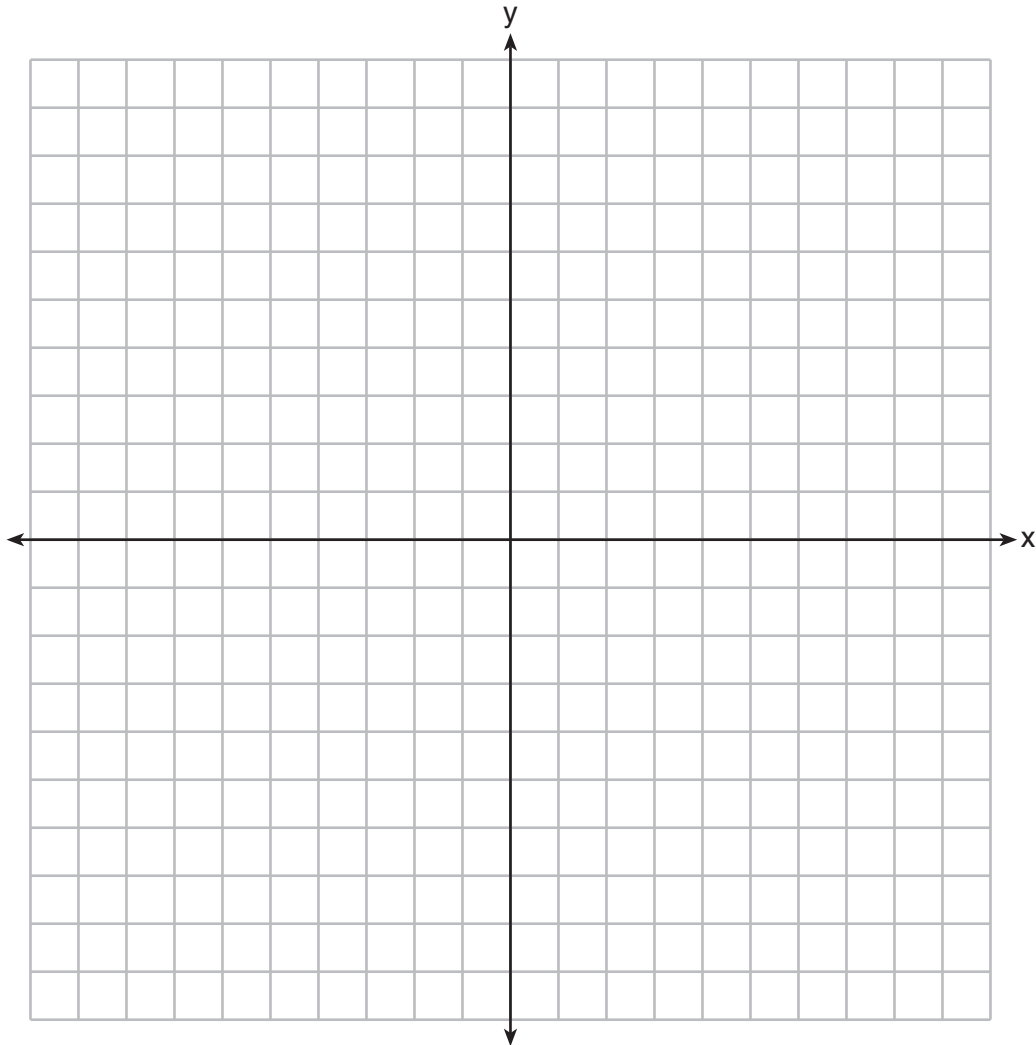
중간값을 포함하는 10분 단위 구간을 쓰십시오. 답을 설명하십시오.

33 커스틴은 1000달러를 연이율 3%인 한 계좌에 투자했습니다. 그녀는 5년간 그 계좌에 예금 또는 인출을 하지 않았습니다. 이자는 해마다 복리로 더해졌습니다. 5년이 지난 후의 이 계좌의 잔액을 반올림하여 센트 단위까지 계산하십시오.

### 파트 III

이 파트에 나오는 3문제 모두에 답하십시오. 각 문제의 정답은 3점을 받습니다. 해당되는 공식 대입, 다이어그램, 그래프, 차트 등 필요한 단계를 분명하게 표시하십시오. 이 파트에서는 답이 맞더라도 풀이 과정이 없으면 1점밖에 받지 못합니다. 모든 답안은 펜으로 작성하되 단, 그래프와 그림은 연필을 사용해야 합니다. [9]

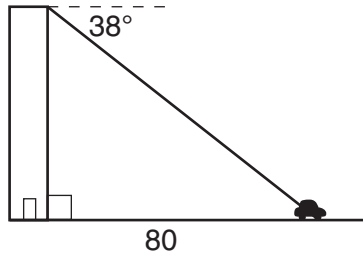
34 아래의 좌표 평면에, 함수  $y = |x|$ 와 함수  $y = |2x|$ 의 그래프를 그리고, 각 함수를 표시하십시오.



