

The University of the State of New York
REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION**통합 대수학**2014년 6월 20일, **금요일** — 오전 9시 15분 - 오후 12시 15분까지만 실시

학생 이름: _____

학교 이름: _____

이 시험 중에는 모든 통신 장비의 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.

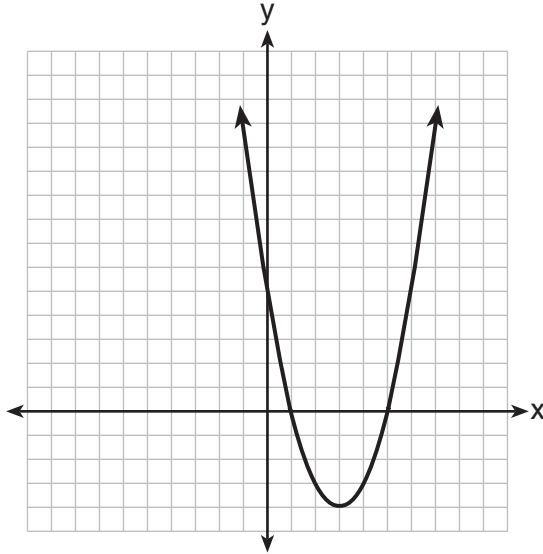
참고...

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

지시가 있을 때까지 이 시험 책자를 열지 마십시오.

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

4 방정식 $y = ax^2 + bx + c$ 가 아래의 좌표 축에 그래프로 그려져 있습니다.



이 그래프에 의하면, 방정식 $ax^2 + bx + c = 0$ 의 근은 무엇입니까?

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

5 아론은 방정식 $4(x - 1) + 3 = 18$ 의 x 값을 구하는 과정에서 칠판에 다음과 같이 적었습니다.

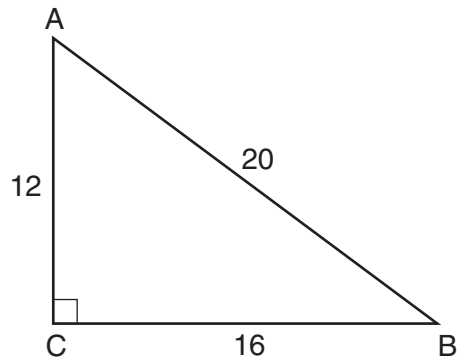
[첫 번째 줄]	$4(x - 1) + 3 = 18$
[두 번째 줄]	$4(x - 1) = 15$
[세 번째 줄]	$4x - 1 = 15$
[네 번째 줄]	$4x = 16$
[다섯 번째 줄]	$x = 4$

두 번째 줄에서 세 번째 줄로 넘어갈 때 잘못 사용된 법칙은 다음 중 어느 것입니까?

- (1) 분배 법칙
- (2) 교환 법칙
- (3) 결합 법칙
- (4) 역수 법칙

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

17 아래의 직각 삼각형 ABC 에서, $AC = 12$, $BC = 16$, 그리고 $AB = 20$ 입니다.



다음 중 틀린 방정식은?

(1) $\cos A = \frac{12}{20}$

(3) $\sin B = \frac{12}{20}$

(2) $\tan A = \frac{16}{12}$

(4) $\tan B = \frac{16}{20}$

18 어떤 수에 4를 더한 후 3을 곱한 값은, 그 수의 5배에서 2를 빼는 것과 같습니다. 만약 x 가 그 수를 나타낸다면, 다음 중 이 서술을 올바르게 나타낸 방정식은?

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

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

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

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

19 점 $(3, -7)$ 을 지나고 기울기가 $-\frac{4}{3}$ 인 선의 방정식은?

