



Our Students. Their Moment.

**New York State Testing Program  
Grade 8 Common Core  
Mathematics Test  
(Korean)**

**Released Questions**

**2017**

New York State administered the Mathematics Common Core Tests in June 2017 and is now making approximately 75% of the questions from these tests available for review and use.



# New York State Testing Program Grades 3-8 Mathematics

## Released Questions from 2017 Exams

### **Background**

In 2013, New York State began administering tests designed to assess student performance in accordance with the instructional shifts and rigor demanded by the new New York State P-12 Learning Standards in Mathematics. To help in this transition to new assessments, the New York State Education Department (SED) has been releasing an increasing number of test questions from the tests that were administered to students across the State in the spring. This year, SED is again releasing large portions of the 2017 NYS Grades 3-8 Common Core English Language Arts and Mathematics test materials for review, discussion, and use.

For 2017, included in these released materials are at least 75 percent of the test questions that appeared on the 2017 tests (including all constructed-response questions) that counted toward students' scores. Additionally, SED is also providing a map that details what each released question measures and the correct response to each question. These released materials will help students, families, educators, and the public better understand the tests and the New York State Education Department's expectations for students.

### **Understanding Math Questions**

#### **Multiple-Choice Questions**

Multiple-choice questions are designed to assess the New York State P-12 Learning Standards for Mathematics. Mathematics multiple-choice questions will be used mainly to assess standard algorithms and conceptual standards. Multiple-choice questions incorporate both the grade-level standards and the "Standards for Mathematical Practices." Many questions are framed within the context of real-world applications or require students to complete multiple steps. Likewise, many of these questions are linked to more than one standard, drawing on the simultaneous application of multiple skills and concepts.

#### **Short-Response Questions**

Short-response questions require students to complete tasks and show their work. Like multiple-choice questions, short-response questions will often require multiple steps, the application of multiple mathematics skills, and real-world applications. Many of the short-response questions will cover conceptual and application of the standards.

#### **Extended-Response Questions**

Extended-response questions ask students to show their work in completing two or more tasks or a more extensive problem. Extended-response questions allow students to show their understanding of mathematical procedures, conceptual understanding, and application. Extended-response questions may also assess student reasoning and the ability to critique the arguments of others.

The scoring rubric for short and extended constructed-response questions can be found in the grade-level Educator Guides at <https://www.engageny.org/resource/test-guides-english-language-arts-and-mathematics>.

### **New York State P-12 Learning Standards Alignment**

The alignment(s) to the New York State P-12 Learning Standards for Mathematics is/are intended to identify the primary analytic skills necessary to successfully answer each question. However, some questions measure proficiencies described in multiple standards, including a balanced combination of procedure and conceptual understanding. For example, two-point and three-point constructed-response questions require students to show an understanding of mathematical procedures, concepts, and applications.

### ***These Released Questions Do Not Comprise a "Mini Test"***

To ensure future valid and reliable tests, some content must remain secure for possible use on future exams. As such, this document is *not* intended to be representative of the entire test, to show how operational tests look, or to provide information about how teachers should administer the test; rather, its purpose is to provide an overview of how the test reflects the demands of the New York State P-12 Learning Standards.

The released questions do not represent the full spectrum of the standards assessed on the State tests, nor do they represent the full spectrum of how the standards should be taught and assessed in the classroom. It should not be assumed that a particular standard will be measured by an identical question in future assessments. Specific criteria for writing test questions, as well as additional assessment information, are available at <http://www.engageny.org/common-core-assessments>.

이름: \_\_\_\_\_



*Korean Edition*  
*Grade 8 Common Core*  
*Mathematics Test*  
*Book 1*  
*May 2–4, 2017*

**뉴욕주 시험 프로그램**  
**수학 시험**  
**제1권**

**8**학년

2017년 5월 2일–4일

Released Questions

Developed and published under contract with the New York State Education Department by Questar Assessment Inc., 5550 Upper 147th Street West, Minneapolis, MN 55124. Copyright © 2017 by the New York State Education Department.

## 8학년 수학 참고표

### 변환

1인치 = 2.54센티미터

1미터 = 39.37인치

1마일 = 5,280피트

1마일 = 1,760야드

1마일 = 1.609킬로미터

1킬로미터 = 0.62마일

1파운드 = 16온스

1파운드 = 0.454킬로그램

1킬로그램 = 2.2파운드

1톤 = 2,000파운드

1컵 = 8액량온스

1파인트 = 2컵

1쿼트 = 2파인트

1갤런 = 4쿼트

1갤런 = 3.785리터

1리터 = 0.264갤런

1리터 = 1,000입방 센티미터

### 공식

삼각형

$$A = \frac{1}{2}bh$$

평행사변형

$$A = bh$$

원

$$A = \pi r^2$$

원

$$C = \pi d \text{ 또는 } C = 2\pi r$$

일반 각기둥

$$V = Bh$$

원기둥

$$V = \pi r^2 h$$

구

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

원뿔

$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

피타고라스의 정리

$$a^2 + b^2 = c^2$$



# 제1권



## 시험 관련 도움말

다음은 자신의 실력을 최고로 발휘하는 데 도움이 되는 사항들입니다.

- 각 문제를 자세히 읽고 답을 고르기 전에 한 번 더 생각해 보십시오.
- 시험 중에 사용하도록 수학 도구(자와 각도기) 및 참고자료 한장을 제공해 드립니다. 각 도구와 참고자료가 언제 유용할지는 본인이 판단해야 합니다. 문제를 푸는 데 도움이 될 것이라고 생각될 때마다 수학 도구와 참고자료 한장을 사용하십시오.

1 인간의 특정 적혈구의 지름이 0.000007미터입니다. 다음 중 이 지름(미터)을 과학적인 표준 형태 표현한 수식은?

