

The University of the State of New York
REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

통합 대수학

2012년 1월 24일, 화요일 — 오전 9시 15분부터 오후 12시 15분까지만 실시

학생 이름: _____

학교명: _____

위 칸에 자신의 이름과 학교 이름을 인쇄체로 쓰십시오.

파트 I을 위한 별도의 답안지가 제공되어 있습니다. 시험 감독관의 지시에 따라 답안지에 학생 정보를 기입하십시오.

이 시험은 네 개의 파트로 나뉘며, 총 39개의 문제가 있습니다. 이 시험의 모든 문제에 대해 답하셔야 합니다. 파트 I의 선다형 문제에 대한 답은 별도의 답안지에 표시하십시오. 파트 II, III 및 IV의 문제에 대한 답은 이 책자에 직접 기입하십시오. 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 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.

파트 I

이 파트에 나오는 30문제에 모두 답하십시오. 각 정답은 2점을 받습니다. 부분 점수는 없습니다. 각각의 문제에 대해, 문장을 가장 정확히 보충하거나, 문제에 대한 답으로 가장 적합한 표현이나 식 앞에 있는 번호를 별도의 답안지에 기입하십시오. [60]

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

1 다음 중 $64 - x^2$ 과 동등한 식은?

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

2 스미스 씨는 \$2,500를 3% 이자율로 매년 복리로 계산되는 예금 계좌에 투자했습니다. 그는 추가로 돈을 입금하거나 인출하지 않았습니다. 다음 중 4년 후 이 계좌 잔고의 달러 금액을 계산하기 위해 사용할 수 있는 식은?

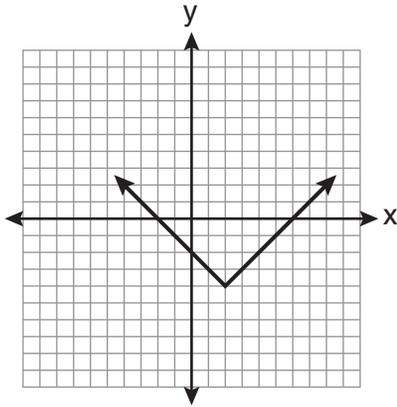
- (1) $2500(1 + 0.03)^4$ (3) $2500(1 + 0.04)^3$
(2) $2500(1 + 0.3)^4$ (4) $2500(1 + 0.4)^3$

3 $2\sqrt{45}$ 를 표현한 가장 간단한 무리식은?

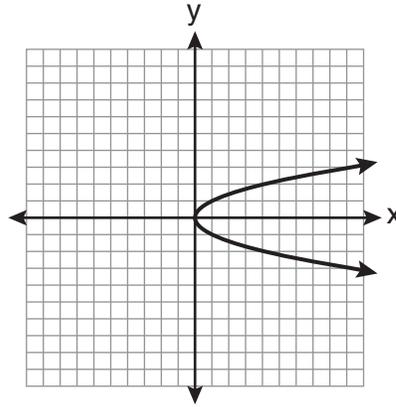
- (1) $3\sqrt{5}$ (3) $6\sqrt{5}$
(2) $5\sqrt{5}$ (4) $18\sqrt{5}$

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

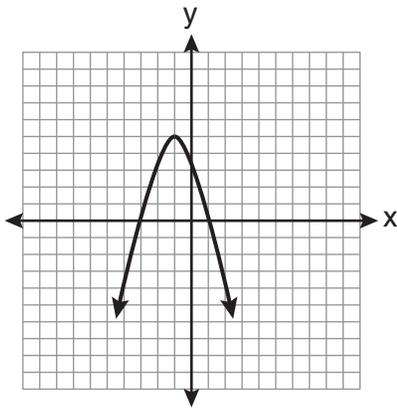
4 다음 중 함수를 나타내는 그래프가 아닌 것은?



