

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

수 학 A

2002 년 1 월 22 일 - 오후 1:15 - 4:15

학생 성명을 기입하시오:

학교 이름을 기입하시오:

위의 네모 칸에 학생의 성명과 학교 이름을 기입하십시오. 그 다음에 책자의 마지막 페이지를 펴면, 제 1 주의 답안지가 있습니다. 점선을 따라서 마지막 페이지를 접고, 천천히 그리고 조심스럽게 찢으십시오. 그리고 나서 답안지의 윗부분을 적어 넣으십시오.

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

이 시험은 네 부분으로 되어 있으며, 모두 35 문제입니다. 학생은 이 시험의 모든 질문에 대답해야 합니다. 제 1 부의 사지선다형 문제의 답은 별도의 답안지에 쓰십시오. 제 2 부, 3 부, 그리고 4 부 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 1 부

이 부분의 모든 문제에 답하시오. 한 문제 당 2 점씩이며 부분 점수가 허락되지 않습니다. 별도로 준비된 답안지에 답을 작성하시오.

이 공간은 계산하는데 쓰십시오.

1. 이항식 $4a^2 - 9b^2$ 을 인수분해 했을 때 적합한 것은?

- (1) $(2a - 3b)(2a - 3b)$ (3) $(4a - 3b)(a + 3b)$
(2) $(2a + 3b)(2a - 3b)$ (4) $(2a - 9b)(2a + b)$

2. 직각 삼각형에서 직각을 끼고 있는 두 변의 길이가 각각 5 와 7 일 때, 빗변의 길이를 구하여라.

- (1) $\sqrt{2}$ (3) $2\sqrt{6}$
(2) $2\sqrt{3}$ (4) $\sqrt{74}$

3. 일차함수 $2y = 5x + 4$ 의 기울기는?

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

4. 주어진 방정식 $\frac{3}{4}x + 2 = \frac{5}{4}x - 6$ 에서 x 의 값은?

- (1) -16 (3) -4
(2) 16 (4) 4

5. $3x^2y$ 와 $-4xy^3$ 의 곱은?

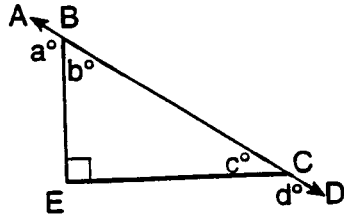
- (1) $-12x^3y^4$ (3) $-12x^2y^3$
(2) $12x^3y^4$ (4) $12x^2y^3$

이 공간은 계산하는데
쓰십시오.

6. 일년을 초로 환산하면 32,000,000 초가 된다. 이 숫자를 기수법 (scientific notation)으로 표시했을 때, 지수의 숫자값을 구하십시오.
(1) -7 (3) 7
(2) 6 (4) 8
7. 주어진 식 $3x - 7$ 과 더해져서 0 이 되는 것을 구하여라.
(1) 0 (3) $-3x - 7$
(2) $3x + 7$ (4) $-3x + 7$
8. 삼각형과 원이 교차할 때 만들어질 수 있는 최대한의 접점의 개수는?
(1) 6 (3) 3
(2) 2 (4) 4
9. 한 동전을 연속해서 세 번 던졌을 때 두 번째 던질 때 동전의 뒷면이 나올 확률을 구하여라.
(1) $\frac{1}{3}$ (3) $\frac{2}{3}$
(2) $\frac{1}{2}$ (4) $\frac{3}{4}$
10. 해리스 고등학교에 재학 중인 4 학년 학생들은 모두 357 명이다. 남학생과 여학생의 비율이 7 : 10 일 때, 4 학년 남학생의 수를 구하여라.
(1) 210 (3) 117
(2) 147 (4) 107

16. 주어진 그림에서 \overline{ABCD} 는 직선이고, 삼각형 BEC 의 각도 E 는 직각이다.

이 공간은 계산하는데 쓰십시오.



$a^\circ + d^\circ$ 를 구하여라.