A  $7 \times 10^{-6}$

B  $7 \times 10^{-5}$

C  $7 \times 10^6$

D  $7 \times 10^5$

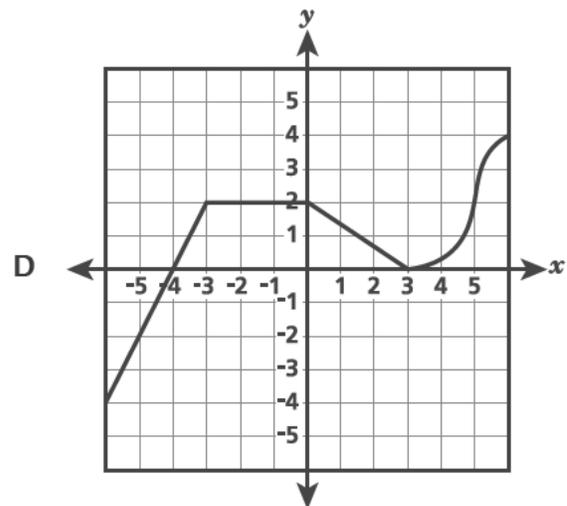
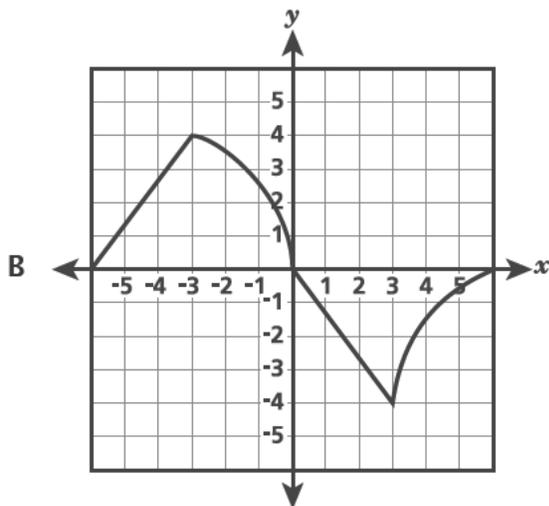
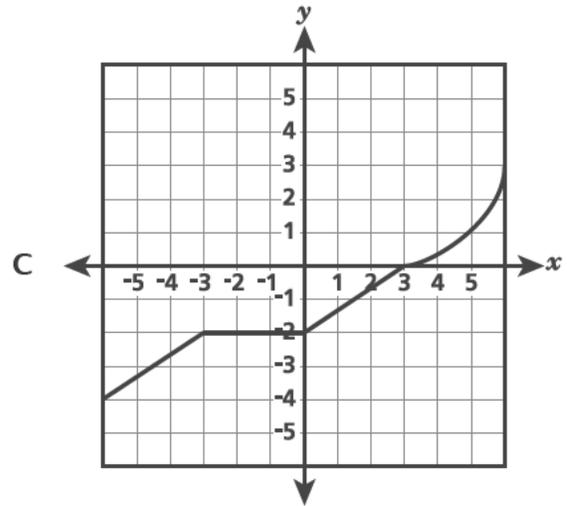
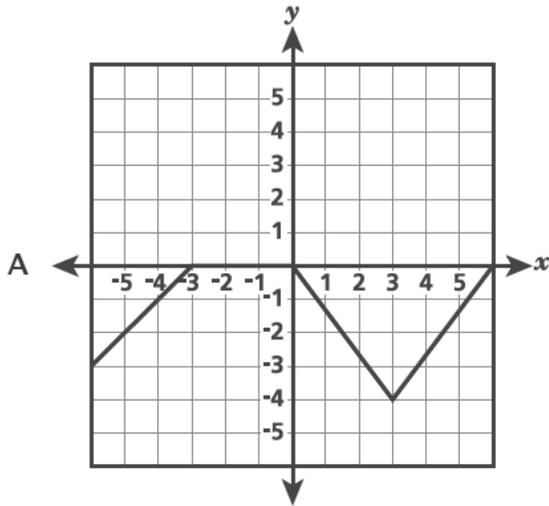
계속

2

어떤 함수에 다음과 같은 성질이 있습니다.

- $x$  값이  $-5$ 와  $-3$  사이에 있을 때 증가하고 선형입니다.
- $x$  값이  $-3$ 과  $0$  사이에 있을 때 그것은 일정하게 유지됩니다.
- $x$  값이  $0$ 과  $3$  사이에 있을 때 감소하고 선형입니다.
- $x$  값이  $3$ 과  $5$  사이에 있을 때 증가하고 비선형입니다.

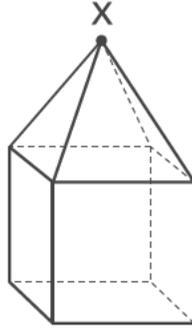
다음 중 이 함수를 가장 잘 나타내는 그래프는?



계속

3

아래 도형은 입방체 위에 정사각형 피라미드가 있는 모습을 보여줍니다. 한 수직면이 점 X를 통과하고 두 도형의 밑에 대해 수직을 이루어 이 도형을 똑같이 반으로 나눕니다.



다음 중 수직면과 이 입체 도형의 교차로 만들어지는 도형은?

- A 정사각형
- B 삼각형
- C 육각형
- D 오각형

계속

- 4 김슨 씨는 은행 계좌를 개설할 때 \$500의 초기 예금을 했습니다. 이 초기 예금 후, 김슨 씨는 매달 같은 금액을 예금했습니다. 아래 표는 계좌 개설 이후 특정 월 수,  $t$ 가 지났을 때 이 계좌에 예금되어 있는 총 금액,  $a$ 를 보여줍니다.

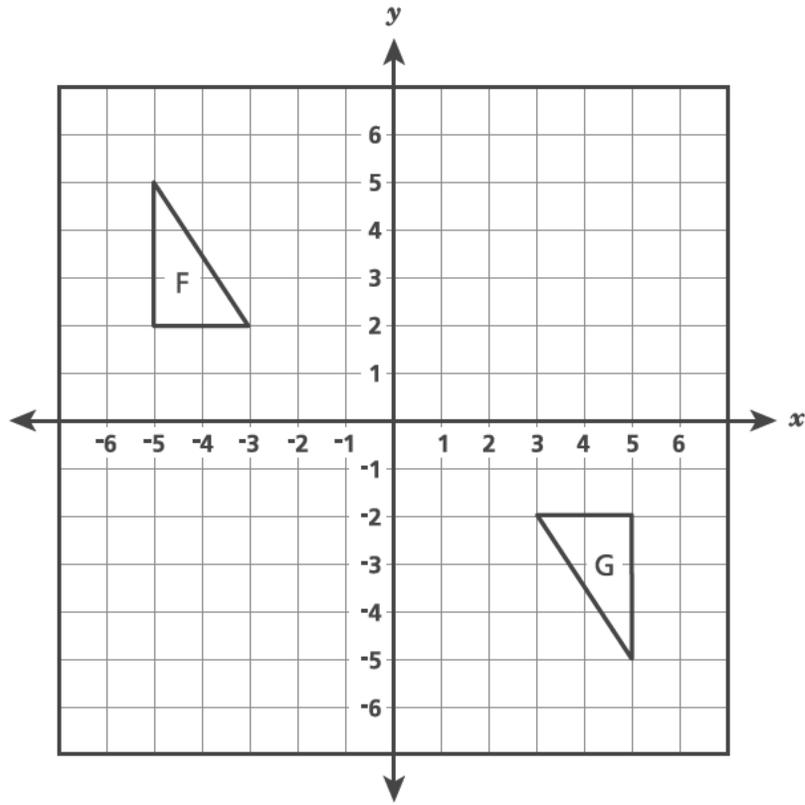
월 수( $t$ )	예금된 총 금액( $a$ )
4	\$1,500
8	\$2,500
10	\$3,000
13	\$3,750

다음 중  $a$ 와  $t$  사이의 관계를 보여주는 방정식은?