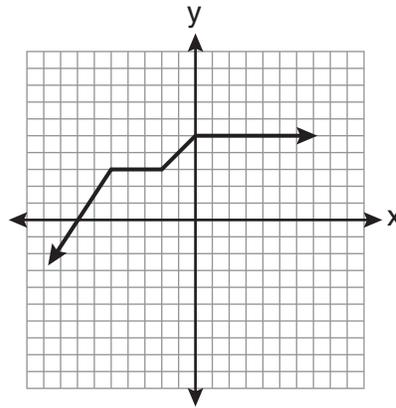
(1)



(3)



(2)



(4)

5 티미는 스케이트 보드 한 개와 헬멧 두 개를 총 d 달러를 주고 샀습니다. 만약 각 헬멧 값이 h 달러라면, 스케이트 보드의 값을 나타내는 식은 다음 중 어느 것입니까?

(1) $2dh$

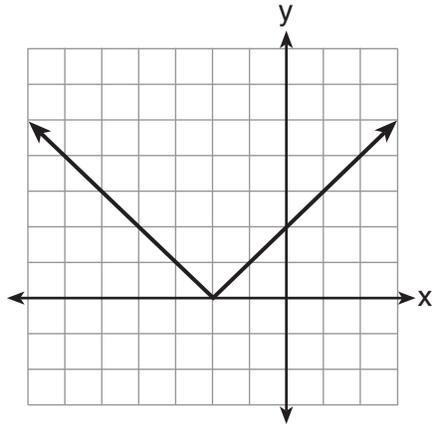
(3) $d - 2h$

(2) $\frac{dh}{2}$

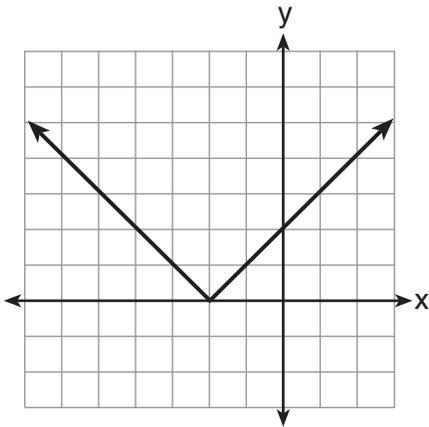
(4) $d - \frac{h}{2}$

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

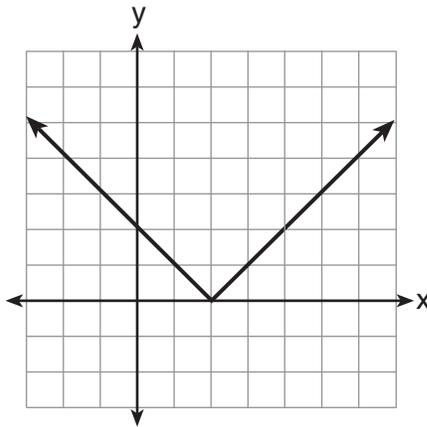
6 아래 그래프는 $y = |x + 2|$ 을 나타냅니다.



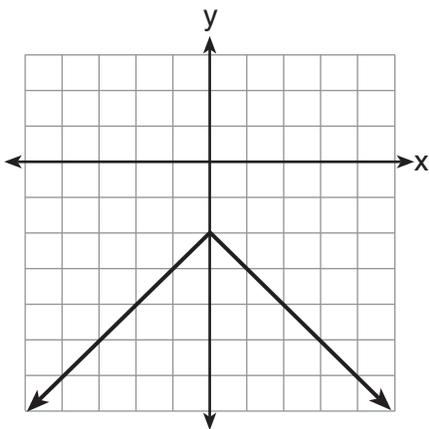
다음 중 $y = -|x + 2|$ 를 나타내는 그래프는?