$x$ 의 계수가 증가하는 것이  $y = |x|$ 의 그래프에 어떤 영향을 미치는지 설명하십시오.

35 테리는 한 정육면체의 모서리 길이가 5 cm라고 추정했습니다. 이 모서리의 실제 길이는 5.2 cm입니다. 이 정육면체의 표면에 대한 상대적 오류를 소수점 아래 세 자리까지 반올림하여 구하십시오.

36 아래 그림에 보이는 것처럼, 한 아파트 건물의 꼭대기에서 그 아래 거리에 주차된 한 자동차를 내려다보는 각도는  $38^\circ$ 입니다. 이 자동차는 건물로부터 80피트 떨어진 곳에 주차되어 있습니다. 건물의 높이를 반올림하여 소수점 아래 한 자리까지 피트 단위로 구하십시오.





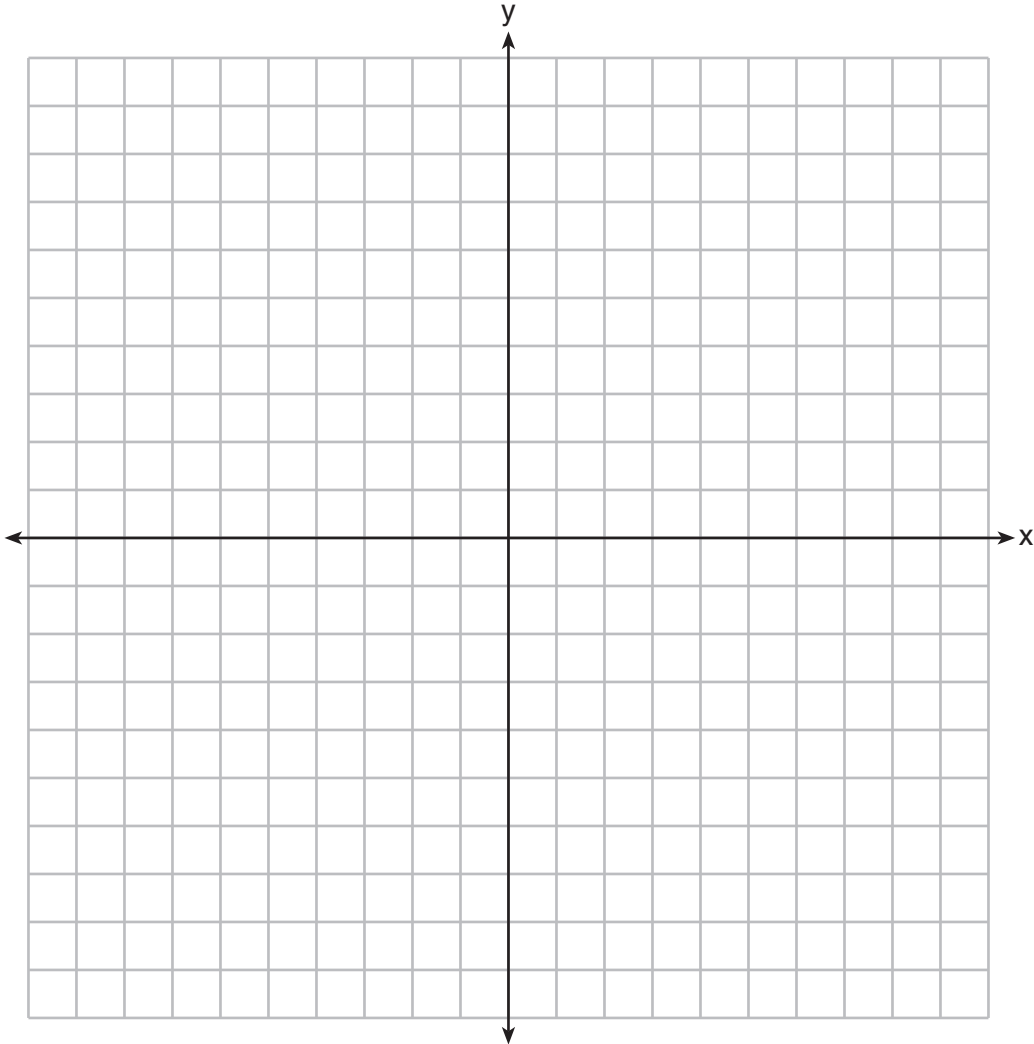
파트 IV

이 파트에 나오는 3문제 모두에 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. 모든 답안은 펜으로 작성하되 단, 그래프와 그림은 연필을 사용해야 합니다. [12]