- (1) 135°
- (2) 160°

- (3) 180°
- (4) 270°

17. 다음 보기 중 나눗셈 연산에 대해 닫혀있는 집합은?

- (1) $\{1\}$
- (2) 셀 수 있는 수

- (3) 정수
- (4) 모든 수

18. 김벌리는 새로 차를 구입했다. 김벌리는 차를 위해서 72 가지의 선택을 할 수 있다. 그녀의 선택 중 네 가지는 엔진 이고 세 가지는 트랜스미션 이다. 남겨진 선택들이 오직 색깔 이라면 색깔 에서 그녀가 선택할 수 있는 색깔은 몇 가지인가?

- (1) 6
- (2) 12

- (3) 60
- (4) 65

19. 다음 중 무리수인 것은?

- (1) $\sqrt{9}$
- (2) 3.14

- (3) $\sqrt{3}$
- (4) $\frac{3}{4}$

20. “팀에 좋은 투수가 있으면, 좋은 시즌을 보낸다” 와 논리적으로 의미가 같은 것은 보기 중 어느 것인가?

- (1) 팀이 좋은 시즌을 보내지 못하면, 팀에는 좋은 투수가 없다.
- (2) 팀에 좋은 투수가 없으면, 좋은 시즌을 못 보낸다.
- (3) 팀이 좋은 시즌을 보낸다면, 좋은 투수가 있다.
- (4) 팀에 좋은 투수가 있으면, 좋은 시즌을 보내지 못한다.

제 2 부

이 부분의 모든 문제에 답하십시오. 한 문제 당 2 점씩이며 답을 구할 때 적절한 공식 대입, 그림, 그래프, 도표 등 필요한 과정을 명확히 보이십시오. 답이 맞아도 과정을 보이지 않으면 1 점만 받습니다. [10]

21. 승호는 20 과 30 사이에서 한 숫자를 생각하고 있다. 이 숫자는 소수이며 정수가 될 수 있는 제곱근 값과 2 차이가 난다. 이 숫자를 구하여라.

22. 12-foot 의 나무가 만드는 그림자의 높이는 16-foot 이다. 만약 20-foot 의 그림자가 만들어졌을 때, 이 때의 나무의 높이(feet 단위) 를 구하여라.

23. 이등변 삼각형 ABC 의 꼭지각 A 는 $m\angle B$ 의 3 배보다 20° 가 더 크다.
 $m\angle C$ 를 구하여라.

24. 명희와 현주는 학교에서의 파티를 위해서 스넥을 사러 가게에 갔다.
그들을 칩과 프레즐과 그리고 나초를 샀다. 프레즐 봉지 수가 칩 봉지의
세 배이며, 나초 봉지 수는 프레즐 봉지 수보다 2개가 적게 구입했다.
만약, x 가 그들이 산 칩의 봉지 수 라고 할때, 그들이 산 전체 스넥의 봉지
수를 x 로 표현하여라.

25. 아래에 주어진 3 변 a, b, c 를 이용해서 삼각형을 그리시오.
단, 가장 긴 변은 직선 PQ 에 놓여 져야 하고 점 P 는 삼각형의 꼭지점 중 하나 이여 야만 한다. (가능한 모든 그림을 그려라.)