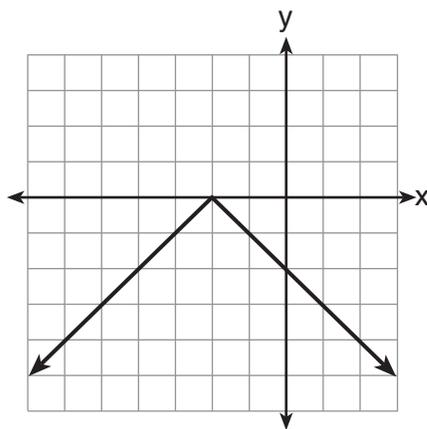
(1)



(3)



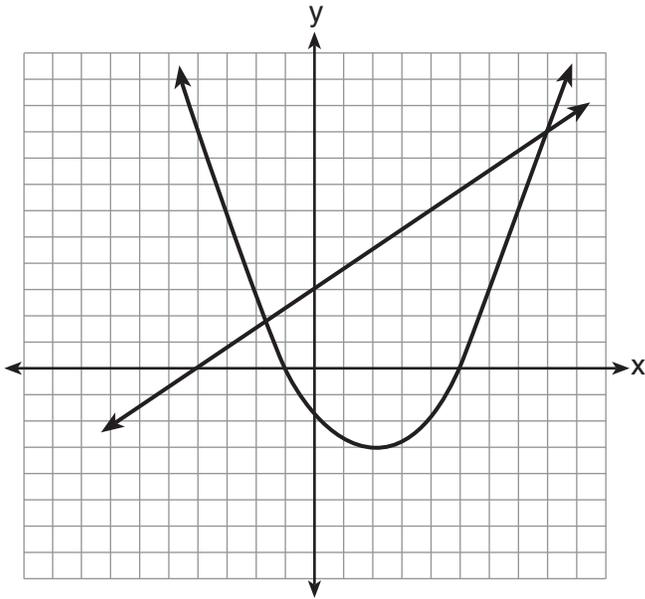
(2)



(4)

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

7 아래의 좌표평면에 두 개의 방정식이 그래프로 그려져 있습니다.



다음 중 이 그래프가 보여주는 연립 방정식의 해가 되는 점은?

- (1) (8,9)
- (2) (5,0)
- (3) (0,3)
- (4) (2,-3)

8 바이런은 더그보다 3살이 더 많습니다. 그들의 나이를 곱하면 40입니다. 더그는 몇 살입니까?

- (1) 10
- (2) 8
- (3) 5
- (4) 4

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

11 다음 중 수량적으로 분류될 수 있는 데이터 집합은?

- (1) 한 체스 클럽 학생들의 이름들
- (2) 한 정부 수업반 학생들의 연령들
- (3) 한 토론 클럽 학생들의 머리 색들
- (4) 한 체육 수업반 학생들의 가장 좋아하는 운동들

12 앞면과 뒷면이 나올 확률이 같은 세 개의 동전이 던져졌습니다.
두 개의 앞면과 한 개의 뒷면이 나올 확률은 얼마입니까?

- (1) $\frac{1}{8}$
- (2) $\frac{3}{8}$
- (3) $\frac{3}{6}$
- (4) $\frac{2}{3}$

13 다음 중 $-3x^2 - 7x + 9$ 와 $-5x^2 + 6x - 4$ 의 합은?

- (1) $-8x^2 - x + 5$
- (2) $-8x^4 - x + 5$
- (3) $-8x^2 - 13x + 13$
- (4) $-8x^4 - 13x^2 + 13$

14 다음의 어떤 x 값에 의하여 분수식 $\frac{x^2 + x - 6}{x^2 + 5x - 6}$ 이 정의되지
않습니까?

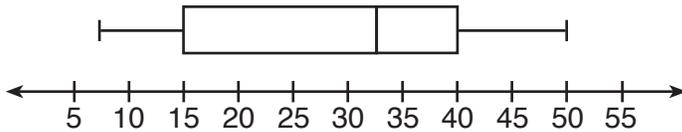
- (1) 1과 -6
- (2) 2와 -3
- (3) 3과 -2
- (4) 6과 -1

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

19 다음 중 $y = 2x^2 - 3x + 7$ 의 그래프의 대칭축을 나타내는 방정식은?

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

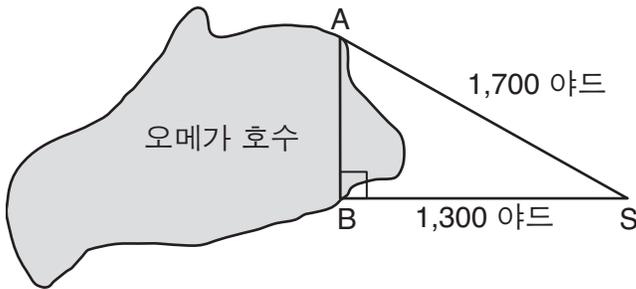
20 아래 상자수염도는 12명의 연령들을 나타냅니다.