- A  $a = 250t$
- B  $a = 500t$
- C  $a = 250t + 500$
- D  $a = 500t + 250$

5

아래와 같이 삼각형 F와 삼각형 G가 있습니다.



다음 중 삼각형 F를 삼각형 G로 이동하는 순서가 **아닌** 것은?

- A 원점을 중심으로  $180^\circ$  시계 방향으로 회전
- B 원점을 중심으로  $180^\circ$  반시계 방향으로 회전
- C  $x$ 축에 대해 대칭 이동한 후  $y$ 축에 대해 대칭 이동
- D  $y$ 축에 대해 대칭 이동한 후 원점을 중심으로  $90^\circ$  시계 방향으로 회전

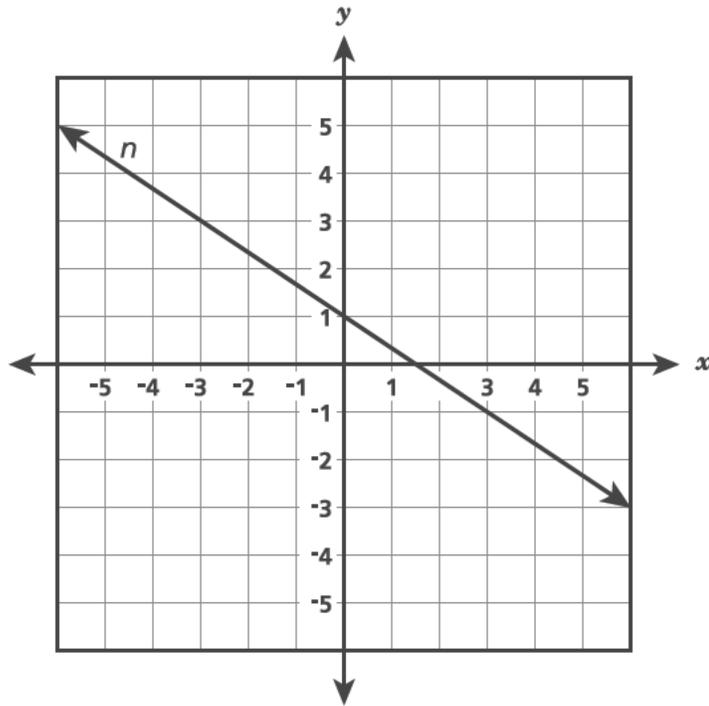
계속

6

다음 중 방정식  $y = x^2 + 9$ 로 표현되는 함수의 유형을 설명하는 것은?

- A 이 함수는 둘 이상의 항을 포함하기 때문에 선형입니다.
- B 이 함수는 변수  $x$ 가 2제곱이 되기 때문에 선형입니다.
- C 이 함수는 둘 이상의 항을 포함하기 때문에 비선형입니다.
- D 이 함수는 변수  $x$ 가 2제곱이 되기 때문에 비선형입니다.

7 아래 격자(그리드)에  $n$ 선이 표시되어 있습니다.



$q$ 선이 동일한격자(그리드)에 그래프로 표시됩니다.  $n$ 선과  $q$ 선에 의해 만들어진 연립일차방정식의 유일한 답은  $x = \frac{3}{2}$  그리고  $y = 0$ 일 때만 발생합니다. 다음 중  $q$ 선을 나타낼 수 있는 방정식은?

- A  $y = \frac{3}{2}x$
- B  $y = \frac{4}{3}x - 2$
- C  $y = -\frac{5}{2}x + 1$
- D  $y = -\frac{2}{3}x + \frac{3}{2}$

계속

8

다음 표는 선형 함수 F를 나타냅니다.

$x$	$y$
4	18
6	24
10	36

방정식  $y = 4x + 2$ 는 함수 G를 나타냅니다.

다음 중 참인 설명은?

- A 함수 G의 변화율이 함수 F의 변화율보다 적습니다. 왜냐하면  $2 < 3$ 이기 때문입니다.
- B 함수 G의 변화율이 함수 F의 변화율보다 적습니다. 왜냐하면  $4 < 9$ 이기 때문입니다.
- C 함수 G의 변화율이 함수 F의 변화율보다 더 큼니다. 왜냐하면  $2 > \frac{9}{7}$ 이기 때문입니다.
- D 함수 G의 변화율이 함수 F의 변화율보다  $e$  큼니다. 왜냐하면  $4 > 3$ 이기 때문입니다.

9 다음 중 아래 방정식의 답은?

$$\frac{2}{3}x + 5 = 1$$

- A  $x = -6$
- B  $x = 4$
- C  $x = -4.5$
- D  $x = 9$

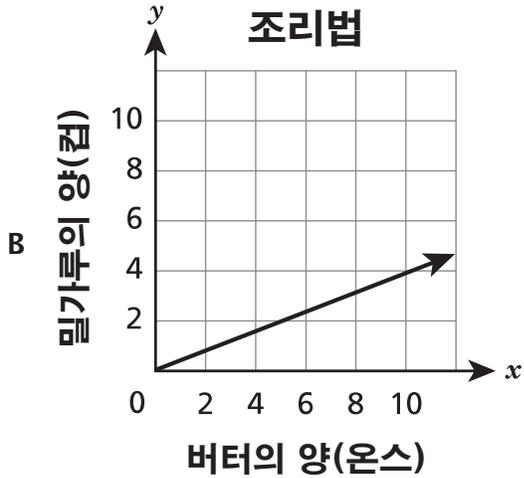
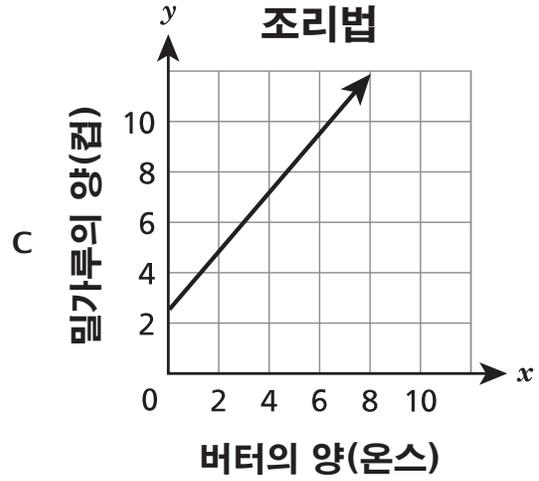
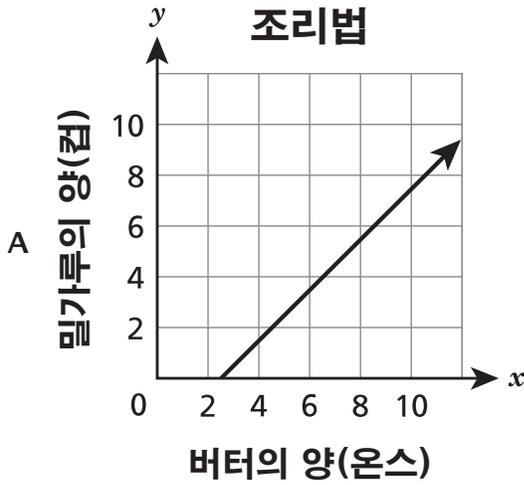
10 한 회사에서 동일한 유형의 배터리들이 들어있는 한 세트의 배터리에 전원 테스트를 실시했습니다. 이 회사는 방정식  $y = 100 - 8.9x$ 가 배터리 수명을 나타낸다고 결정했습니다. 여기서  $x$ 는 사용 시간의 수,  $y$ 는 배터리 전력 잔량의 백분율입니다. 이 방정식을 기준으로, 다음 중 11시간 사용 후 배터리 전력 잔량의 백분율을 가장 잘 예측한 것은?