a _____

b _____

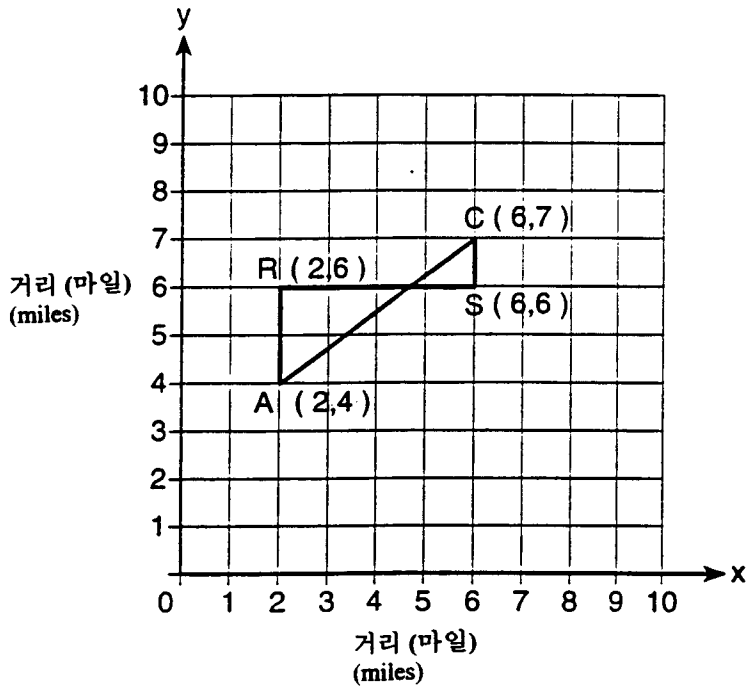
c _____



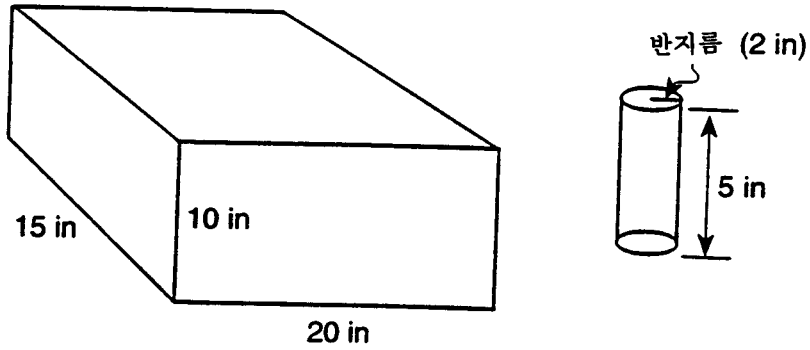
제 3 부

이 부분의 모든 문제에 답하십시오. 한 문제 당 3 점씩이며 답을 구할 때 적절한 공식 대입, 그림, 그래프, 도표 등 필요한 과정을 명확히 보이십시오. 답이 맞아도 과정을 보이지 않으면 1 점만 받습니다. [15]

26. 제리(Jerry) 와 진(Jean) 같은 시간에 점 A 에서 출발하였다.
 제리는 시간당 5 마일의 일정한 속도로 점 A 에서 R 을 거쳐 S 그리고 C 로 향했다. 진은 시간당 3 마일로 A 에서 C 로 직접 걸어갔다.
 둘 중 누가 점 C 에 먼저 도착하겠는가? 답에 대한 설명을 보이시오.

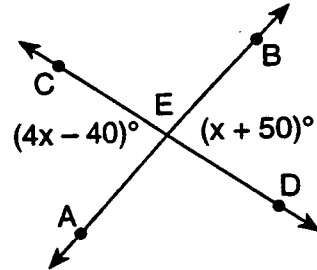


27. 아래 그림에서 10 inches, 15 inches, 그리고 20inches 의 하나의 사각형 용기에 물을 지름 2 inches, 5 inches 높이 의 등근 컵을 이용해서 넘침 없이 채워야 할 때, 얼마나 많은 등근 컵에 물을 채워야 하는가?



28. 총 600 개의 콘서트 표가 판매되었다. 예매된 표의 개수는 당일 판매된 표의 개수 보다 두 배가 많았다. 표의 예매 가격이 각각 \$25 이고, 당일 판매 가격은 각각 \$32 이었다면, 판매된 표의 총 금액은 얼마인가?

29. 아래 그림에서 \overline{AB} 와 \overline{CD} 의 교점은 E 이다. 이 때,
 $m\angle AEC = 4x - 40$ 이고 $m\angle BED = x + 50$ 일 때, $\angle AEC$ 를 구하여라.