37 아래 좌표 평면에, 모든  $x$ 와  $y$  값에 대하여 다음 연립방정식의 해를 그래프를 그려 구하십시오. 모든 해의 좌표들을 쓰십시오.

$$y = x^2 + 4x - 5$$

$$y = 2x + 3$$



38 모든  $x$ 값에 대하여 대수적으로 푸십시오:  $\frac{3}{x+5} = \frac{2x}{x^2-8}$

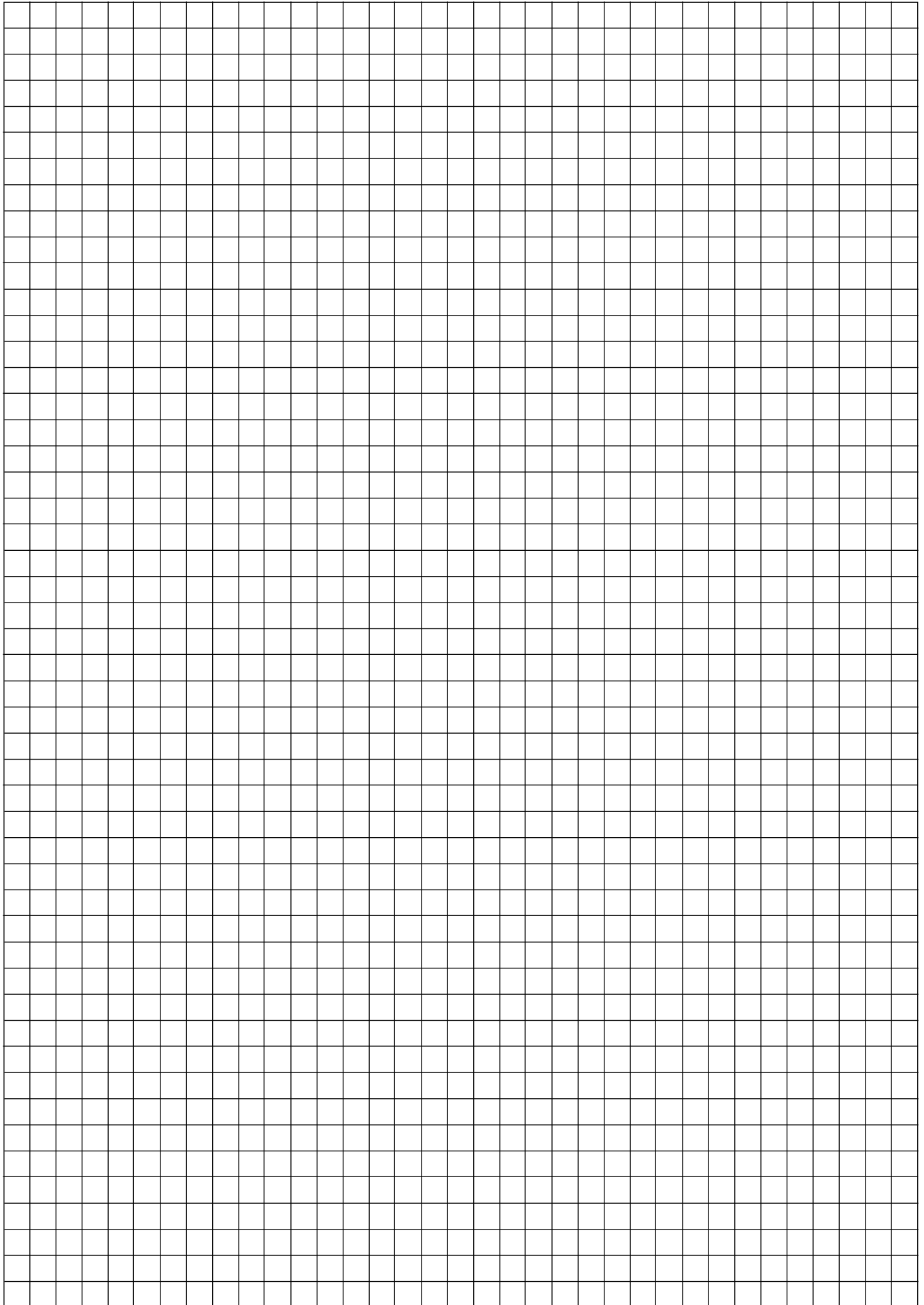
39 더그는 네 개의 야구 모자를 다음과 같이 갖고 있습니다: 갈색 한 개, 파란색 한 개, 빨간색 한 개, 녹색 한 개. 그는 또한 세 개의 자켓이 있습니다: 파란색 한 개, 빨간색 한 개, 흰색 한 개. 야구 모자 한 개와 자켓 한 개로 구성할 수 있는 모든 가능한 옷차림을 보여주는 수형도를 그리거나 또는 표본 공간을 나열하십시오.