이 사람들 중에 15세 이상인 사람들은 몇 퍼센트입니까?

- (1) 25 (3) 75
 (2) 35 (4) 85

21 아래 그림이 보여주는 것과 같이, 캠프장 A와 캠프장 B는 오메가 호수가에서 서로 정반대편에 위치하고 있습니다. 이 두 캠프장은 샘의 위치인 S와 함께 직각 삼각형을 이룹니다. 캠프장 B에서 샘의 위치까지의 거리는 1,300 야드이고, 캠프장 A에서 샘의 위치까지는 1,700 야드입니다.



캠프장 A에서 캠프장 B까지의 거리는, 반올림하여 정수로 몇 야드입니까?

- (1) 1,095 (3) 2,140
 (2) 1,096 (4) 2,141

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

22 다음 중 어느 조건 제시법이 $\{-2, -1, 0, 1, 2, 3\}$ 을 나타냅니까?

- (1) $\{x \mid -3 \leq x \leq 3, x \text{는 정수}\}$
- (2) $\{x \mid -3 < x \leq 4, x \text{는 정수}\}$
- (3) $\{x \mid -2 < x < 3, x \text{는 정수}\}$
- (4) $\{x \mid -2 \leq x < 4, x \text{는 정수}\}$

23 다음 중 방정식 $3x^2 - 27x = 0$ 의 근은?

- (1) 0과 9
- (2) 0과 -9
- (3) 0과 3
- (4) 0과 -3

24 다음 중 어느 방정식이 덧셈의 결합법칙 사용의 예가 됩니까?

- (1) $x + 7 = 7 + x$
- (2) $3(x + y) = 3x + 3y$
- (3) $(x + y) + 3 = x + (y + 3)$
- (4) $3 + (x + y) = (x + y) + 3$

25 가정:

$$A = \{2, 4, 5, 7, 8\}$$

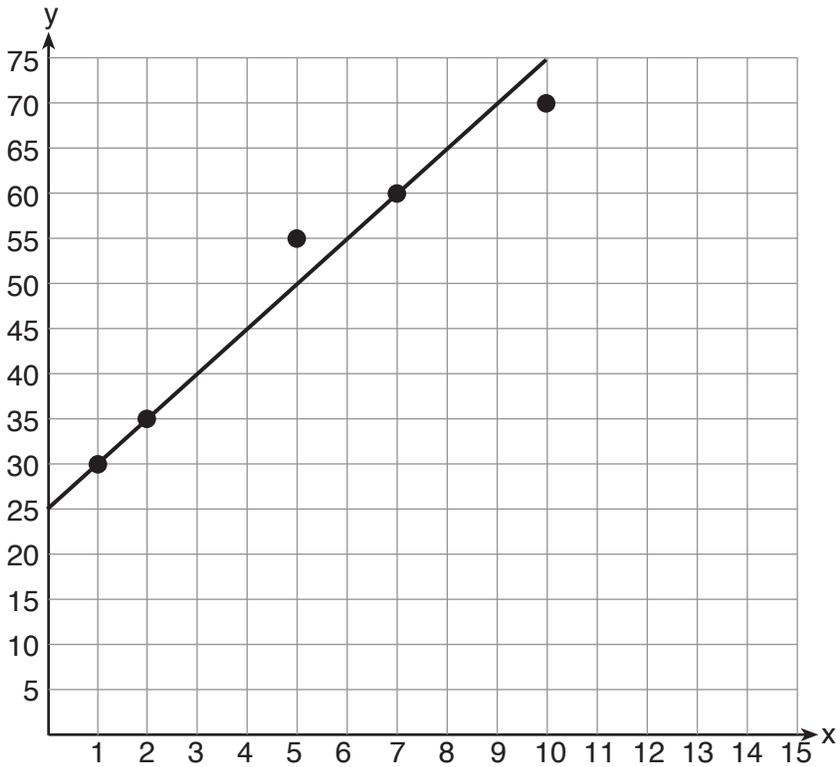
$$B = \{3, 5, 8, 9\}$$

$A \cup B$ 는 다음 중 어느 것입니까?

