

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

수학 A (MATHEMATICS A)

월요일, 2004년 1월 26일 — 오후 1:15 - 오후 4:15에만 실시

학생 성명을 기입하십시오:

학교 이름을 기입하십시오:

위의 네모 칸에 학생의 성명과 학교 이름을 기입하십시오. 그 다음에 책자의 마지막 페이지를 펴면, 제1부의 답안지가 있습니다. 점선을 따라서 마지막 페이지를 접고, 천천히 그리고 조심스럽게 찢으십시오. 그리고 나서 답안지의 윗 부분을 적어넣으십시오.

이 시험은 어떤 부분에서도 연습지를 사용할 수 없지만, 이 문제지의 빈 칸을 연습지로 쓸 수 있습니다. 점선이 있는 연습용 그래프 용지가 이 책자의 끝 부분에 있는데 문제를 푸는데 그래프가 필요하면 사용하되 반드시 사용해야 하는 것은 아닙니다. 이 연습용 그래프 용지 위에 쓴 답은 점수를 매기지 않습니다. 그래프나 그림은 연필을 사용하여 하고, 그 외의 모든 과제들은 펜을 사용하십시오.

이 시험은 네 부분으로 되어 있으며, 모두 39문제입니다. 학생은 이 시험의 모든 문제에 답해야 합니다. 제1부의 선다형 문제의 답은 별도의 답안지에 쓰십시오. 제2부, 제3부 그리고 제4부 문제의 답은 이 책자에 직접 쓰십시오. 적절한 공식 대입, 그림, 그래프, 도표 등을 포함하여 필요한 절차를 명확히 보이십시오.

시험을 끝낸 후, 답안지 끝 부분에 있는 진술문에 반드시 서명하십시오. 그 서명은 이 시험을 치기 이전에 시험문제나 답에 대해서 불법적으로 안 것이 없었으며, 시험 중 문제를 풀면서 누구에게도 도움을 주거나 받은 적이 없었다는 것을 명시하기 위한 것입니다. 이 선언문에 서명을 하지 않으면, 학생의 답안지를 받지 않습니다.

알림...

이 시험을 치는 동안, 학생이 최소한 과학용 전자 계산기, 끈은 자, 그리고 컴퍼스의 사용이 가능하도록 해야 합니다.

시험 시작 신호가 있을 때까지 이 시험지를 펴지 마십시오.

제 1부

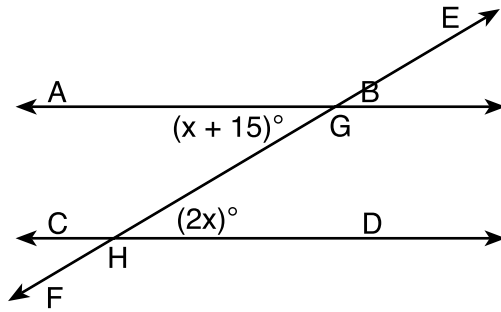
이 부분의 모든 문제에 답하십시오. 한 문제 당 2점씩이며 부분 점수는 주어지지 않습니다. 각 문제에 대한 답의 번호를 별도로 제공되는 답안지에 기입하십시오. [60]

1 $2(x + 3) = x + 10$ 의 방정식에서 x 의 값은 무엇인가?

- | | |
|--------|-------|
| (1) 14 | (3) 5 |
| (2) 7 | (4) 4 |

이 공간은 계산에 사용할 수 있다.

2 다음 그림에서 두 평행선인 \overleftrightarrow{AB} 및 \overleftrightarrow{CD} 는 횡단선 \overleftrightarrow{EF} 에 의해 G 및 H 점에서 교차하며, 그 각도는 각각 $m\angle AGH = x + 15$ 및 $m\angle GHD = 2x$ 이다.



x 의 값을 구하는 데 사용할 수 있는 방정식은 무엇인가?

- | | |
|-------------------------|------------------------|
| (1) $2x = x + 15$ | (3) $2x + x + 15 = 90$ |
| (2) $2x + x + 15 = 180$ | (4) $2x(x + 15) = 0$ |

3 2월 18일의 오전 9시부터 오후 2시까지 기온이 -14°F 로부터 36°F 까지 올라갔다. 이 시간 동안 올라간 기온은 총 얼마인가?