- A 1.2%
- B 2.1%
- C 10%
- D 97.9%

계속

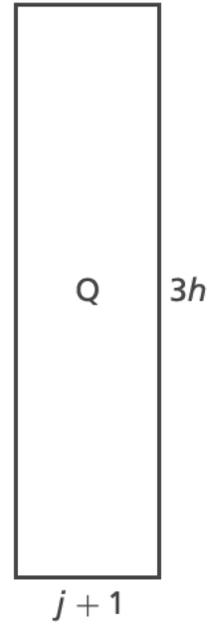
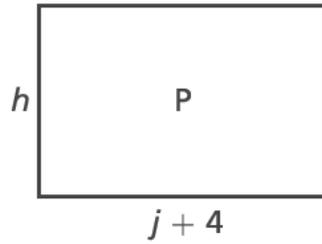
15

한 요리사가 어떤 조리법에서 버터 1온스당 밀가루 2.5컵을 사용합니다. 다음 중 이 조리법에서 밀가루 양과 버터 양 사이의 관계를 나타내는 그래프는?



18

아래와 같은 2개의 직사각형이 있습니다. 직사각형 P의 둘레는 20인치이고 직사각형 Q의 둘레는 30인치입니다.



다음 중  $j$ 와  $h$ 의 값은?

- A  $j = 3$  그리고  $h = 3$
- B  $j = 10$  그리고  $h = 4$
- C  $j = 2$  그리고  $h = 4$
- D  $j = 9.5$  그리고  $h = 6.5$

계속

19

한 학교 클럽에서 돈을 마련하기 위해 티셔츠를 판매했습니다. 판매 후에, 물품 재고 목록을 보니 파란색 티셔츠 108벌과 녹색 티셔츠 96벌이 팔렸습니다. 이 티셔츠의 크기별 판매 수는 스몰 60벌, 미디엄 86벌, 라지 58벌입니다. 다음 중 이러한 데이터를 올바르게 나타낸 표는?

### 판매된 티셔츠 수

A

색상	스몰	미디엄	라지
파란색	60	86	58
녹색	60	86	58

### 판매된 티셔츠 수

B

색상	스몰	미디엄	라지
파란색	34	46	28
녹색	26	40	30

### 판매된 티셔츠 수

C

색상	스몰	미디엄	라지
파란색	30	43	29
녹색	30	43	29

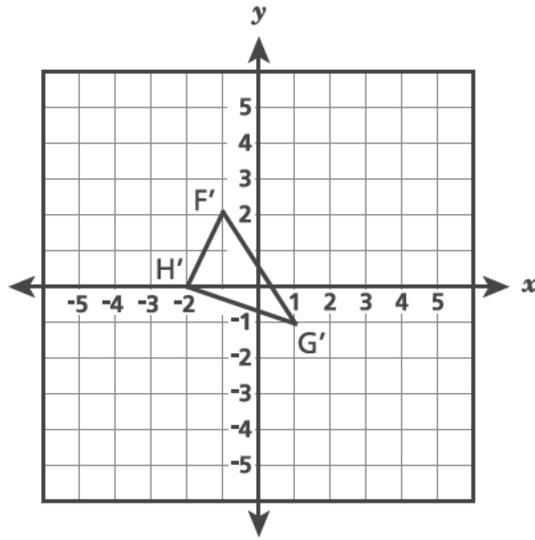
### 판매된 티셔츠 수

D

색상	스몰	미디엄	라지
파란색	26	40	30
녹색	34	46	28

계속

한 삼각형의 꼭지점들이  $F(-4, -2)$ ,  $G(2, 2)$ ,  $H(0, -4)$ 에 있습니다. 삼각형  $FGH$ 에 대한 어떤 이동 순서를 적용하면 아래와 같이 삼각형  $F'G'H'$ 가 나타납니다.



다음 중 삼각형  $FGH$ 가 삼각형  $F'G'H'$ 로 나타날 수 있는 이동 순서는?

- A 원점을 중심으로  $90^\circ$  시계 방향으로 회전한 후, 원점을 중심으로 2의 비율로 확대
- B 원점을 중심으로  $90^\circ$  반시계 방향으로 회전한 후, 원점을 중심으로 2의 비율로 확대
- C 원점을 중심으로  $90^\circ$  시계 방향으로 회전한 후, 원점을 중심으로  $\frac{1}{2}$ 의 비율로 확대
- D 원점을 중심으로  $90^\circ$  반시계 방향으로 회전한 후, 원점을 중심으로  $\frac{1}{2}$ 의 비율로 확대

24 아래 수식에 나오는  $n$ 의 값은?

$$2^2 \times 2^n = (2^4)^3$$

- A 5
- B 6
- C 10
- D 12

25 다음 중 어떤 순서 쌍 세트가 함수를 나타냅니까?

- A  $\{(2, 7), (2, 8), (3, 8)\}$
- B  $\{(3, 2), (3, 3), (3, 4)\}$
- C  $\{(4, 1), (5, 1), (4, 4)\}$
- D  $\{(5, 6), (8, 6), (9, 6)\}$

26  $(0, 3), (2, 0), (4, 2), (2, 5)$ 에 꼭지점이 있는 평행사변형이  $y$ 축에 대해 대칭 이동됩니다. 다음 중 대칭 이동 전후에 동일한  $x$  좌표를 갖는 이 평행사변형의 꼭지점은?

- A  $(0, 3)$
- B  $(2, 0)$
- C  $(4, 2)$
- D  $(2, 5)$

---

# 8학년

2017 Common Core

수학 시험

제1권

2017년 5월 2일-4일

# Grade 8

2017 Common Core

Mathematics Test

Book 1

May 2-4, 2017

이름: \_\_\_\_\_



*Korean Edition*  
*Grade 8 Common Core*  
*Mathematics Test*  
*Book 2*  
*May 2–4, 2017*

**뉴욕주 시험 프로그램**  
**수학 시험**  
**제2권**

**8**학년

2017년 5월 2일–4일

Released Questions

Developed and published under contract with the New York State Education Department by Questar Assessment Inc., 5550 Upper 147th Street West, Minneapolis, MN 55124. Copyright © 2017 by the New York State Education Department.