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

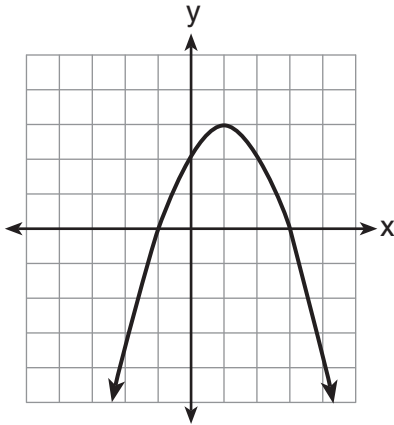
(3) $y = \frac{37}{3}x - \frac{4}{3}$

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

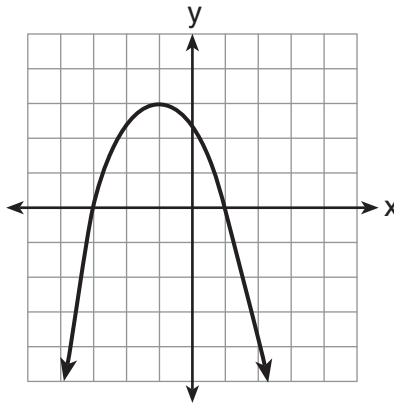
(4) $y = -\frac{59}{9}x - \frac{4}{3}$

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

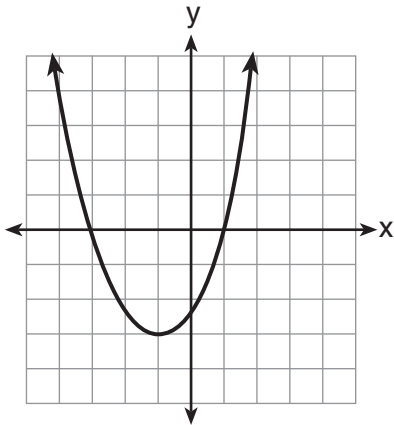
20 다음 중 $x = 1$ 의 대칭 축을 가지는 포물선은?



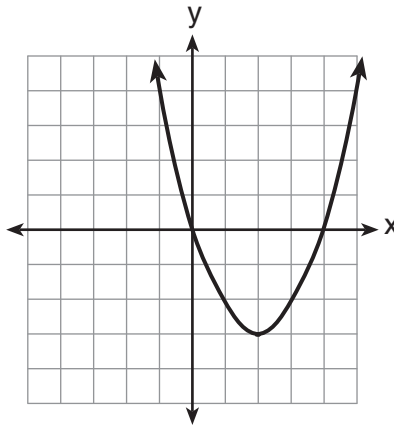
(1)



(3)



(2)



(4)

21 식 $3x^2 - 9x + 6$ 을 완전히 인수분해하면, 다음 중 어느 것과
같습니까?

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

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

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

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

22 방정식 $P = 0.0089t^2 + 1.1149t + 78.4491$ 은 1900년도 이후 미국의
인구수 P 를 백만 단위로 나타낸 것입니다. 만약 t 가 1900년도
이후의 해수를 나타낸다면, 2025년도의 추정 인구수는 백만의
소수점 아래 한 자리까지 반올림하여 얼마입니까?

(1) 217.8

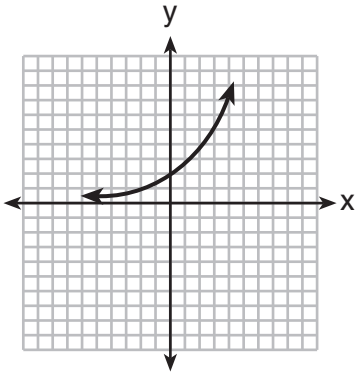
(3) 343.9

(2) 219.0

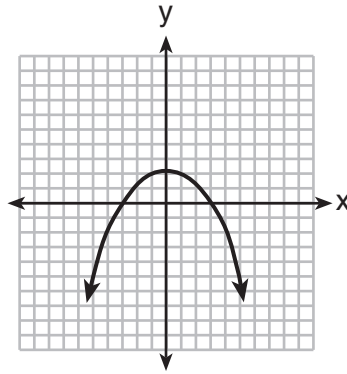
(4) 356.9

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

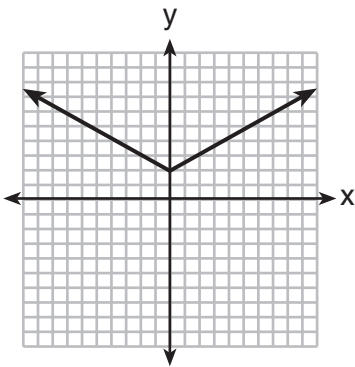
23 다음 중 절댓값 방정식을 나타내는 그래프는?



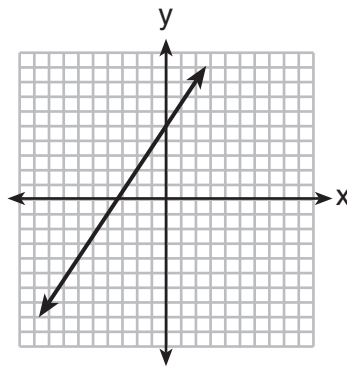
(1)



(3)



(2)



(4)

24 식 $\frac{a}{b} - \frac{1}{3}$ 과 동일한 것은?