- | | |
|------------------|------------------|
| (1) 50° | (3) 32° |
| (2) 36° | (4) 22° |

4 사변형에 관한 설명 가운데 맞는 것은?

- (1) 모든 사변형에는 4개의 직각이 있다.
- (2) 모든 사변형은 그 변들이 같다.
- (3) 모든 사변형에는 4개의 변이 있다.
- (4) 모든 사변형은 평행사변형이다.

이 공간은 계산에 사용할 수 있다.

5 어떤 학교의 건물에는 출입문이 10개 있으며 2층으로 올라가는 계단이 8개가 있다. 건물 바깥에서 2층의 교실까지 가는 각기 다른 통로는 모두 몇 가지인가?

- (1) 1
- (2) 10
- (3) 18
- (4) 80

6 $x = 4$ 및 $y = -3$ 인 경우, $\frac{x^2 - 4y}{2}$ 의 값은 무엇인가?

- (1) -2
- (2) 2
- (3) 10
- (4) 14

7 "Jason은 쇼핑을 가거나 혹은 영화를 보러 간다" 그리고 "Jason은 영화를 보러 가지 않는다"라는 문장이 사실일 경우:

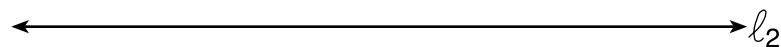
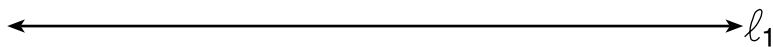
어떠한 문장 역시 사실이어야 하는가?

- (1) Jason은 집에 있다.
- (2) Jason은 쇼핑을 간다.
- (3) Jason은 쇼핑을 가지 않는다.
- (4) Jason은 쇼핑을 가지도 않고 영화를 보러 가지도 않는다.

8 기울기가 3이고 y 절편이 -2인 직선의 식은 무엇인가?

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

9 다음 그림에서 직선 l_1 은 직선 l_2 와 평행이다.

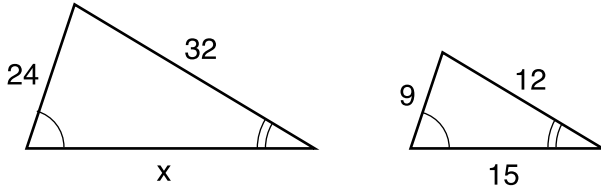


직선 l_1 과 직선 l_2 로부터 같은 거리에 있는 모든 점들의 위치를 나타내는 용어는 무엇인가?

- (1) 선
- (2) 원
- (3) 점
- (4) 직사각형

10 다음 그림은 두 개의 닮은 삼각형을 보여준다.

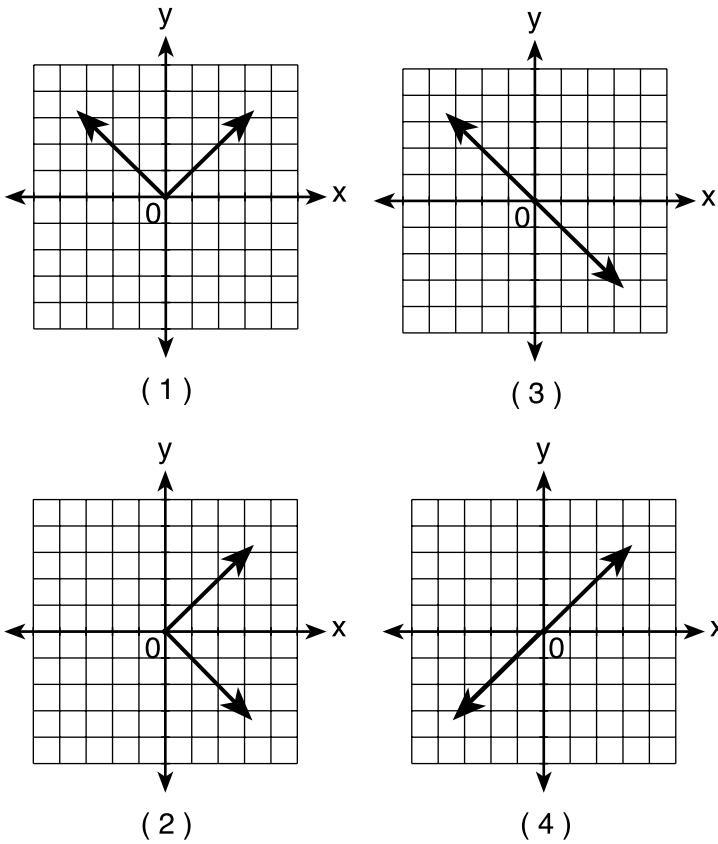
이 공간은 계산에 사용할 수 있다.



x를 구하기 위해 어떠한 비례식을 사용할 수 있는가?