## 8학년 수학 참고표

### 변환

1인치 = 2.54센티미터

1미터 = 39.37인치

1마일 = 5,280피트

1마일 = 1,760야드

1마일 = 1.609킬로미터

1킬로미터 = 0.62마일

1파운드 = 16온스

1파운드 = 0.454킬로그램

1킬로그램 = 2.2파운드

1톤 = 2,000파운드

1컵 = 8액량온스

1파인트 = 2컵

1쿼트 = 2파인트

1갤런 = 4쿼트

1갤런 = 3.785리터

1리터 = 0.264갤런

1리터 = 1,000입방 센티미터

### 공식

삼각형

$$A = \frac{1}{2}bh$$

평행사변형

$$A = bh$$

원

$$A = \pi r^2$$

원

$$C = \pi d \text{ 또는 } C = 2\pi r$$

일반 각기둥

$$V = Bh$$

원기둥

$$V = \pi r^2 h$$

구

$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

원뿔

$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

피타고라스의 정리

$$a^2 + b^2 = c^2$$



# 제2권

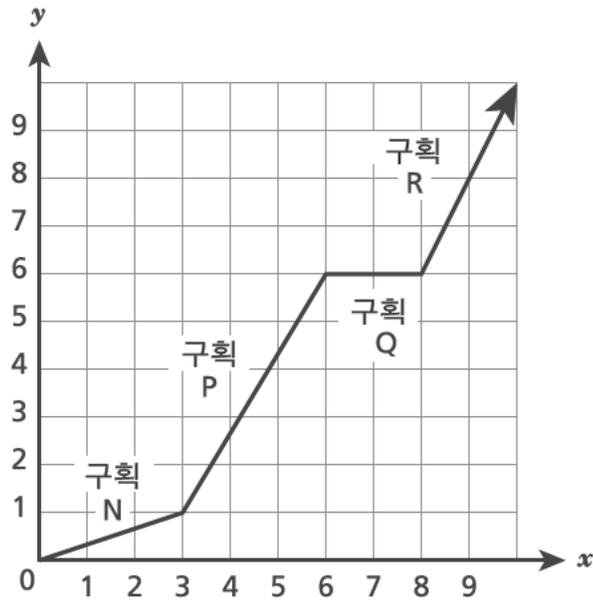


## 시험 관련 도움말

다음은 자신의 실력을 최고로 발휘하는 데 도움이 되는 사항들입니다.

- 각 문제를 자세히 읽고 답을 고르기 전에 한 번 더 생각해 보십시오.
- 시험 중에 사용하도록 수학 도구(자와 각도기, 계산기) 및 참고자료 한장을 제공해 드렸습니다. 각 도구와 참고자료가 언제 유용할지는 본인이 판단해야 합니다. 문제를 푸는 데 도움이 될 것이라고 생각될 때마다 수학 도구와 그 참고자료를 사용하십시오.

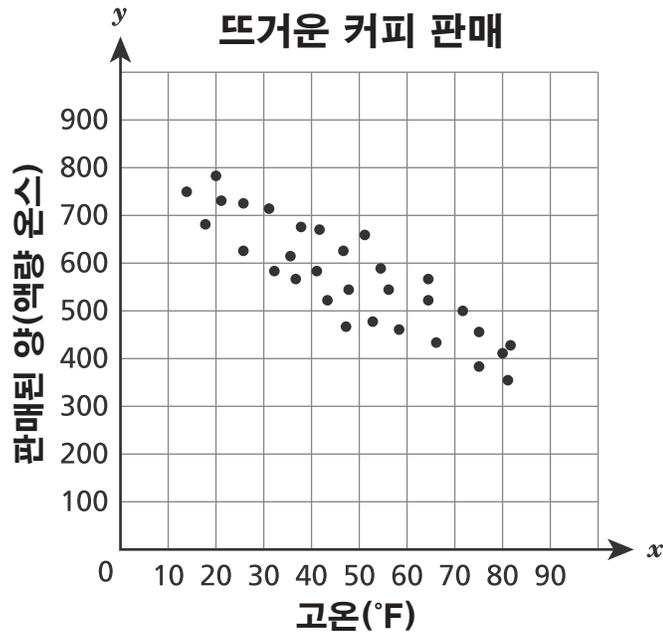
27 다음은 어떤 함수의 그래프입니다.



다음 중 그래프의 한 섹션에 대해 **올바르게** 설명한 것은?

- A N 구획에서 함수는 선형이며 감소합니다.
- B P 구획에서 함수는 선형이며 증가합니다.
- C Q 구획에서 함수는 비선형이며 감소합니다.
- D R 구획에서 함수는 비선형이며 증가합니다.

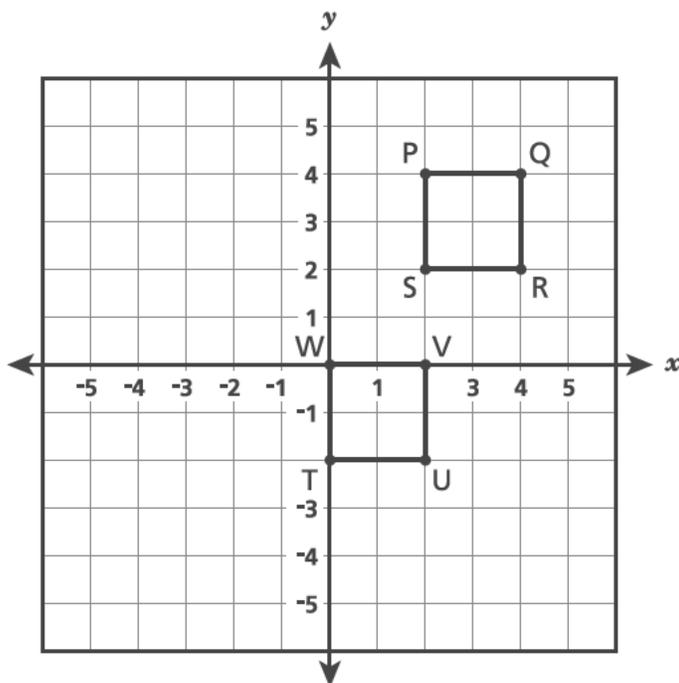
한 커피숍의 주인이 하루에 판매한 뜨거운 커피의 양(액량 온스)과 매일의 고온(화씨)을 비교했습니다. 이 데이터는 아래 산점도에 나와 있습니다.



이 데이터가 선  $y = -5.9x + 850$ 으로 표현된다면, 다음 중 이 커피숍 주인의 유효한 예측을 가장 잘 설명하는 문장은 무엇입니까?

