

KOREAN EDITION
SEQUENTIAL MATHEMATICS, COURSE I
TUESDAY, JUNE 22, 1999
1:15 to 4:15 p.m., only

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

고등학교 삼년 연속 수학

수학 과정 I

1999년 6월 22일 화요일 - 오후 1:15 - 오후 4:15

알림

이 시험을 치는 학생들 모두에게 과학용 전자 계산기의 사용이 가능하도록 해야 합니다.

이 책자의 마지막 페이지에 답안지가 있습니다. 점선을 따라서 마지막 페이지를 접고, 답안지를 천천히 그리고 조심스럽게 찢으십시오. 그리고 나서 답안지의 윗부분을 적어 넣으십시오.

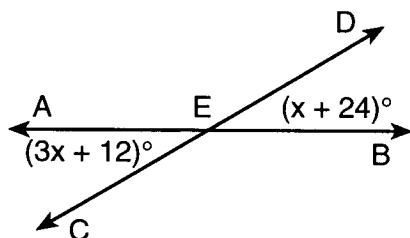
시험을 끝낸 후, 답안지 끝부분에 있는 진술문에 반드시 서명하십시오. 그 서명은 이 시험을 치기 이전에 시험문제나 답에 대해서 불법적으로 안 것이 없었으며, 시험 중 문제를 풀면서 누구에게도 도움을 주거나 받은 적이 없었다는 것을 명시하기 위한 것입니다. 이 선언문에 서명을 하지 않으면, 학생의 답안지를 받지 않습니다.

시험 시작 신호가 있을 때까지 이 시험지를 펴지 마십시오.

제 1 부

이 부분에서 30문항에 답하십시오. 각 문제의 정답은 2점입니다. 부분적으로 맞는 정답은 없습니다. 별도로 준비된 답안지에 학생의 답을 쓰십시오. 필요한 경우에는, π 혹은 근호 형태 (radical form)를 사용하여 답을 써도 됩니다. [60]

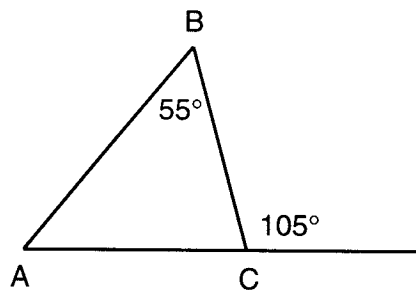
1. 정민이는 책상 서랍에 일곱 개의 푸른색 펜과 여섯 개의 검은색 펜과 다섯 개의 빨간색 펜을 가지고 있습니다. 임의로 펜 하나를 꺼낼 때, 그 펜이 푸른 색이거나 검은색일 확률은 얼마입니까?
2. x 의 값을 구하십시오: $0.05x - 2 = 8$
3. p 가 “햇빛이 비칩니다.” 그리고 q 가 “정윤이가 헤엄을 칩니다.”를 나타낸다고 가정합니다. p 와 q 를 사용하여 “만약 정윤이가 헤엄을 치지 않으면 햇빛이 비치지 않습니다.”를 부호로 쓰시오.
4. x 의 값을 구하십시오: $\frac{x-2}{8} = \frac{5}{4}$
5. x 의 값을 구하십시오: $3x + 3 = 15 + 9x$
6. $4x^2 - 3x + 2$ 와 $-2x^2 + 7x + 3$ 의 합을 삼항식으로 표현하십시오.
7. $\triangle ABC$ 의 길이들은 4, 5, 6 입니다. 만약, 닮은꼴 삼각형 DEF 의 가장 긴 길이가 18이면 $\triangle DEF$ 의 가장 짧은 길이를 구하십시오.
8. 다음 그림에서 선 $\overleftrightarrow{AB}$ 와 선 $\overleftrightarrow{CD}$ 가 E 에서 만나고 있습니다. 만약 $m\angle AEC = 3x + 12$ 이고 $m\angle DEB = x + 24$ 이라면 x 의 값은 얼마입니까?



9. x 가 y 에 따라 변하고 $y = 3$ 일 때 $x = 10$ 이 됩니다. $y = 12$ 일 때, x 는 얼마입니까?
10. 다음 이원 방정식의 x 의 값을 구하십시오.

$$\begin{aligned} x - 2y &= 5 \\ 3x + 2y &= 23 \end{aligned}$$

11. 다음 $\triangle ABC$ 의 그림에서 $m\angle B = 55$ 그리고 C에 있는 외각(exterior angle)은 105도입니다. $m\angle A$ 는 얼마입니까?