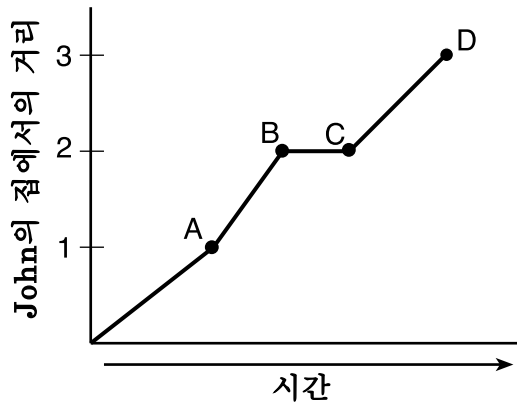
- (1) $\frac{x}{24} = \frac{9}{15}$
- (2) $\frac{24}{9} = \frac{15}{x}$
- (3) $\frac{32}{x} = \frac{12}{15}$
- (4) $\frac{32}{12} = \frac{15}{x}$

11 y축에 대해 대칭인 그래프는 무엇인가?



12 다음 그림이 보여주는 바와 같이, John은 집을 떠나 3블록을 걸어서 학교에 갔다.

이 공간은 계산에 사용할 수 있다.



이 그래프에서 B점에서 C점까지의 구간에 대해 가능한 해석은 무엇인가?

- (1) John은 학교에 도착한 다음 하루종일 학교에 있었다.
- (2) John은 번잡한 거리를 건너기 전에 기다렸다.
- (3) John은 수학 숙제를 가져오기 위해 집으로 다시 갔다.
- (4) John은 언덕 위에 도착한 다음에는 평지를 걷기 시작했다.

13 $8^{-4} \cdot 8^6$ 의 식과 동등한 것은?

- (1) 8^{-24}
- (2) 8^{-2}
- (3) 8^2
- (4) 8^{10}

14 $x^2 - 9$ 와 $x^2 - 5x + 6$ 의 공통인자는 무엇인가?

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

15 "두 각의 합계가 180도이면, 그 각들은 보각 관계이다"라는 문장의 역에 해당하는 것은?

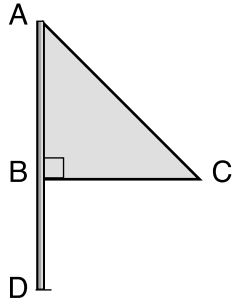
- (1) 두 각이 보각 관계이면, 그 합계는 180도이다.
- (2) 두 각의 합계가 180도가 아니면, 그 각들은 보각 관계가 아니다.
- (3) 두 각이 보각 관계가 아니면, 그 합계는 180도가 아니다.
- (4) 두 각의 합계가 180도가 아니면, 그 각들은 보각 관계이다.

이 공간은 계산에 사용할 수 있다.

16 다음 중 무리수는?

- (1) $\sqrt{9}$
- (2) $\sqrt{8}$
- (3) 0.3333
- (4) $\frac{2}{3}$

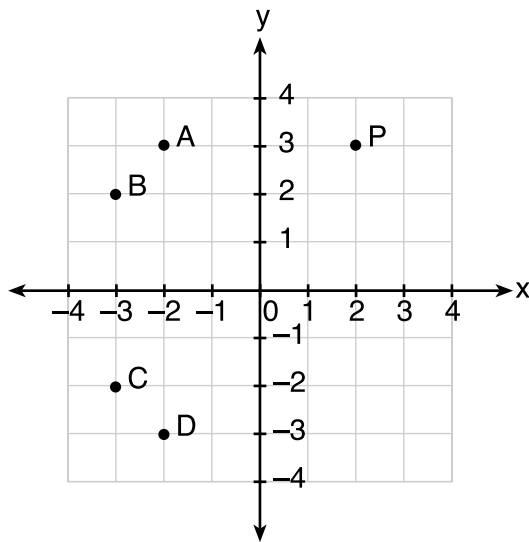
17 다음 그림에 있는 삼각형 ABC 는 깃대 AD 에 걸쳐 있는 금속으로 만든 깃발을 나타낸다. 바람이 심한 날에는 이 삼각형이 깃대를 중심으로 빠르게 회전하여 3차원의 형태인 것처럼 보인다.