- (1) $\{5\}$
- (2) $\{5, 8\}$
- (3) $\{2, 3, 4, 7, 9\}$
- (4) $\{2, 3, 4, 5, 7, 8, 9\}$

이 공간을 사용하여
계산하십시오.

29 아래 그래프에 산포도와 최량 적합선이 그려져 있습니다.



이 최량 적합선의 방정식은 무엇입니까?

- (1) $y = x + 5$ (3) $y = 5x + 5$
 (2) $y = x + 25$ (4) $y = 5x + 25$

30 $\frac{2y}{y+5}$ 와 $\frac{10}{y+5}$ 의 합을 가장 간단한 식으로 표현한 것은 무엇입니까?

- (1) 1 (3) $\frac{12y}{y+5}$
 (2) 2 (4) $\frac{2y+10}{y+5}$

파트 II

이 파트에 나오는 3문제에 모두 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 한 직각 프리즘의 바닥의 길이와 폭은 각각 5.5cm와 3cm입니다. 이 프리즘의 높이는 6.75cm입니다. 제곱 센티미터의 단위로, 이 프리즘 표면적의 정확한 값을 구하십시오.

32 캐시는 여러 종류의 꽃씨들이 섞여있는 꽃씨 한 봉지를 사서 그녀의 꽃밭에 심었습니다. 처음에 핀 꽃 25개 중, 11개는 하얀색이고, 5개는 빨간색이고, 3개는 파란색이고, 그 나머지는 노란색이었습니다. 꽃 한 개가 필 때 노란색이 될 경험적 확률을 구하십시오.

33 다음을 가장 간단한 식으로 표현하십시오: $\frac{x^2 - 1}{x^2 + 3x + 2}$

파트 III

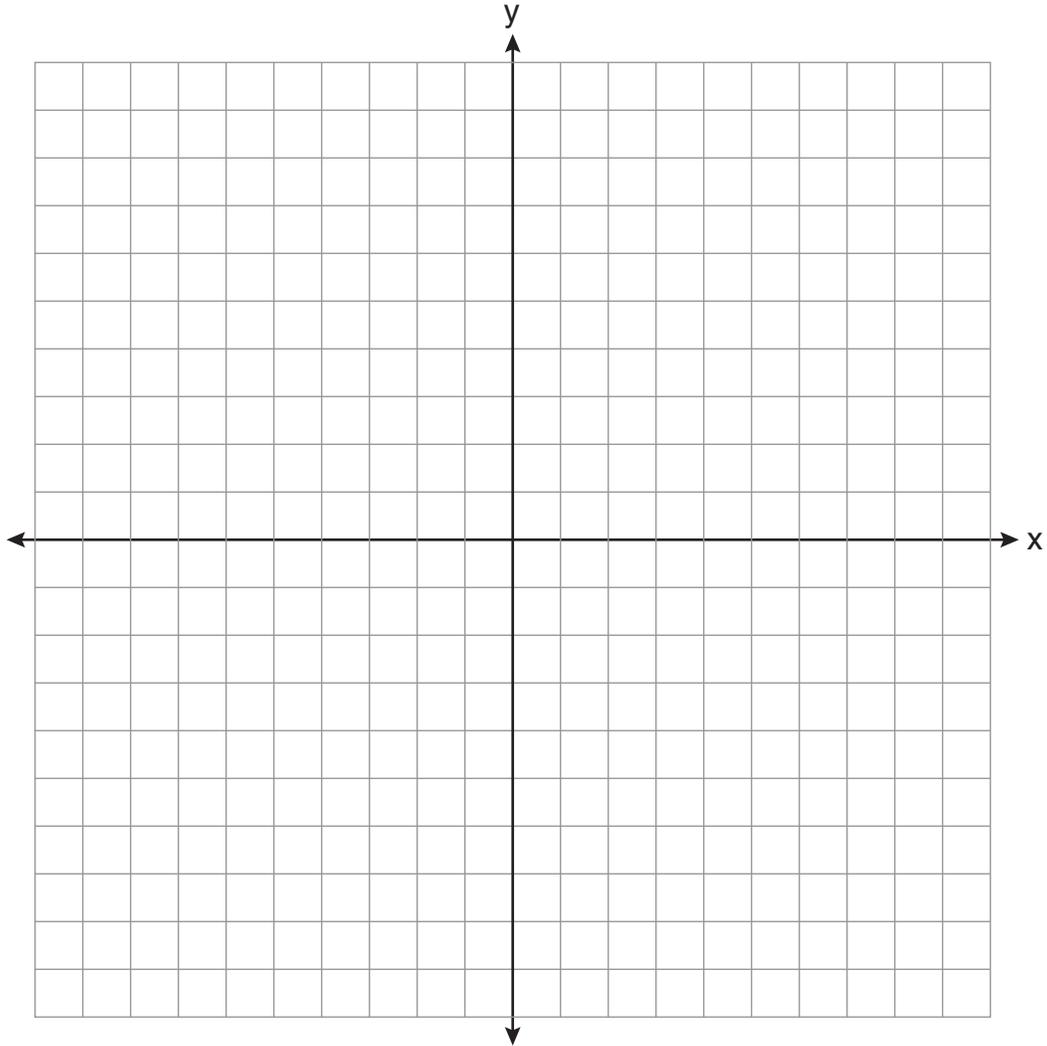
이 파트에 나오는 3문제에 모두 답하십시오. 각 문제의 정답은 3점을 받습니다. 해당되는 공식 대입, 다이어그램, 그래프, 차트 등 필요한 단계를 분명하게 표시하십시오. 이 파트에서는 답이 맞더라도 풀이 과정이 없으면 1점밖에 받지 못합니다. 모든 답안은 펜으로 작성하되 단, 그래프와 그림은 연필을 사용해야 합니다. [9]