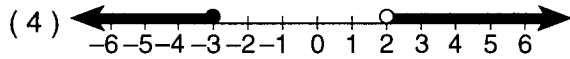
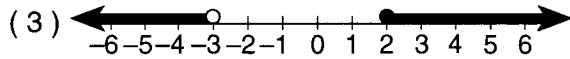
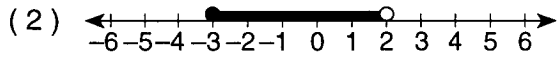
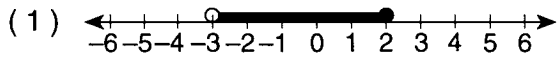


12. 기철이는 전화번호가 777로 시작하는 것과 나중 네 개의 숫자는 1, 2, 3, 4 라는 것을 알지만, 그 네 숫자의 순서는 모릅니다. 기철이가 올바른 전화번호를 찾아내는데, 모두 몇 번이나 전화를 해야 할까요?
13. 두 각은 여각입니다. 그 중 한각은 다른 각보다 두배가 큼니다. 그 중 작은 각은 얼마입니까?
14. 한 이등변 삼각형의 밑각이 65도 입니다. 꼭지각을 구하십시오.

지시사항(15-35): 선택한 각 문제에 대하여, 주어진 진술이나 질문에 최선의 답을 나타내는 단어 나 표현의 숫자 항목을 골라 별도의 답안지에 써 넣으십시오.

15. $a = 2$ 그리고 $b = -1$ 일 때 $3ab^2$ 의 값은?
- | | |
|--------|---------|
| (1) 6 | (3) 36 |
| (2) 12 | (4) -12 |
16. 태양에서 해왕성까지의 거리는 2,790,000,000마일입니다. 이 거리를 기수법(scientific notation)으로 쓰시오.
- | | |
|---------------------------|---------------------------|
| (1) 2.79×10^9 | (3) 27.9×10^7 |
| (2) 2.79×10^{-9} | (4) 27.9×10^{-7} |
17. 수미는 각각 다른 셔츠 다섯 벌, 바지 네 벌, 그리고 구두 세 켤레를 가지고 있습니다. 이 선택 상태에서 셔츠 한 벌과 바지 한 벌 그리고 구두 한 켤레로 구성되는 옷 배합(outfit)을 꾸밀 때, 몇가지 배합이 가능합니까?
- | | |
|--------|--------|
| (1) 12 | (3) 23 |
| (2) 19 | (4) 60 |

18. 다음 어떤 그래프가 부등식 $-3 < x \leq 2$ 와 같습니까?



19. 다음 그림에서 그림 B가 그림 A로부터 어떤 형태의 변형을 하였습니까?



(1) 선대칭 영상(line reflecton)

(3) 이동 (translation)

(2) 회전 (rotation)

(4) 축소 및 확대 (dilation)

20. 다음 중 어느 것이 방정식 $y = \frac{1}{2}x - 7$ 의 기울기(slope)입니까?

(1) $\frac{1}{2}$

(3) $-\frac{7}{2}$

(2) 2

(4) -7

21. 평행사변형의 밑변은 $6x$ 이고 높이는 $2x$ 입니다. 이 평행사변형의 면적을 x 로 구하면?

(1) $12x$

(3) $12x^2$

(2) $16x$

(4) $16x^4$

22. 다음 도표는 다섯주 동안 어떻게 공책 값이 변했는지 보여줍니다.

주	비용
1	\$5.00
2	\$5.25
3	\$3.00
4	\$3.50
5	\$4.75

이 도표에 의하면 다음의 어떤 것이 공책 값의 다섯주 간의 변화에 대해 바르게 나타내고 있습니까?

- (1) 최빈값(mode)이 \$3.00
- (2) 평균값(mean)이 \$4.30
- (3) 중간값(median)이 \$4.50
- (3) 중간값(median)이 \$3.00

23. 만약 원의 반지름이 두배가 되면 원의 둘레는 어떻게 변합니까?

- (1) 변화가 없다.
- (2) 두 배가 된다.
- (3) 네 배가 된다.
- (4) 여덟 배가 된다.

24. $(x - 13)$ 이 $x^2 - 9x - 52$ 의 한 인수라면 다른 인수는?

- (1) $(x + 4)$
- (2) $(x - 4)$
- (3) $(x + 5)$
- (4) $(x - 39)$

25. 글자 **H**는 다음 중 어떤 대칭이 있습니까?