회전하는 깃발에 의해 생겨나는 형태는 무엇인가?

- (1) 구
- (2) 피라미드
- (3) 직각 원기둥
- (4) 원뿔

18 다음 그래프에서 P 의 좌표가 (a, b) 이면, 좌표가 $(-b, a)$ 인 점은 무엇인가?



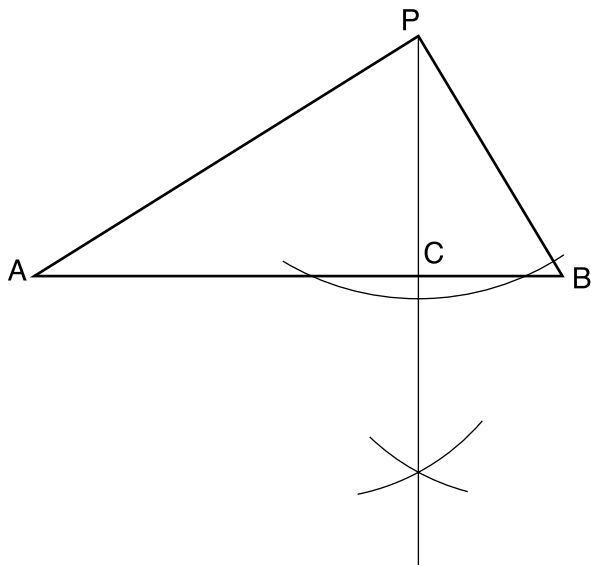
- (1) A
- (2) B
- (3) C
- (4) D

19 방정식 $3x^2 - 34x - 24 = 0$ 의 해 집합은 무엇인가?

- (1) $\{-2, 6\}$ (3) $\{-\frac{2}{3}, 12\}$
 (2) $\{-12, \frac{2}{3}\}$ (4) $\{-6, 2\}$

이 공간은 계산에 사용할 수 있다.

20 다음 그림의 작도에서 \overline{PC} 이 나타내는 것은 무엇인가?



- (1) \overline{AB} 에 대해 그린 높이
 (2) \overline{AB} 에 대해 그린 중선
 (3) $\angle APB$ 의 이등분선
 (4) \overline{AB} 에 대한 수직 이등분선

21 $2ax - 5x = 2$ 의 방정식에서 x 의 값은 무엇인가?

- (1) $\frac{2 + 5a}{2a}$ (3) $\frac{2}{2a - 5}$
 (2) $\frac{1}{a - 5}$ (4) $7 - 2a$

22 $a > 0$ 이면 $\sqrt{9a^2 + 16a^2}$ 과 동등한 것은 무엇인가?

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

이 공간은 계산에 사용할 수 있다.

23 $\frac{2}{x}$ 와 $\frac{x}{2}$ 의 합은 무엇인가?

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

24 매디슨 고등학교에서 열리는 시상 만찬식을 위해 5명이 자원봉사를 하기로 하였다. 이 5명으로부터, 4명으로 구성되는 위원회를 각각 다르게 조직하는 방법은 모두 몇 가지인가?

- (1) 1 (3) 10
(2) 5 (4) 20

25 부등식 $\frac{1}{2}x + 3 < 2x - 6$ 은 무엇과 동등한가?

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

26 좌표 평면에서 (2,2) 및 (2,12)의 두 점은 원 지름의 끝 점들이다. 이 원에서 반지름의 길이는 무엇인가?

- (1) 5 (3) 7
(2) 6 (4) 10

27 다음 가운데 x 피트를 야드로 나타내는 식은 무엇인가?

- (1) $\frac{x}{12}$ (3) $3x$
(2) $\frac{x}{3}$ (4) $12x$

28 어느 방정식이 덧셈의 결합성을 설명하는가?