(1) $\frac{a-1}{b-3}$

(3) $\frac{3a-b}{3b}$

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

(4) $\frac{3a-b}{b-3}$

25 다음 중 방정식 $2(x - 4) + 7 = 3$ 의 해가 되는 x 의 값은?

(1) 1

(3) 6

(2) 2

(4) 0

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

26 가정:

$$M = \{\text{녹색, 빨간색, 노란색, 검정색}\}$$

$$N = \{\text{파란색, 녹색, 노란색}\}$$

다음 중 $M \cup N$ 을 나타내는 집합은?

- (1) {노란색}
- (2) {녹색, 노란색}
- (3) {파란색, 빨간색, 검정색}
- (4) {녹색, 빨간색, 노란색, 파란색, 검정색}

27 다음 중 인과관계가 아닌 상호관계를 묘사하는 상황은?

- (1) 걸어 간 마일 수와 소모한 총 열량
- (2) 한 나라의 인구와 매 십 년마다 행해진 인구 조사
- (3) TV가 켜져 있는 시간 수와 사용된 전기량
- (4) 한 자동차의 속도와 주어진 거리를 주행하는 데 걸리는 시간의 수

28 한 학교에서 수학반 세 개와 과학반 두 개를 제공하고, 모든 반들이 각각 다른 시간에 있습니다. 한 학생이 수학반 한 개와 과학반 한 개를 들을 수 있는 모든 경우의 수는 몇입니까?

- (1) 5
- (2) 6
- (3) 8
- (4) 9

29 식 $\frac{x-7}{9-x^2}$ 은 x 값이 얼마일 때 정의되지 않습니까?

- (1) 3과 7
- (2) 3과 -3
- (3) 3일 때만
- (4) 9

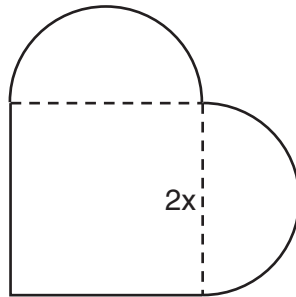
30 (1.5×10^2) 과 (8.4×10^3) 을 곱한 값을 유효숫자 표기법으로 나타낸 것은?

- (1) 1.26×10^5
- (2) 12.6×10^5
- (3) 1.26×10^6
- (4) 12.6×10^6

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]

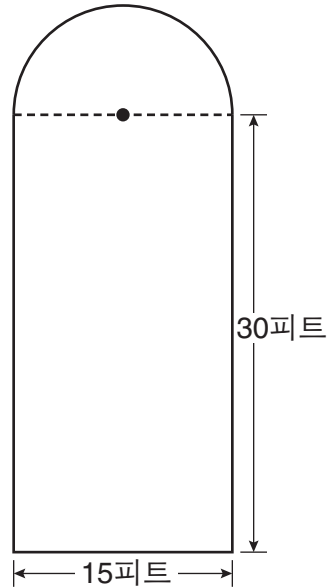
- 31 아래에 두 개의 반원과 한 개의 정사각형으로 이루어진 테라스 그림이 있습니다. 정사각형 부분의 각 변의 길이가 $2x$ 로 나타나 있습니다. 테라스 전체의 면적을 나타내는 식을 x 와 π 를 사용하여 쓰십시오.



32 클레이튼이 세 개의 공정한 동전을 던지며 하는 확률 실험을 하고 있습니다.

클레이튼이 세 개의 동전을 던졌을 때 두 개는 뒷면, 그리고 한 개는 앞면이 나올 확률은 얼마입니까?

33 아래의 그림에 보이는 보여진 것과 같이, 로스는 직사각형 한 개와 반원 한 개로 이루어진 그의 수영장 둘레에 가장자리를 설치하고 있습니다.



로스가 수영장을 완전히 두르기 위해 필요한 가장자리의 길이를 반올림하여 소수점 아래 한 자리까지 피트 단위로 구하십시오.

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 다음 연립 방정식을 모든 x 값과 y 값에 대하여 대수적으로 푸십시오.

$$y = x^2 + 2x - 8$$

$$y = 2x + 1$$

35 직각 프리즘 모양의 한 저장 용기의 세 변이 각각 12인치, 8인치, 4인치로 측정되었습니다. 이 변들의 실제 수치는 각각 11.75인치, 7.75인치, 그리고 4인치입니다. 이 저장 용기의 부피를 계산하는 데 있어서의 상대적 오류를 반올림하여 소수점 아래 세 자리까지 구하십시오.