- (1) 선대칭
- (2) 점대칭
- (3) 점대칭과 선대칭
- (4) 점대칭이나 선대칭이 아님

26. 두 문장들 $x \rightarrow y$ 와 $\sim x \rightarrow \sim y$ 가 주어졌을 때, 두 번째 문장은 첫 번째 문장에 어떻게 연결이 됩니까?

- (1) 역명제 (converse)
- (2) 대우명제 (contrapositive)
- (3) 반명제 (inverse)
- (4) 동치명제 (biconditional)

27. 다음 중의 어떤 법칙이 $-8 + 0 = -8$ 을 설명합니까?

- (1) 덧셈의 역원 (additive inverse)
- (2) 덧셈의 항등원 (additive identity)
- (3) 교환 법칙 (commutative property)
- (4) 분배 법칙 (distributive property)

28. 다음의 어떤 것이 $\sqrt{8} - \sqrt{50}$ 과 같습니까?

- (1) $-7\sqrt{2}$ (3) $-3\sqrt{2}$
 (2) $-\sqrt{42}$ (4) $5\sqrt{2}$

29. 지명이는 동생 지호보다 3 살이 많습니다. 만약 지명이의 나이를 x 로 표현하면 다음 중 어떤 것이 지호의 나이를 표현합니까?

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

30. 직삼각형의 변들이 3과 8이면 빗변의 길이는?

- (1) $\sqrt{5}$ (3) $\sqrt{55}$
 (2) $\sqrt{11}$ (4) $\sqrt{73}$

31. $8x^4 - 8x$ 를 $8x$ 로 나누면 몫은?

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

32. 다음의 어떤 점이 선 $2x - y = 3$ 에 있지 않습니까?

- (1) (1,-1) (3) (3,-3)
 (2) (-1,-5) (4) (7,11)

33. 평행사변형의 대각선들이 수직이지만 합동은 아니라면 이 평행사변형은?

- (1) 직사각형
 (2) 마름모꼴
 (3) 정사각형
 (4) 이등변 사다리꼴

34. 다음 아래의 표에서 어떤 구간이 상위 사사분기(upper quartile)를 담고 있습니까?

구간	도수
91-100	3
81-90	5
71-80	4
61-70	5
51-60	3

- (1) 51-60 (3) 81-90
 (2) 71-80 (4) 91-100

35. $y^2 - y - 12 = 0$ 의 해답은?

- (1) {3,4} (3) {-12,1}
 (2) {3,-4} (4) {-3,4}

다음 문항들에 대한 답은 학교에서 제공하는 답안지 위에 써야 합니다.

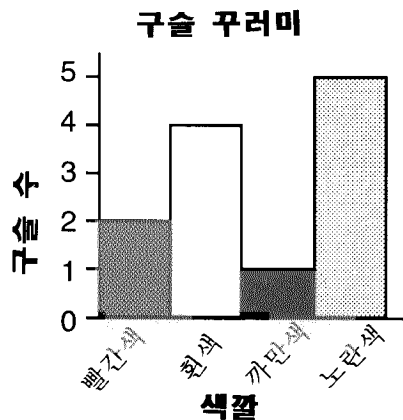
제 2 부

이 부분에서 4 문제를 골라 답하십시오. 공식 대입, 도형, 그래프, 도표 등을 포함하여 문제를 푸는 단계를 명확히 보이십시오. 암산이나 계산기를 사용하여 얻을 수 있는 계산들은 보일 필요가 없습니다. [40]

36. 다음 이원 방정식을 대수적으로 풀고 해답을 점검하십시오.

$$\begin{aligned} \frac{2}{3}x + y &= 13 \\ -x + 2y &= 5 \end{aligned} \quad [8,2]$$

37. 미현이는 구슬 꾸러미 하나를 사서, 다음 그래프에 모든 구슬을 색깔별로 분류했습니다.



- 구슬 꾸러미에는 구슬이 모두 몇 개가 들어 있습니까? [1]
- 임의로 구슬 하나를 꺼낸다면 그 구슬이 빨간색이나 까만색 또는 노란색일 확률은? [1]
- 임의로 두 개의 구슬을 꺼낼 때, 대치를 시키면 (with replacement) 다음의 확률은?
 - 첫 번의 구슬이 빨간색이고 다음 구슬이 노란색일 확률 [2]
 - 둘 중의 하나가 푸른색 구슬일 확률 [1]
- 임의로 두 개의 구슬을 꺼낼 때, 대치를 안시키면 (without replacement) 다음의 확률은?
 - 두 개의 빨간 구슬을 꺼낼 확률 [2]
 - 두 개의 구슬이 빨간색도 아니고 까만색도 아닐 확률 [3]