(1) $x + y = y + x$

(3) $(3 + x) + y = 3 + (x + y)$

(2) $3(x + 2) = 3x + 6$

(4) $3 + x = 0$

이 공간은 계산에 사용할 수 있다.

29 $x^2 + 3x - 2$ 로부터 $2x^2 - x + 6$ 을 뺀 결과는 무엇인가?

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

(3) $-x^2 + 2x - 8$

(2) $x^2 - 4x + 8$

(4) $-x^2 + 4x - 8$

30 $(a^2 + b^2)^2$ 의 식과 동등한 것은 무엇인가?

(1) $a^4 + b^4$

(3) $a^4 + 2a^2b^2 + b^4$

(2) $a^4 + a^2b^2 + b^4$

(4) $a^4 + 4a^2b^2 + b^4$

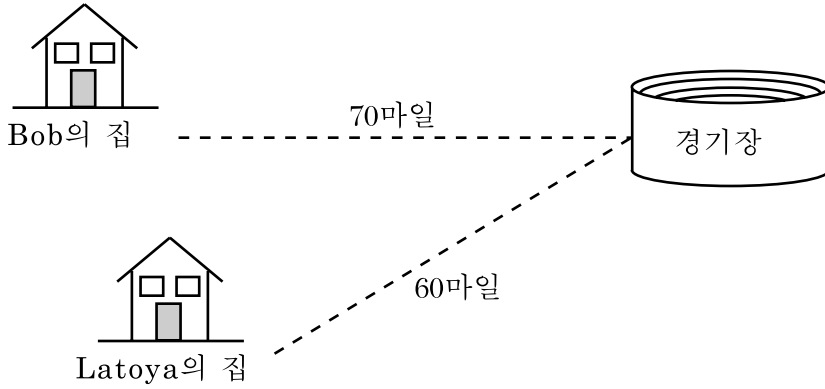
제 2부

이 부분의 모든 문제에 답하십시오. 한 문제 당 2점씩이며 적절한 공식 대입, 그림, 그래프, 도표 등 필요한 과정을 명확히 보이시오. 이 부분의 문제는 답이 맞더라도 과정을 보이지 않으면 1점만 주어진다. [10]

31 Julio가 받는 급여는 그가 일한 시간에 정비례한다.
그가 5시간 일한 급여가 \$29.75이면, 30시간 일한 다음
받게 되는 급여는 무엇인가?

32 TOP Electronics는 소기업으로 직원의 수는 5명이다.
5명 직원의 1주일 평균 주급은 \$360이다. 직원 4명의
주급이 각각 \$340, \$340, \$345 및 \$425이면, 5번째 직원의
주급은 얼마인가?

33 Bob과 Latoya는 운전을 하여 대학 경기장에서 열린 야구 시합을 보러 갔다. 다음 그림에 나와 있는 것과 같이, Bob의 집은 경기장으로부터 70마일, 그리고 Latoya의 집은 60마일이 각각 떨어져 있다. Bob은 시간 당 50마일의 속도로 운전했으며, Latoya는 시간 당 40마일의 속도로 운전했다. 둘이 같은 시간에 집에서 출발했다면, 누가 먼저 경기장에 도착했는가?



34 어떤 자동차 딜러는 22대의 차를 보유하고 있다. 그 가운데 8대는 밴이고, 6대는 빨강색이며, 10대는 밴도 아니고 빨강색도 아니라면, 이 딜러는 몇 대의 빨강색 밴을 갖고 있는가?

35 와이오밍 주의 잭슨 카운티에서는 자동차 번호판이, 두 글자 (A에서 Z까지)와 그 뒤에 붙는 3자리 숫자(0에서 9까지)로 되어 있다. 자동차 번호판은 다음의 조건에 따라 만들어진다:

- 첫째 글자는 J 혹은 W이어야 하며, 둘째 글자는 26개의 어떠한 알파벳 글자라도 가능하다.
- 모든 숫자는 반복되지 않는다.

이러한 조건 하에서 만들 수 있는 각각 다른 자동차 번호판은 모두 몇 개인가?