- A 온도가  $10^{\circ}\text{F}$  상승할 때마다 이 커피숍은 뜨거운 커피 약 60액량 온스를 더 판매할 것으로 기대할 수 있습니다.
- B 온도가  $10^{\circ}\text{F}$  하락할 때마다 이 커피숍은 뜨거운 커피 약 6액량 온스를 더 판매할 것으로 기대할 수 있습니다.
- C 고온이  $0^{\circ}\text{F}$ 인 날에 이 커피숍은 뜨거운 커피 약 145액량 온스를 판매할 것으로 기대할 수 있습니다.
- D 고온이  $0^{\circ}\text{F}$ 인 날에 이 커피숍은 뜨거운 커피 약 850액량 온스를 판매할 것으로 기대할 수 있습니다.

29 아래와 같은 사각형 PQRS와 TUVW가 있습니다.

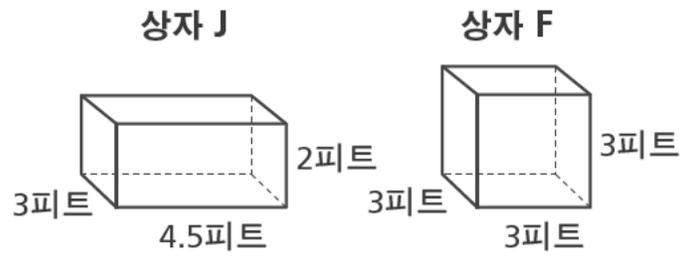


다음 중 사각형 PQRS가 사각형 TUVW와 일치함을 보여주는 사각형 PQRS의 이동 순서는?

- A 위로 2단위, 우측으로 2단위 평행이동한 후  $x$ 축에 대해대칭 이동
- B 위로 2단위, 우측으로 2단위 평행 이동한 후  $y$ 축에 대해 대칭 이동
- C 아래로 2단위, 좌측으로 2단위 평행 이동한 후  $x$ 축에 대해 대칭 이동
- D 아래로 2단위, 좌측으로 2단위 평행 이동한 후  $y$ 축에 대해 대칭 이동

계속

30 아래와 같은 두 가지 유형의 배송 상자가 있습니다.



이 두 상자의 겉면적 차이는 몇 제곱피트입니까?

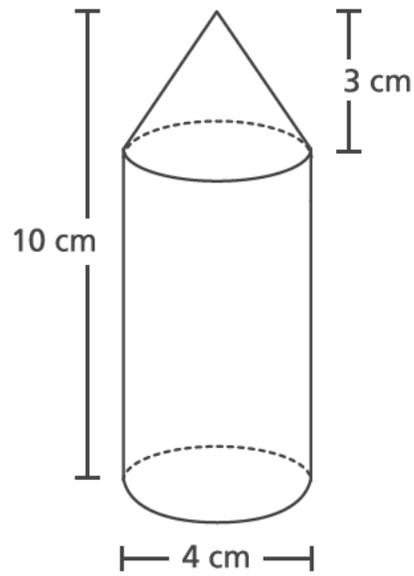
- A 2
- B 3
- C 21
- D 30

31 다음 중  $2^2 \cdot \frac{2}{2^4}$ 와 같은 수식은 어느 것입니까?

- A  $2^{-2}$
- B  $2^{-1}$
- C  $2^6$
- D  $2^7$

32

아래 물체는 원뿔을 원기둥 위에 배치하여 만든 것입니다. 원뿔의 밑면은 원기둥의 밑면과 일치합니다.

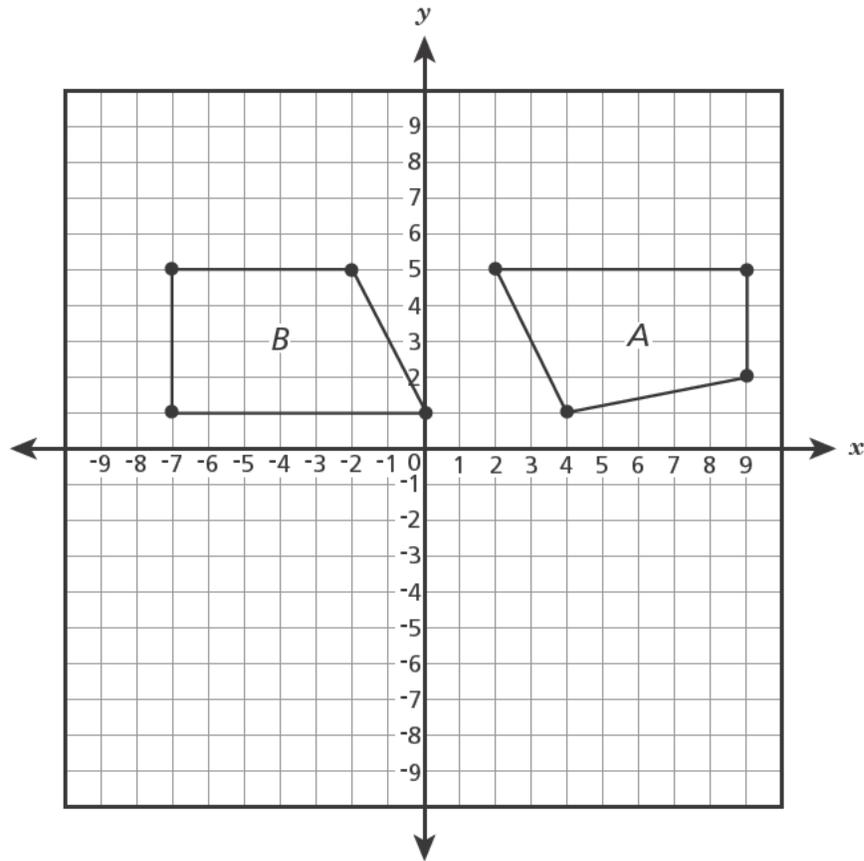


이 물체의 부피는 몇 세제곱센티미터일까요?

- A  $32\pi$
- B  $40\pi$
- C  $44\pi$
- D  $128\pi$

계속

릴리는 회전, 대칭 이동 또는 평행 이동을 사용하여 도형 A에서 도형 B로 바꾸는 이동(또는 일련의 이동)을 정의하려고 합니다.



릴리가 정의하려고 하는 이동에 대한 다음 설명 중 참인 것은?

- A 2회의 대칭 이동으로 정의할 수 있습니다.
- B 1회의 회전과 1회의 평행 이동으로 정의할 수 있습니다.
- C 도형 A와 도형 B는 크기가 동일하지 않기 때문에 정의할 수 없습니다.
- D 도형 B의 가장 긴 변이 바닥에 있기 때문에 정의할 수 없습니다.