36 아래의 연산을 하여 답을 가장 간단히 한 무리식으로 쓰십시오.

$$3\sqrt{7}(\sqrt{14} + 4\sqrt{56})$$

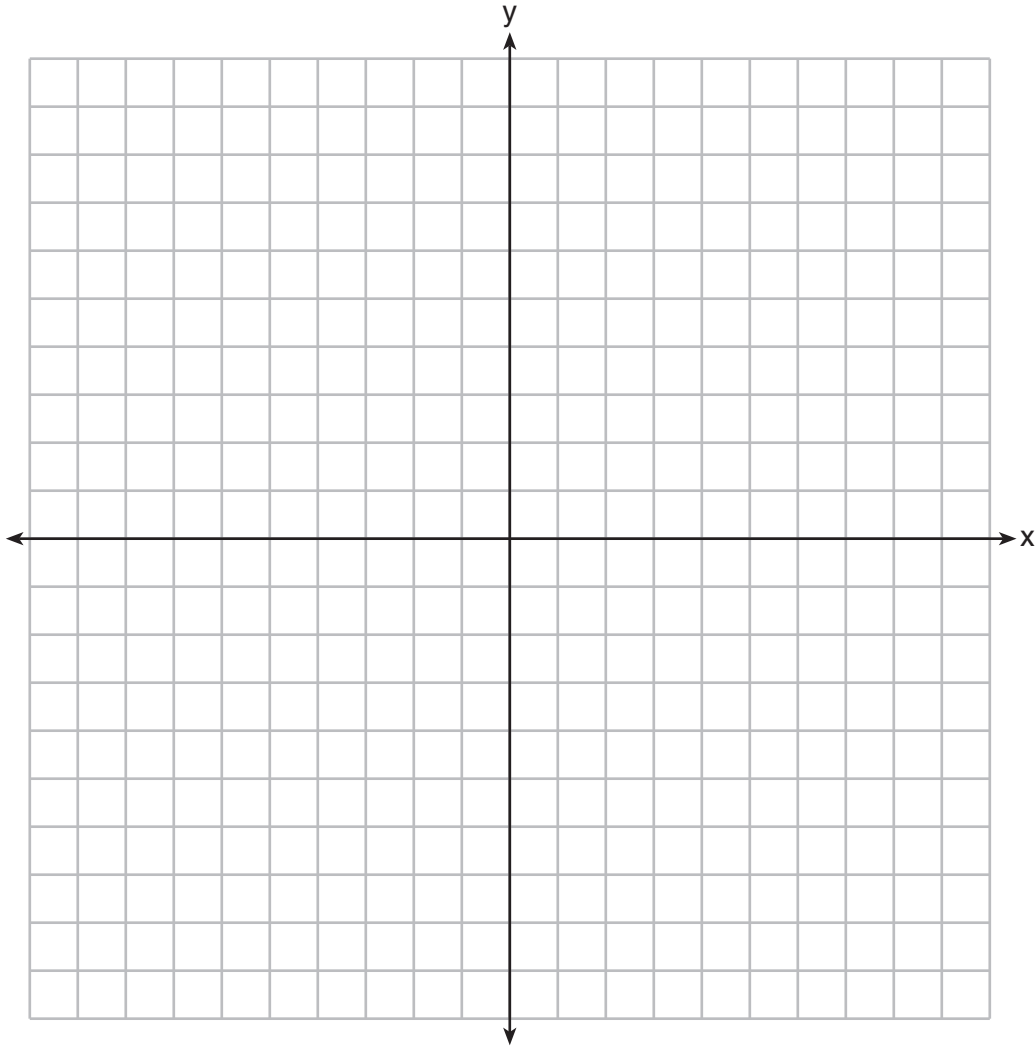
파트 IV

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 한 상점은 개업 첫째 주 동안 사과와 오렌지를 합하여 총 108개를 팔았습니다. 둘째 주에는, 다섯 배의 사과와 세 배의 오렌지를 팔았습니다. 둘째 주에 팔린 사과와 오렌지의 총 수는 452입니다. 첫째 주에 팔린 사과와 오렌지의 수를 각각 구하십시오. (대수적 해법만이 만점을 받을 수 있습니다.)