제 3부

이 부분의 모든 문제에 답하십시오. 한 문제 당 3점씩이며 적절한 공식 대입, 그림, 그래프, 도표 등 필요한 과정을 명확히 보이시오. 이 부분의 문제는 답이 맞더라도 과정을 보이지 않으면 1점만 주어진다. [6]

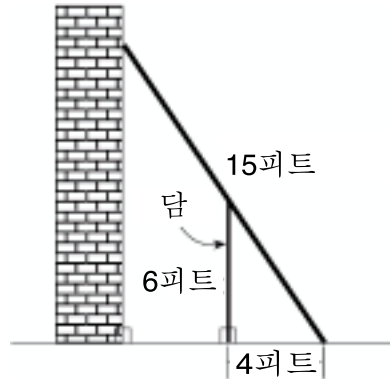
36 Charlie는 32센트와 20센트 우표만을 사용하여 누나에게 보내는 소포에 \$3.36에 해당하는 우표를 붙였다. 그가 사용한 32센트 우표의 숫자는 20센트 우표 숫자의 두 배였다. 그가 사용한 우표는 각각 몇 장인지 계산하십시오.

37 어떤 바퀴의 반지름은 5피트이다. 이 바퀴가 1,000피트의 거리를 이동하려면 최소 몇 번의 완전 회전을 해야 하는가?

제 4부

이 부분의 모든 문제에 답하십시오. 한 문제 당 4점씩이며 적절한 공식 대입, 그림, 그래프, 도표 등 필요한 과정을 명확히 보이시오. 이 부분의 문제는 답이 맞더라도 과정을 보이지 않으면 1점만 주어진다. [8]

38 다음 그림에서는, 15피트 길이의 사다리 바닥이 6피트 높이의 담으로부터 4피트 떨어진 곳의 지면 위에 놓여있다.

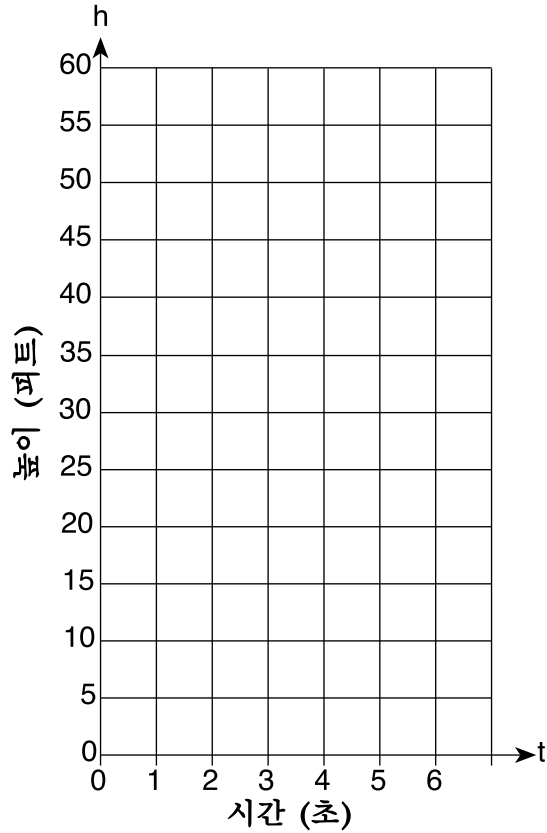


- a 사다리가 담의 맨 위쪽과 건물의 측면에 닿아 있다면, 이 사다리가 지면과 이루는 각도는 도로 반올림하여 얼마인가?
- b a에서 구한 각도를 사용하여, 사다리의 맨 위가 건물 측면과 닿는 곳의 높이를 피트로 반올림하여 구하십시오.