34 대수적으로 x 값을 구하십시오: $2(x - 4) \geq \frac{1}{2}(5 - 3x)$

35 다음 연립방정식을 아래 좌표 평면에 그래프로 푸십시오. 그 해의 좌표들을 쓰십시오.

$$y = 4x - 1$$

$$2x + y = 5$$



36 한 거북이와 한 토끼는 100피트 거리에 있는 지점에 누가 먼저 도착할 지 경주를 하고 있습니다. 그 거북이는 총 100피트를 일 분당 20피트의 일정한 속도로 경주했습니다. 그 토끼는 처음 50피트는 일 분당 40피트의 일정한 속도로 경주하였고, 3분 동안 쉬 후, 마지막 50피트는 일 분당 40피트의 일정한 속도로 경주를 계속했습니다.

어느 동물이 얼마만큼의 시간 차이로 경주에서 이겼는지를 구하십시오.

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. 모든 답안은 펜으로 작성하되 단, 그래프와 그림은 연필을 사용해야 합니다. [12]

37 순서대로 나열된 세 개의 홀수의 합은 중간 숫자의 다섯 배보다 18이 적습니다. 그 세 개의 홀수를 구하십시오. (대수적 해법만이 이 문제에 대해 만점을 받을 수 있습니다.)

38 한 샌드위치는 한 종류의 빵, 한 종류의 고기, 그리고 한 종류의 치즈로 만들어집니다. 선택할 수 있는 종류들이 아래에 나열되어 있습니다.