38 아래의 좌표 평면에 다음의 연립 부등식을 그래프로 그려 푸십시오.
해집합 S를 표시하십시오.

$$\begin{aligned}2x + 3y &< -3 \\ y - 4x &\geq 2\end{aligned}$$

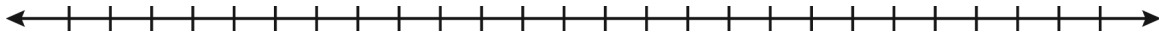


39 앤드류는 야구 선수로서 은퇴하기 전 15년 동안, 각 시즌에 다음의 숫자만큼 홈런을 쳤습니다.

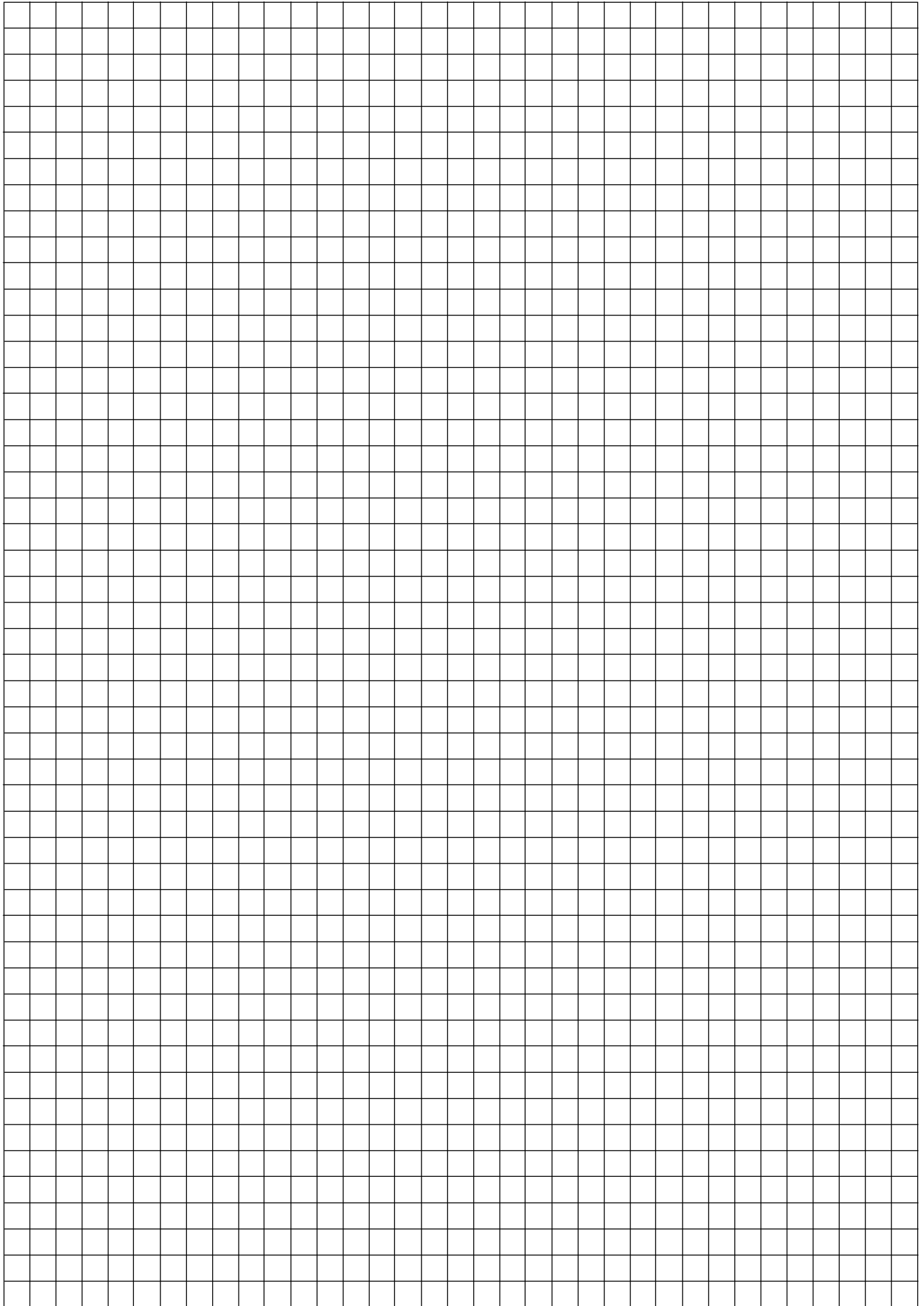
35, 24, 32, 36, 40, 32, 40, 38, 36, 33, 11, 20, 19, 22, 8

최소값, 첫번째 사분위수, 중간값, 세번째 사분위수, 그리고 최대값을 쓰고 각각 표시하십시오.