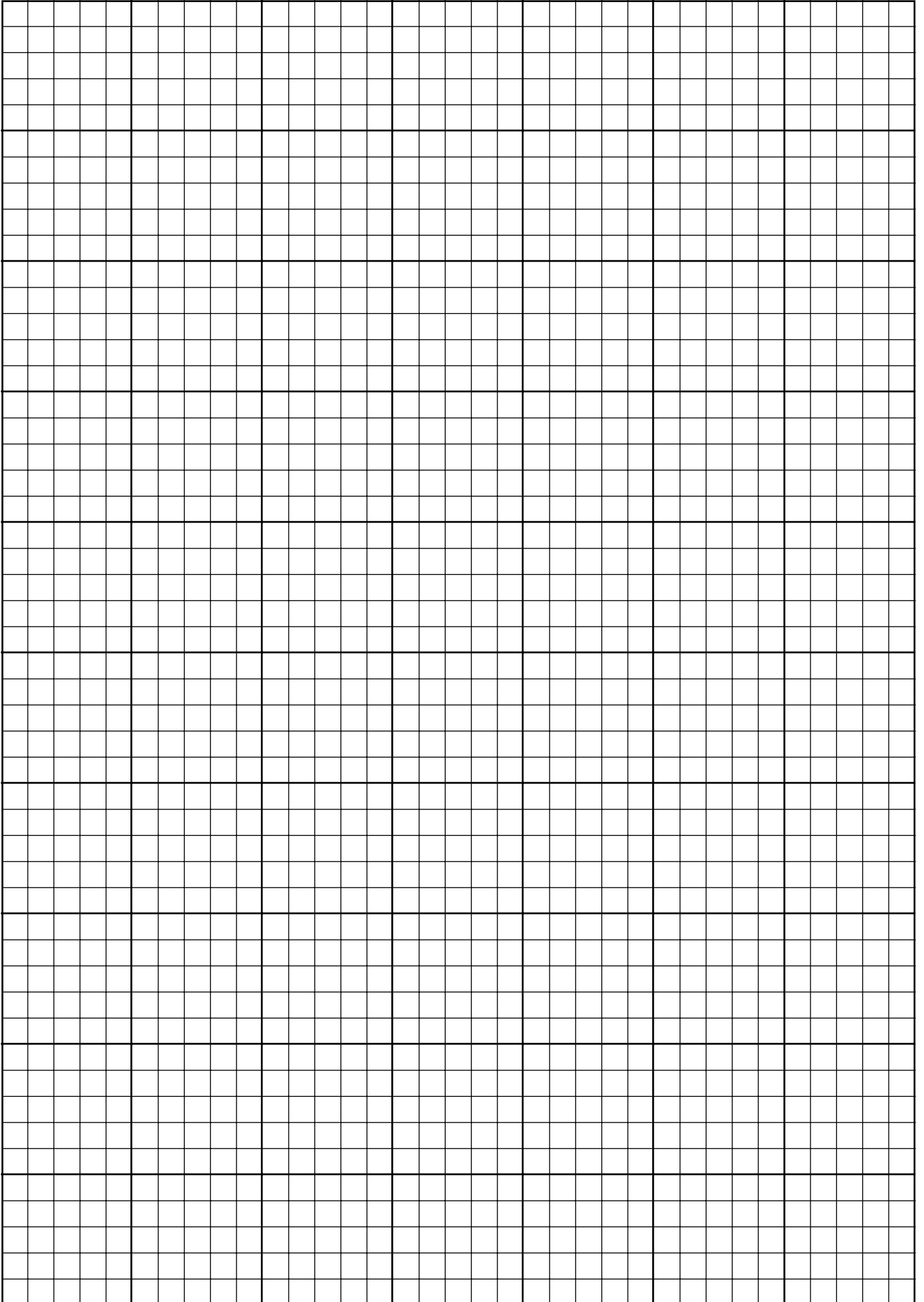
39 Tom이 공중으로 공을 던진다. 이 공은 방정식 $h = -8t^2 + 40t$ 이 표시하는 포물선의 경로를 따라 이동한다. 여기서 h 는 높이 (피트)이고 t 는 시간(초)을 나타낸다.

a 다음의 두 축 위에 $t = 0$ 부터 $t = 5$ 초까지에 해당하는 방정식의 그래프를 그리시오. 또한, t 가 0부터 5까지인 구간에서, 정수에 해당하는 모든 값을 표시하시오.