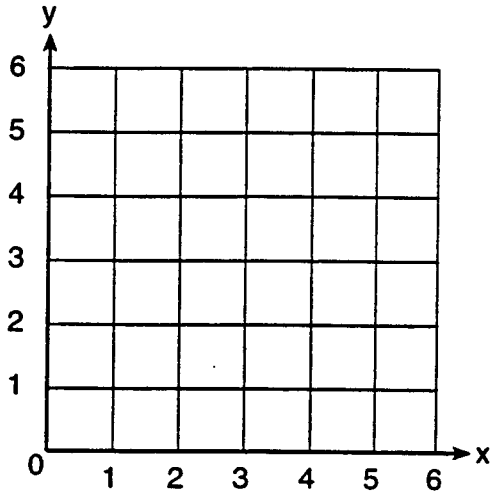


30. 우드랜드 고등학교에서 기상학 수업을 듣는 학생들이 일주일 동안
 등교일 (월 - 금) 정오의 온도를 측정했다. 4 일 동안의 측정치는
 월요일 56 도, 화요일 75 도, 수요일 67 도, 목요일은 61 도 였다.
 5 일간의 평균 온도가 63 도 였다면 금요일의 온도는 얼마가 되겠는가?

제 4 부

이 부분의 모든 문제에 답하십시오. 한 문제 당 4 점씩이며 답을 구할 때 적절한 공식 대입, 그림, 그래프, 도표 등 필요한 과정을 명확히 보이십시오. 답이 맞아도 과정을 보이지 않으면 1 점만 받습니다. [20]

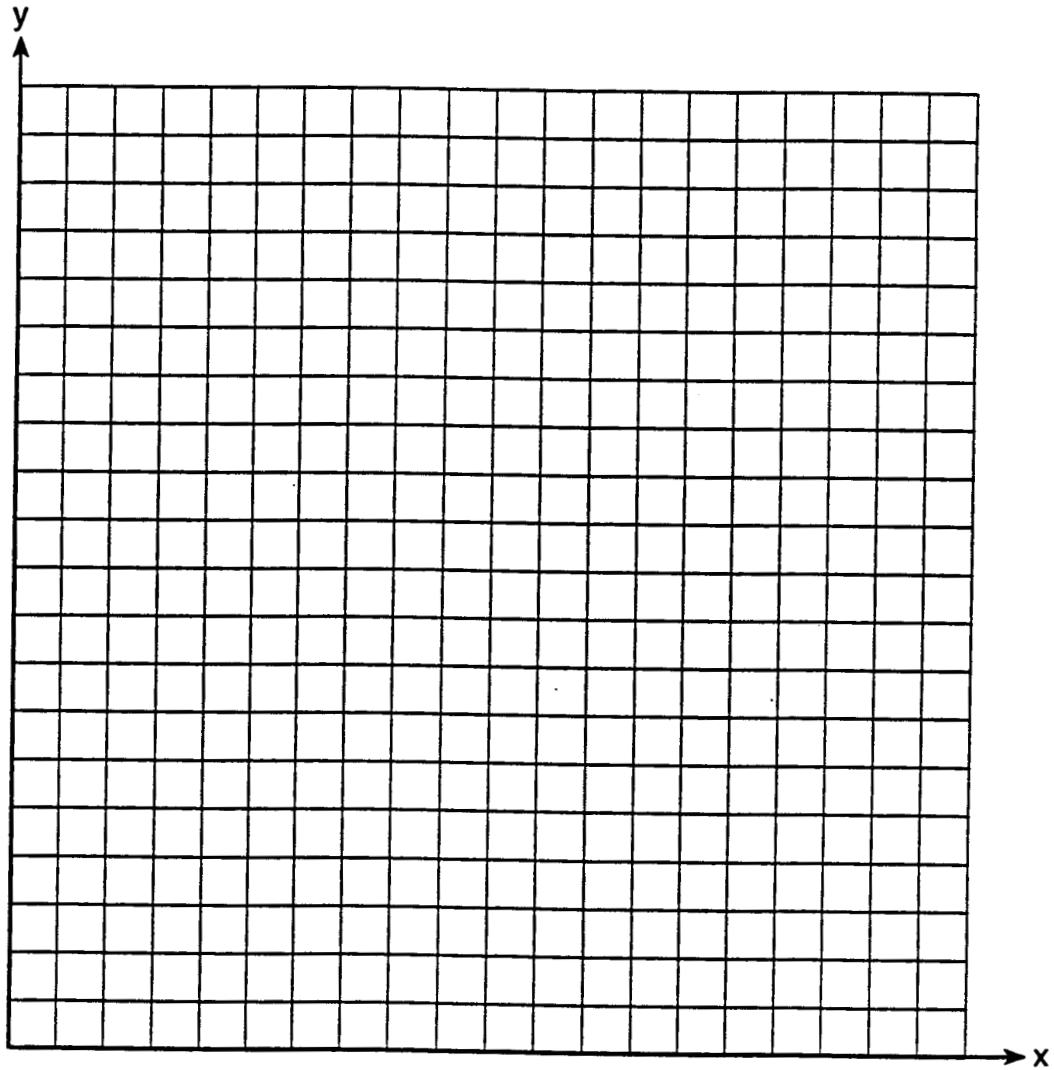
31. 아래의 그림은 정사각형 다트보드 (dartboard)를 보여준다. 다트보드는 x 가 0에서 6까지, y 도 0에서 6까지인 1사분면으로 이루어져 있다. 다트보드의 삼각형은 식 $y=2$, $x=6$, $y=x$ 의 그래프로 둘러싸여 있다. 다트보드에 임의로 던진 다트가 이 세 선에 의해 만들어진 삼각형 안에 맞출 확률을 구하십시오.