아래의 선을 사용하여, 이 데이터 집합을 나타내는 상자 수염도를 그리십시오.



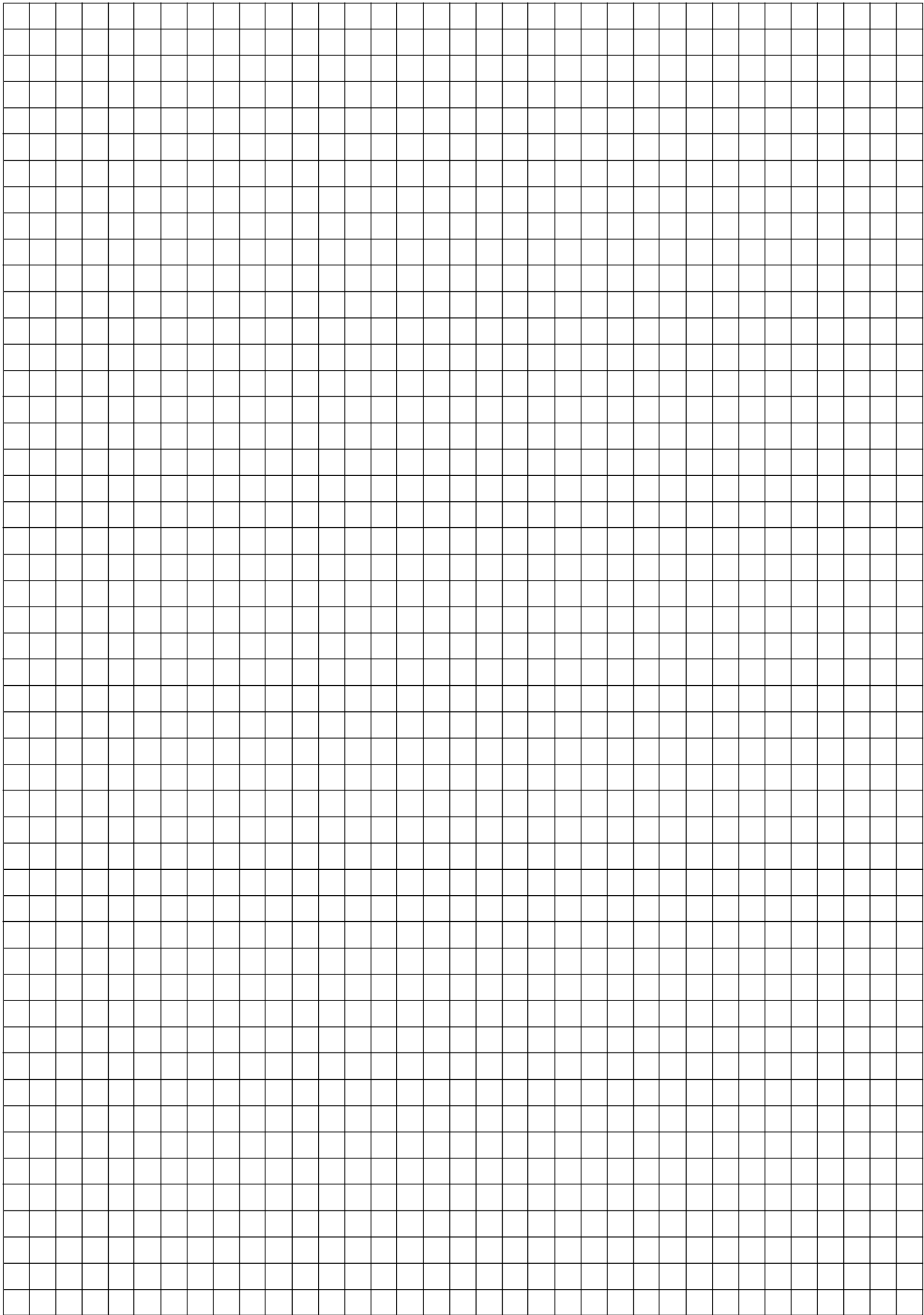
연습용 그래프 용지 - 이 용지는 채점되지 않습니다.



점취선

점취선

연습용 그래프 용지- 이 용지는 채점되지 않습니다.



정취선

정취선

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

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