빵: 흰빵, 호밀빵

고기: 햄, 칠면조 고기, 소고기

치즈: 아메리칸, 스위스

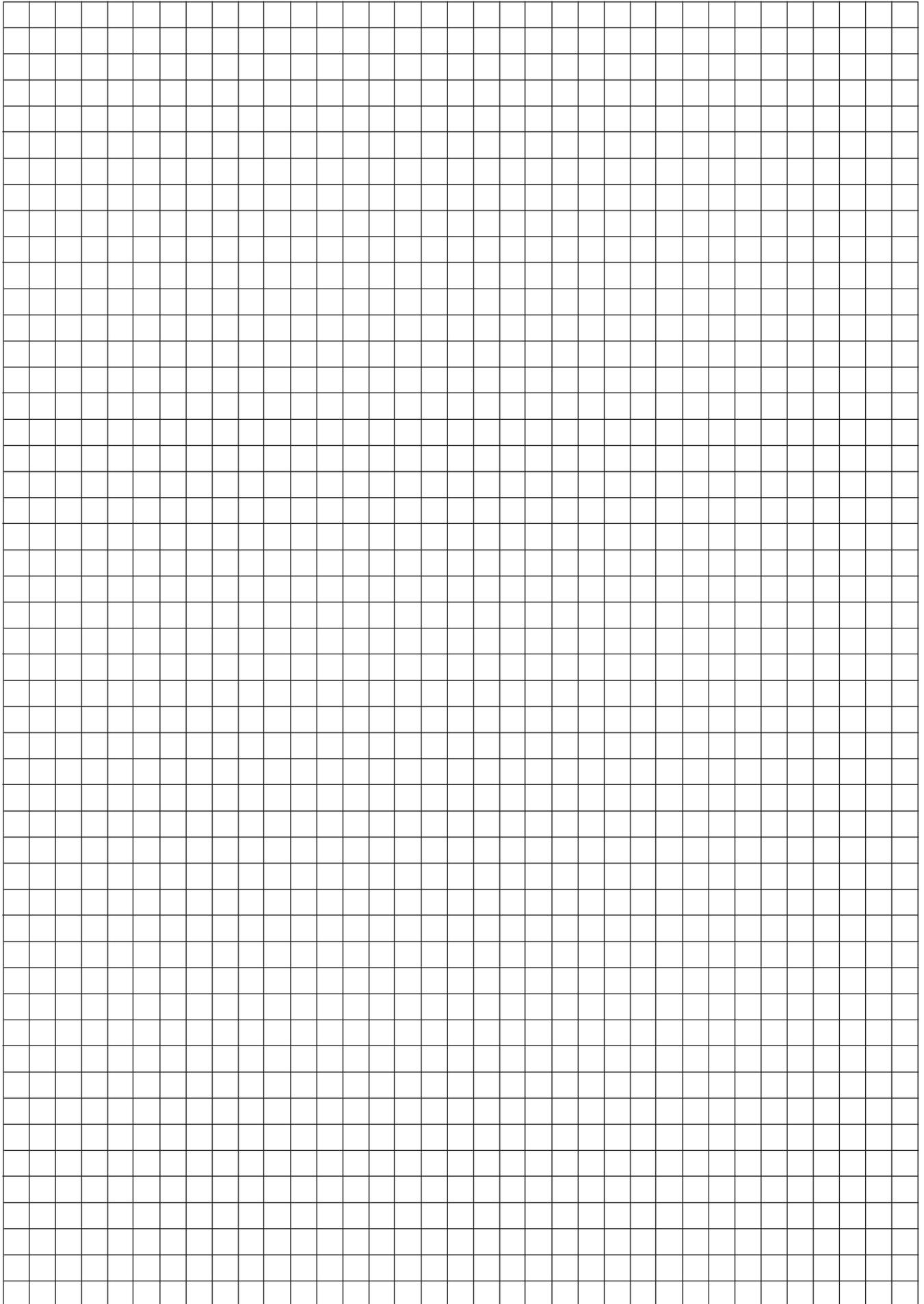
한 종류의 빵, 한 종류의 고기, 그리고 한 종류의 치즈로 만들 수 있는 모든 종류의 샌드위치들의 수형도를 그리거나 표본 공간을 나열하십시오.

칠면조 고기를 포함하지 않는 샌드위치들의 수를 구하십시오.

호밀빵과 스위스 치즈를 포함하는 샌드위치들의 수를 구하십시오.

39 샬나는 소매 가격이 \$259.99인 새 자전거를 사고 싶어합니다. 그녀는 그 자전거가 다음 주에 소매 가격에서 30% 인하된 가격으로 세일할 것을 알고 있습니다. 만약 세율이 7%라면, 그녀가 다음 주까지 기다림으로써 절약하게 되는 총 금액을 반올림하여 센트 단위까지 구하십시오.