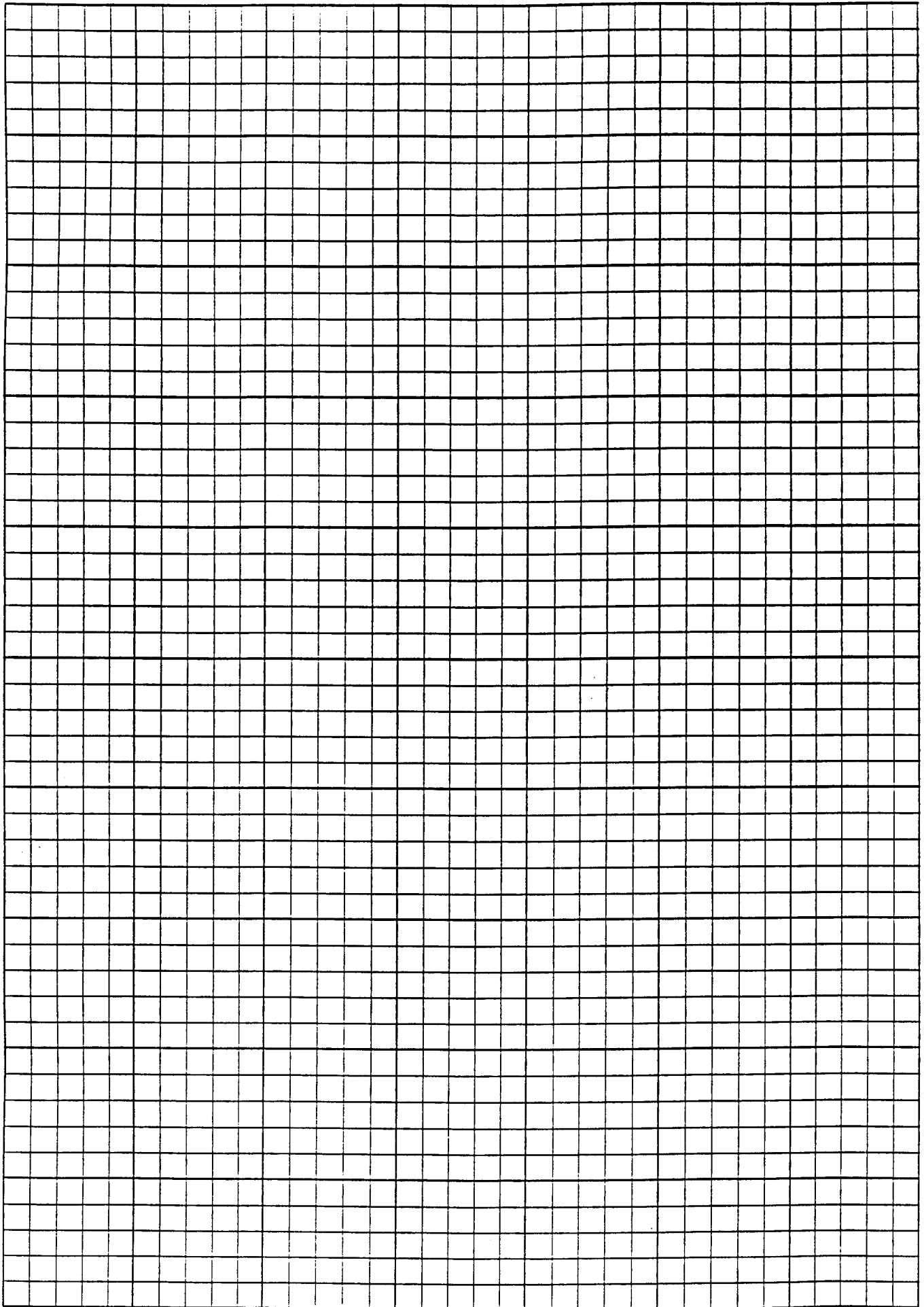
32. 인수는 일주일간의 용돈을 받아서 친구들을 위해 캔디를 사주겠다고 결심했다. 인수는 3 개의 밀크 초콜릿과 4 개의 크림이 누가바를 총 \$4.25 에 구입했다. 그러나 그는 이 사탕들이 모든 친구들에게 모자랄 것 같아 다시 가게로 가 6 개의 밀크 초콜릿과 4 개의 크림이 누가바를 총 \$6.50 에 더구입했다. 두 종류의 캔디의 가격은 각각 얼마인가?