35

다음 중 아래 연립방정식의 답은?

$$2x + 3y = 6$$

$$x - 3y = 9$$

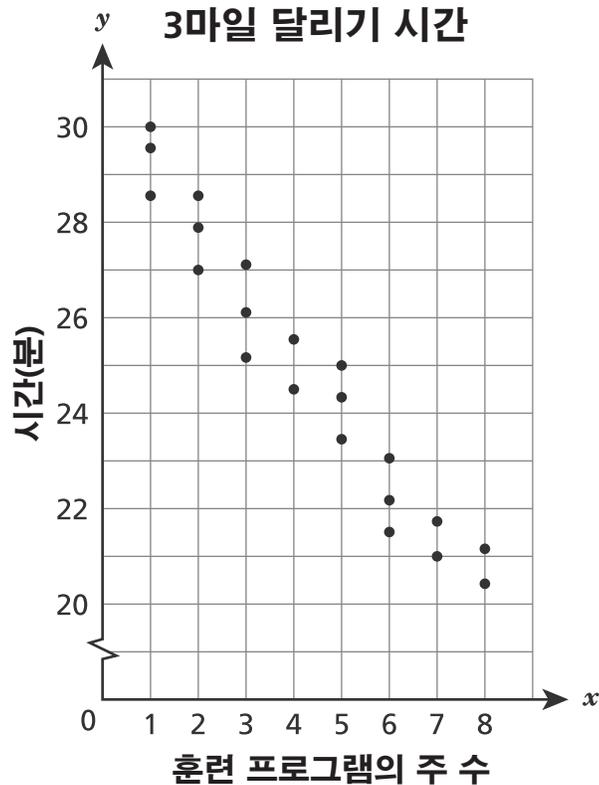
A  $\left(-1, \frac{8}{3}\right)$

B  $(-3, -4)$

C  $\left(5, -\frac{4}{3}\right)$

D  $\left(8, -\frac{1}{3}\right)$

철인 3종 경기 훈련 프로그램의 일환으로 마르시는 매주 몇 번씩 3마일 달리를 합니다. 아래 산점도는 마르시가 훈련 프로그램에 참여한 매주 이 달리를 완료한 시간의 길이를 보여줍니다.



이 데이터를 바탕으로, 다음 중 마르시가 훈련 프로그램에 참여한 주 수와 달리기 시간의 관계를 가장 잘 설명하는 문장은 무엇입니까?

- A 이상치가 없는 음의 선형 관계가 있습니다.
- B 이상치가 하나 있는 음의 선형 관계가 있습니다.
- C 이상점이 없는 양의 선형 관계가 있습니다.
- D 이상치가 하나 있는 양의 선형 관계가 있습니다.

37 다음 중 아래 방정식의 답은?

$$5c + 4 = 2(c - 5)$$

A  $c = -4\frac{2}{3}$

B  $c = -3$

C  $c = -2$

D  $c = -\frac{1}{3}$

38 다음 순서쌍들이 함수를 나타내는지 여부를 가장 잘 설명하는 문장은?

$$(-4, 2), (6, 7), (-8, 3), (9, 10), (12, 14), (6, 9)$$

A 출력 값들이 되풀이해서 나오지 않기 때문에 이 순서 쌍들은 함수를 나타냅니다.

B 각 출력 값이 각 입력 값보다 크기 때문에 이 순서쌍들은 함수를 나타냅니다.

C 하나의 입력 값이 두 개의 서로 다른 출력 값을 가지기 때문에 이 순서 쌍들은 함수를 나타내지 않습니다.

D 각 순서쌍의 입력과 출력 사이의 차이가 같지 않기 때문에 이 순서 쌍들은 함수를 나타내지 않습니다.

39

제이슨이 포스터  $x$ 장을 판매하여 얻는 수익(달러),  $y$ 를 방정식  $y = 4x$ 로 표현할 수 있습니다.

포스터  $x$ 장을 만드는 데 드는 비용은 방정식  $y = \frac{1}{2}x + 280$ 으로 표현할 수 있습니다. 비용과

수익이 같아지게 하려면 제이슨은 포스터 몇 장을 팔아야 할까요?

- A 40
- B 80
- C 140
- D 320

40

한 자동차가 45분 동안 36마일을 주행했습니다. 이 자동차는 일정한 속도로 주행했습니다.

이 속도로 계속 주행할 경우, 다음 중 이 자동차가  $x$ 시간 내에 주행할 총 마일 수,  $y$ 를 구하는데 사용할 수 있는 방정식은?

- A  $y = 48x$
- B  $y = x + 48$
- C  $48y = x$
- D  $48 + y = x$

계속

42

먼지 입자 하나의 질량은 약  $7.5 \times 10^{-10}$ 킬로그램이고 전자 하나의 질량은  $9.1 \times 10^{-31}$ 킬로그램입니다. 전자가 먼지 입자 하나와 같은 질량을 가지려면 약 몇 개가 있어야 합니까?

A  $1.21 \times 10^{20}$

B  $1.21 \times 10^{21}$

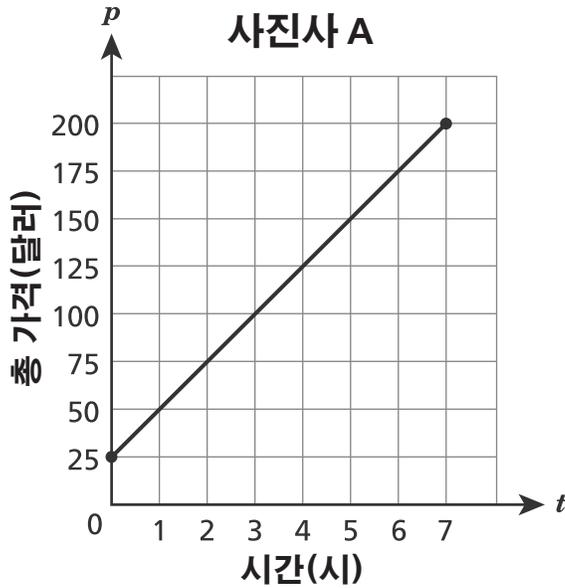
C  $8.24 \times 10^{20}$

D  $8.24 \times 10^{21}$

계속

43

두 명의 사진사가 자신들의 서비스에 대해 서로 다른 가격 계획을 제시합니다. 아래 그래프는 사진사 A가 청구하는 가격을 보여줍니다. 아래 표는 사진사 B가 청구하는 가격을 보여줍니다. 각 사진사는 일회성 장비 사용료와 시간당 요율을 청구합니다.



**사진사 B**

시간(시)	2	4
총 가격	\$80	\$110

두 가지 가격 계획에 대한 다음 설명 중 참인 것은?

- A 사진사 A는 사진사 B보다 시간당 \$15를 더 청구합니다.
- B 사진사 B는 사진사 A보다 시간당 \$15를 더 청구합니다.
- C 사진사 A의 장비 사용료가 사진사 B의 장비 사용료보다 \$25 적습니다.
- D 사진사 B의 장비 사용료가 사진사 A의 장비 사용료보다 \$25 적습니다.