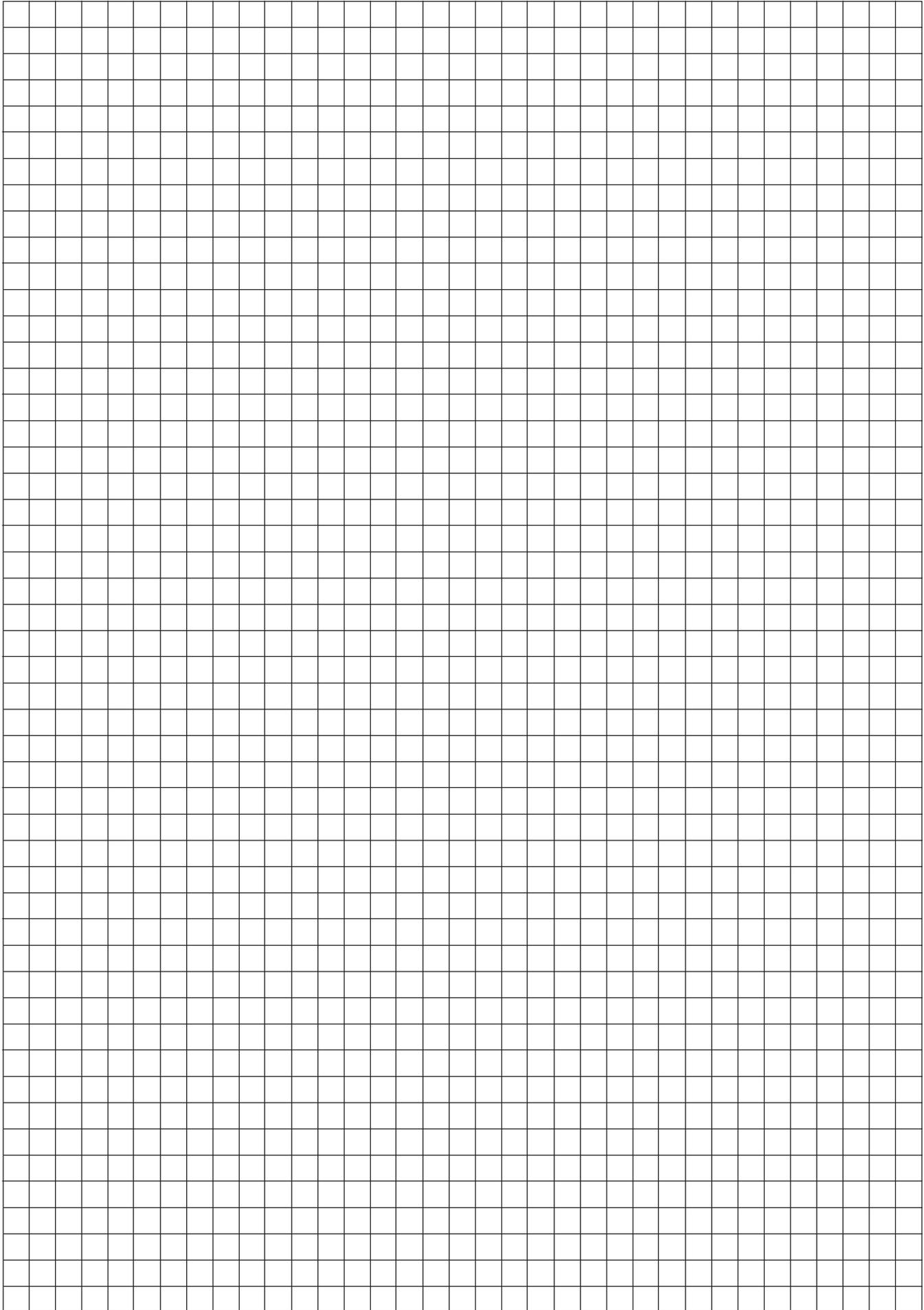
연습용 그래프 용지 - 이 용지는 채점되지 않습니다.



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

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