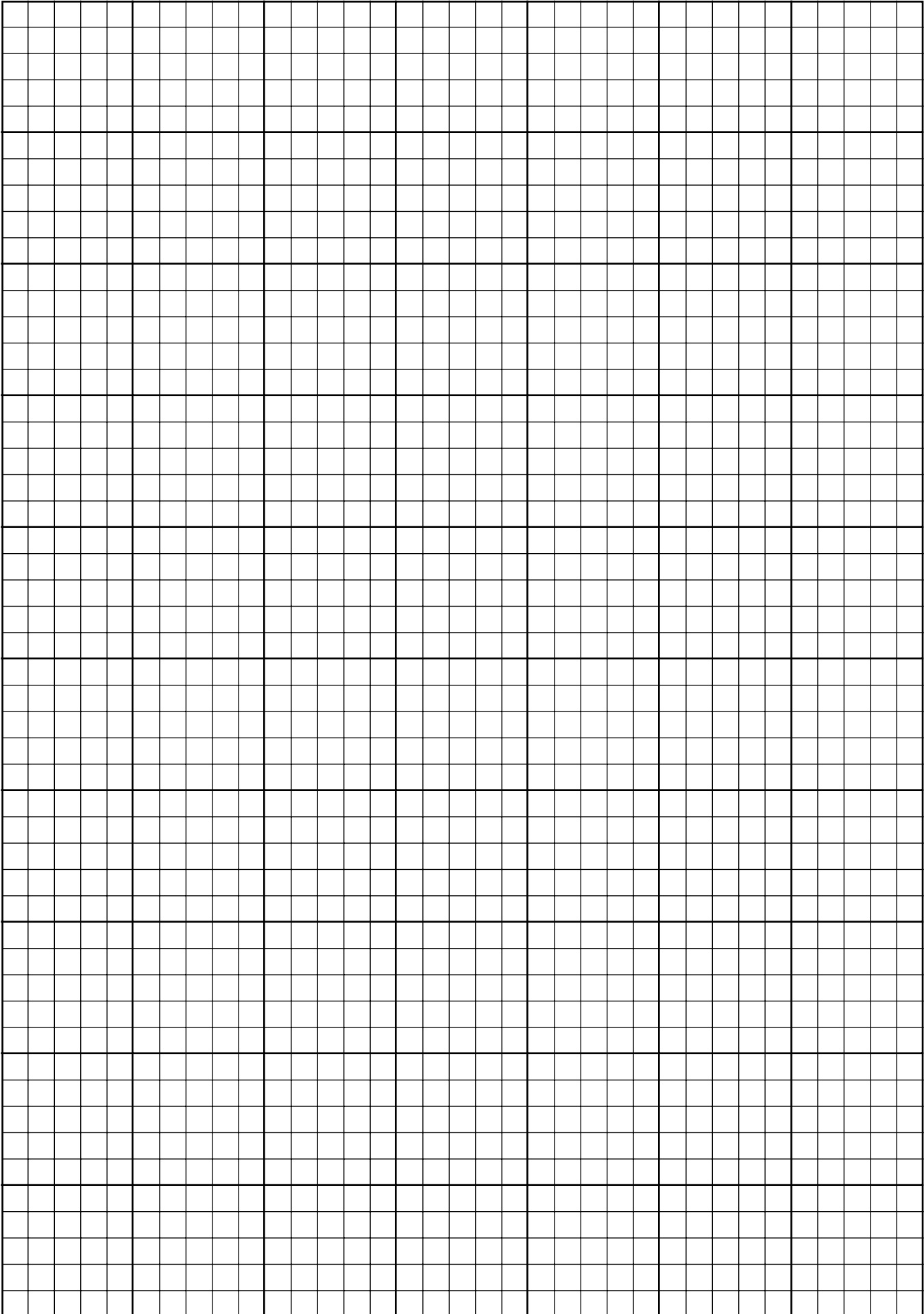
b h 의 값이 가장 클 때 그에 해당하는 t 의 값은 무엇인가?



그래프 연습지 — 이 페이지는 채점되지 않음.



그래프 연습지 — 이 페이지는 채점되지 않음.



The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

수학 A
(MATHEMATICS A)

월요일, 2004년 1월 26일 — 오후1:15 - 오후4:15에만 실시

답안지

성명: 성별: 남 여 학년:

담당 교사: 학교:

제 1부의 답은 아래의 답안지에 기입하십시오.

제 1부

아래의 공간에 30문제의 답을 기입하십시오.

- | | | | |
|---------|----------|----------|----------|
| 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 | |

제 2부, 제 3부, 그리고 4부의 답은 시험지 책자 안에 직접 표기하십시오.

시험을 끝내고 나서 아래의 진술문에 반드시 서명하십시오.

나는 이 시험을 치르는데 있어서 법에 어긋나는 질문이나 답을 하지 않았으며,
시험 기간 중 문제에 대해서 남을 도와 주지도 도움을 받지도 않았다.

서명

절취선

절취선