서로 다른 색깔의 모자 한 개와 자켓 한 개로 구성할 수 있는 더그의 옷차림의 수를 구하십시오.

스피리트 데이에, 더그는 학교의 상징 색깔인 초록색이나 흰색을 입고 싶어합니다. 그가 선택할 수 있는 옷차림의 수를 구하십시오.



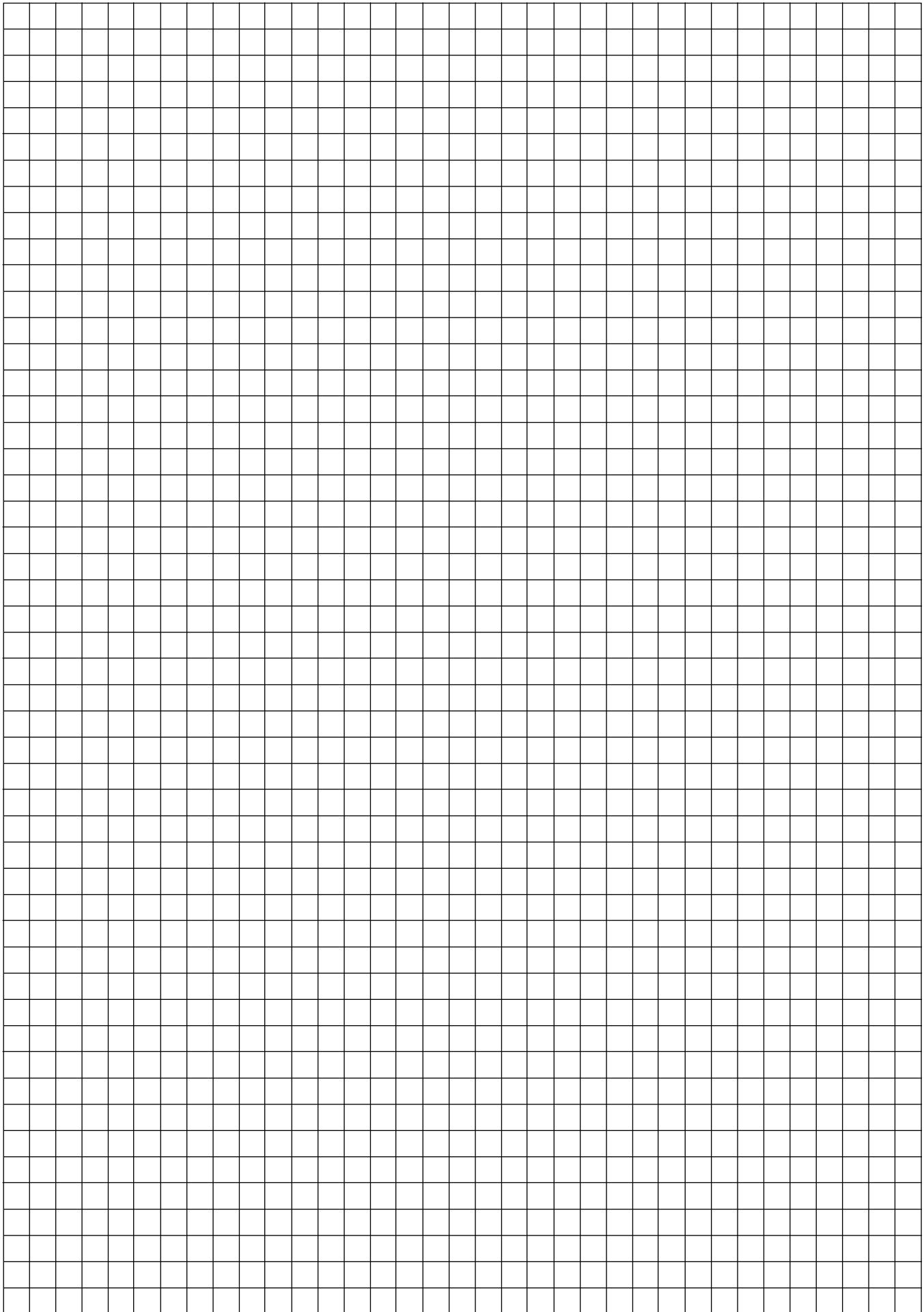
연습용 그래프 용지— 이 용지는 채점되지 않습니다.



점취선

점취선

연습용 그래프 용지— 이 용지는 채점되지 않습니다.



정답선

정답선

## 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

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