33. 영호의 숙제는 자기 집의 직사각형 뒷마당의 면적을 계산하는 것이다. 그는 길이가 폭 보다 10feet 길다는 것을 알았고, 총면적은 144square feet 이었다. 영호가 문제를 풀기 위해 쓸 수 있는 방정식을 적고, 그의 뒷마당이 몇 feet 인지 찾아라.

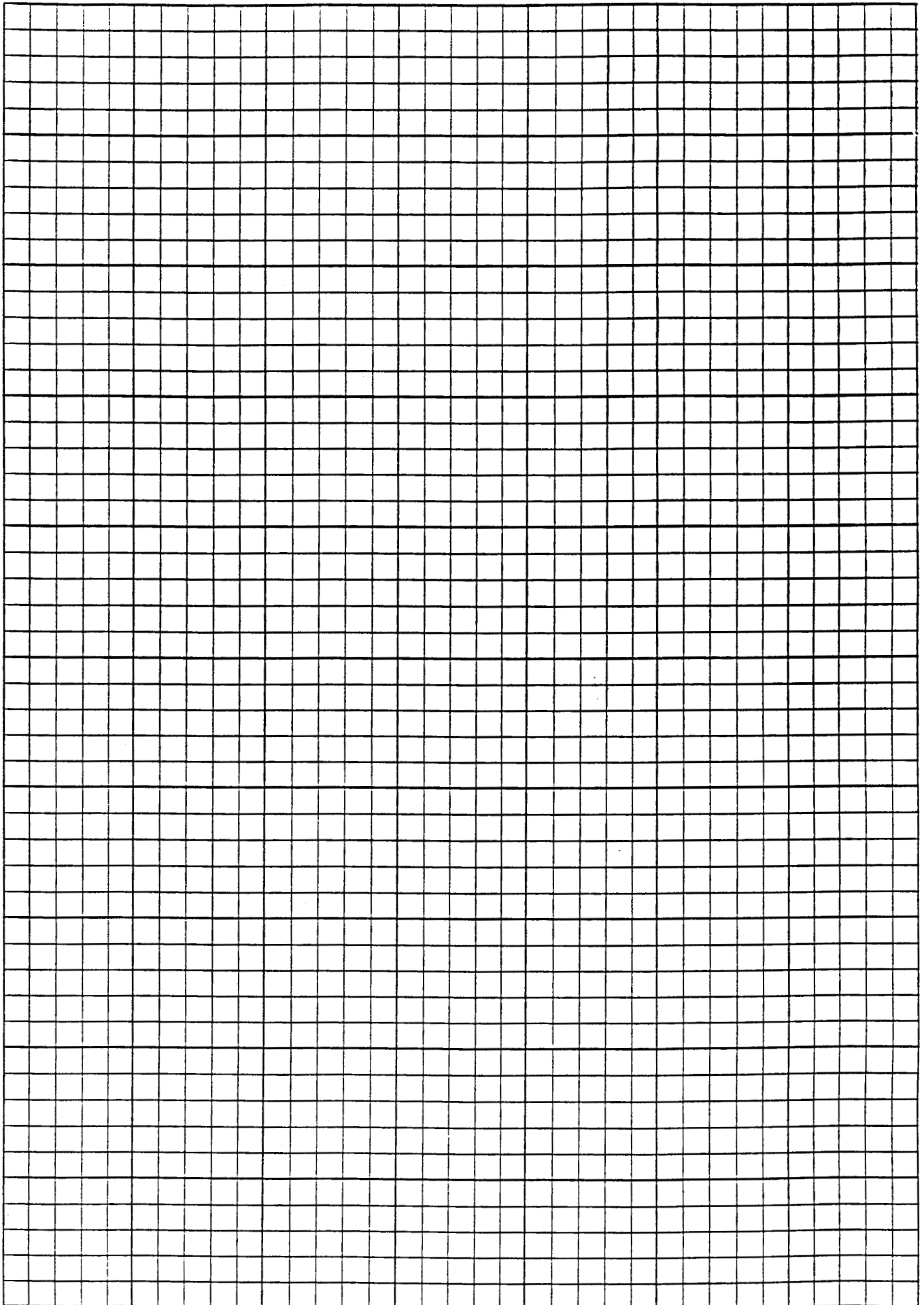
34. 어떤 회사에서 자전거와 스케이트 보드를 생산한다. 이 회사의 자전거 일일 생산량은 10 개를 넘을 수 없고, 스케이트 보드는 10-12 이하로 생산되어야 한다. 두 물품의 생산량의 합은 16 개 이하 여만 한다. 자전거의 수를 x , 스케이트 보드의 수를 y 라고 하면, 자전거와 스케이트보드의 일일 생산량을 x - y 축에 그래프로 표현하여라.



35. 한 비행기가 땅으로 부터 11 도의 각도로 이륙을 한다. 비행기의 높이가 400feet 가 될 때, 출발한 지점으로 부터의 최단 거리를 구하여라. 그림을 그려 설명하여라.



그래프 연습지 — 이 페이지는 채점되지 않음.



The University of the State of New York

RECENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

수 학 A

2002년 1월 22일 - 오후 1:15 - 4:15

답안지

성명 : 성별:남여 학년

담당 교사: 학교:

제 1 부의 답은 아래의 답안지에 기입하시오.

제 1 부

20 문제의 답을 아래의 빈 공간에 적으시오.

- | | | | |
|---------|---------|---------|---------|
| 1 | 6..... | 11..... | 16..... |
| 2 | 7..... | 12..... | 17..... |
| 3 | 8..... | 13..... | 18..... |
| 4 | 9 | 14..... | 19..... |
| 5 | 10..... | 15..... | 20..... |

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

시험을 끝내고 나서 아래의 선언에 반드시 서명하시오.

나는 이 시험을 치르는데 있어서 법에 어긋나는 질문이나 답을 하지 않았으며, 시험 시간 중 문제에 대해서 도와주지도 도움을 받지 않았다.

_____ 서명