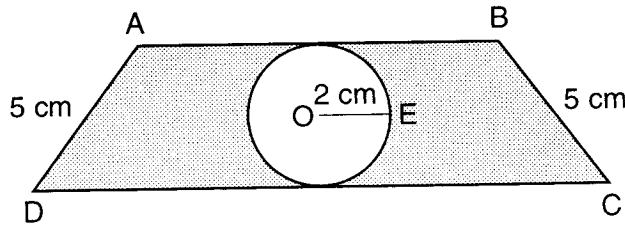
38. a. 같은 그래프 축에 다음 부등식을 그리시오:

$$\begin{aligned} 3y &\geq 2x - 6 \\ x + y &> 7 \end{aligned} \quad [8]$$

b. 문제 a에서 그린 이원 부등식의 해집합의 좌표들을 쓰시오. [2]

39. 수현의 비디오 상점에서 타이타닉 테이프가 고질라 테이프보다 세 배나 많이 팔렸습니다. 타이타닉 테이프는 \$20이고 고질라 테이프는 \$15입니다. 테이프를 판 값이 모두 \$2,250이라면 각각 몇 개씩의 테이프를 팔았을까요? [어떻게 답을 구했는지 그 절차를 보이고 설명하시오] [10]

40. 다음 그림에서, 이등변 사다리꼴 ABCD 변들은 각각 5센티미터입니다. 변 $\overline{DC}$ 는 변 $\overline{AB}$ 보다 6센티미터가 길고 이 사다리꼴 ABCD의 둘레는 36센티미터입니다. 원 O가 이 사다리꼴에 내접하고 있습니다. 반지름 OE는 2센티미터입니다. 빗금친 부분의 면적을 가장 가까운 소수점 첫째 자리까지 반올림한 평방센티미터로 구하시오. [10]



41. 큰 숫자의 세 배와 작은 숫자의 제곱의 두 배의 합이 12인 두 연속하는 정수들을 구하시오.
[대수적 해답만이 허용됩니다.] [4,6]

42. a. 답안지에 항진식이 되는 참과 거짓표를 베끼고 빈 칸을 채우시오. [8]

p	q	$\sim p$	$q \rightarrow p$	$\sim(q \rightarrow p)$	$\sim p \wedge q$	$\sim(q \rightarrow p) \leftrightarrow (\sim p \wedge q)$
						참
						참
						참
						참

p 가 “나는 케익을 구울꺼야”와 q 가 “손님이 오신다.”로 가정합니다.

b. a 의 항진식을 이용하여 다음 중 어떤 문장이 “손님이 오시면 케익을 굽겠다는 것은 사실이 아니다.”와 동등합니까? [2]

- (1) 내가 케익을 굽지 않으면 손님이 오신다.
- (2) 내가 케익을 굽지 않든지 손님이 오신다.
- (3) 내가 케익을 굽지 않고 손님이 오신다.
- (4) 손님이 오시면 케익을 구울꺼야.

The University of the State of New York

REGENTS HIGH SCHOOL EXAMINATION

Part I Score

Part II Score

Total Score

Rater's Initials:

연속 수학 - 수학 과정 I

1999년 6월 22일, 화요일 - 오후 1:15 - 오후 4:15

답안지

학생 _____ 성별: ☐ 남자 ☐ 여자 학년 _____

교사 _____ 학교 _____

제 1 부의 답을 이 답안지에 기록해야 합니다.

제 1 부

이 부분에서 30 문제만 답하시오.

- | | | | |
|----------|----------|----------|----------|
| 1 | 11 | 21 | 31 |
| 2 | 12 | 22 | 32 |
| 3 | 13 | 23 | 33 |
| 4 | 14 | 24 | 34 |
| 5 | 15 | 25 | 35 |
| 6 | 16 | 26 | |
| 7 | 17 | 27 | |
| 8 | 18 | 28 | |
| 9 | 19 | 29 | |
| 10 | 20 | 30 | |

제 2 부의 답은 학교에서 제공하는 답안지 위에 써야 합니다.

시험을 끝낸 후, 아래의 선언문을 읽고 서명해야 합니다.

나는 이 시험을 마치면서, 이전에 시험문제나 답에 대하여 불법적으로 안 것이 없었으며,
시험 중 문제를 풀면서 누구에게도 도움을 주거나 받은 적이 없었다는 것을 확인합니다.

서명