44 예각  $\triangle ABC$ 가 한 점을 중심으로 회전한 후  $\frac{1}{2}$ 의 배수로 확대되어  $\triangle A'B'C'$ 가 되었습니다. 다음 중  $\triangle A'B'C'$ 를  $\triangle ABC$ 에 정확하게 비교한 설명은?

- A  $\triangle A'B'C'$ 의 각도 측정값과 변 길이는  $\triangle ABC$ 의 각도 측정값과 변 길이의 절반입니다.
- B  $\triangle A'B'C'$ 의 각도 측정값은  $\triangle ABC$ 의 각도 측정값과 동일하지만  $\triangle A'B'C'$ 의 변 길이는  $\triangle ABC$ 의 변 길이의 절반입니다.
- C  $\triangle A'B'C'$ 의 각도 측정값은  $\triangle ABC$ 의 각도 측정값과 동일하지만  $\triangle A'B'C'$ 의 변 길이는  $\triangle ABC$ 의 변 길이의 2배입니다.
- D  $\triangle A'B'C'$ 의 각도 측정값은 회전 각도에 따라 다르지만  $\triangle A'B'C'$ 의 변 길이는  $\triangle ABC$ 의 절반입니다.

45 다음 중  $(4.5 \times 10^2) + (6.0 \times 10^3)$ 과 같은 값을 가지며 과학적인 표준 형태로 쓰여진 수식은?

- A  $1.05 \times 10^6$
- B  $2.7 \times 10^6$
- C  $6.45 \times 10^3$
- D  $10.5 \times 10^5$

46 선형 함수  $x$ 의 그래프에  $(2, -2)$ 점과  $(-4, 13)$ 점이 있습니다. 다음 중 마찬가지로 이 함수의 그래프에 있는 점은?

A  $(-6, 18)$

B  $(-1, 5)$

C  $(7, 14.5)$

D  $(13, -4)$

47 아래 방정식에서 무한수의 답이 나오게 하는 상수  $h$ 의 값은?

$$6x + 18 = h(3x + 9)$$

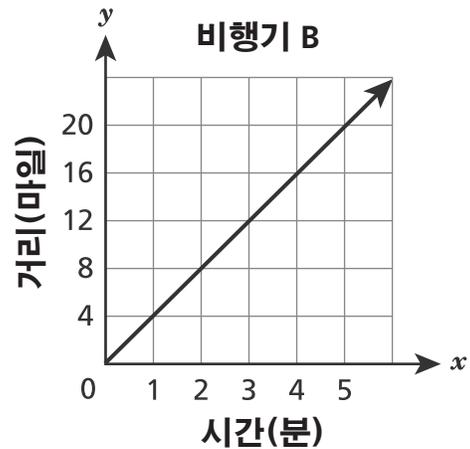
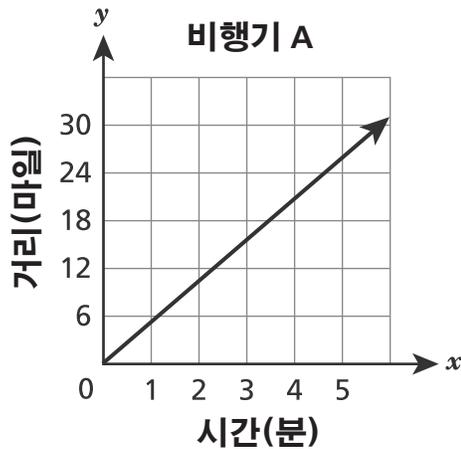
A  $-2$

B  $-3$

C  $2$

D  $3$

아래 그래프는 비행기 A와 비행기 B가 각각 순항 속도에 도달했을 때 경과 시간과 이동 거리의 관계를 보여줍니다.



비행기 C는 이와 다른 순항 속도로 이동 중입니다. 방정식  $y = \frac{27}{6}x$  는 비행기 C가  $x$ 분에 이동한 마일 수  $y$ 를 구하는 데 사용할 수 있습니다. 다음 중 비행기 C의 순항 속도를 비행기 A 및 B의 순항 속도와 정확하게 비교한 문장은?

- A 비행기 C의 순항 속도는 비행기 A 및 B의 순항 속도보다 느립니다.
- B 비행기 C의 순항 속도는 비행기 A 및 B의 순항 속도보다 빠릅니다.
- C 비행기 C의 순항 속도는 비행기 A의 순항 속도보다 빠르고 비행기 B의 순항 속도보다 느립니다.
- D 비행기 C의 순항 속도는 비행기 A의 순항 속도보다 느리고 비행기 B의 순항 속도보다 빠릅니다.

좌표 평면에 있는 도형이 두 번 이동합니다. 첫 번째 이동은 좌측으로 8단위 평행 이동입니다. 다음 중 어떻게 두 번째 이동을 했을 때 원래 도형과 비슷하지만 일치되지 않는 이미지가 됩니까?

- A 중심에 대해 시계 방향으로  $90^\circ$  회전
- B 중심에 대해 시계 방향으로  $180^\circ$  회전
- C 원점을 중심으로 1의 배수로 확대
- D 원점을 중심으로  $\frac{1}{2}$ 의 배수로 확대

---

# 8학년

2017 Common Core

수학 시험

제2권

2017년 5월 2일-4일

# Grade 8

2017 Common Core

Mathematics Test

Book 2

May 2-4, 2017

이름: \_\_\_\_\_



*Korean Edition*  
*Grade 8 Common Core*  
*Mathematics Test*  
*Book 3*  
*May 2–4, 2017*

**뉴욕주 시험 프로그램**  
**수학 시험**  
**제3권**

**8**학년

2017년 5월 2일–4일

Released Questions

Developed and published under contract with the New York State Education Department by Questar Assessment Inc., 5550 Upper 147th Street West, Minneapolis, MN 55124. Copyright © 2017 by the New York State Education Department.

## 8학년 수학 참고표

### 변환

1인치 = 2.54센티미터  
 1미터 = 39.37인치  
 1마일 = 5,280피트  
 1마일 = 1,760야드  
 1마일 = 1.609킬로미터

1킬로미터 = 0.62마일  
 1파운드 = 16온스  
 1파운드 = 0.454킬로그램  
 1킬로그램 = 2.2파운드  
 1톤 = 2,000파운드

1컵 = 8액량온스  
 1파인트 = 2컵  
 1쿼트 = 2파인트  
 1갤런 = 4쿼트  
 1갤런 = 3.785리터  
 1리터 = 0.264갤런  
 1리터 = 1,000입방 센티미터

### 공식

삼각형

$$A = \frac{1}{2}bh$$

평행사변형

$$A = bh$$

원

$$A = \pi r^2$$

원

$$C = \pi d \text{ 또는 } C = 2\pi r$$

일반 각기둥

$$V = Bh$$

원기둥

$$V = \pi r^2 h$$

구

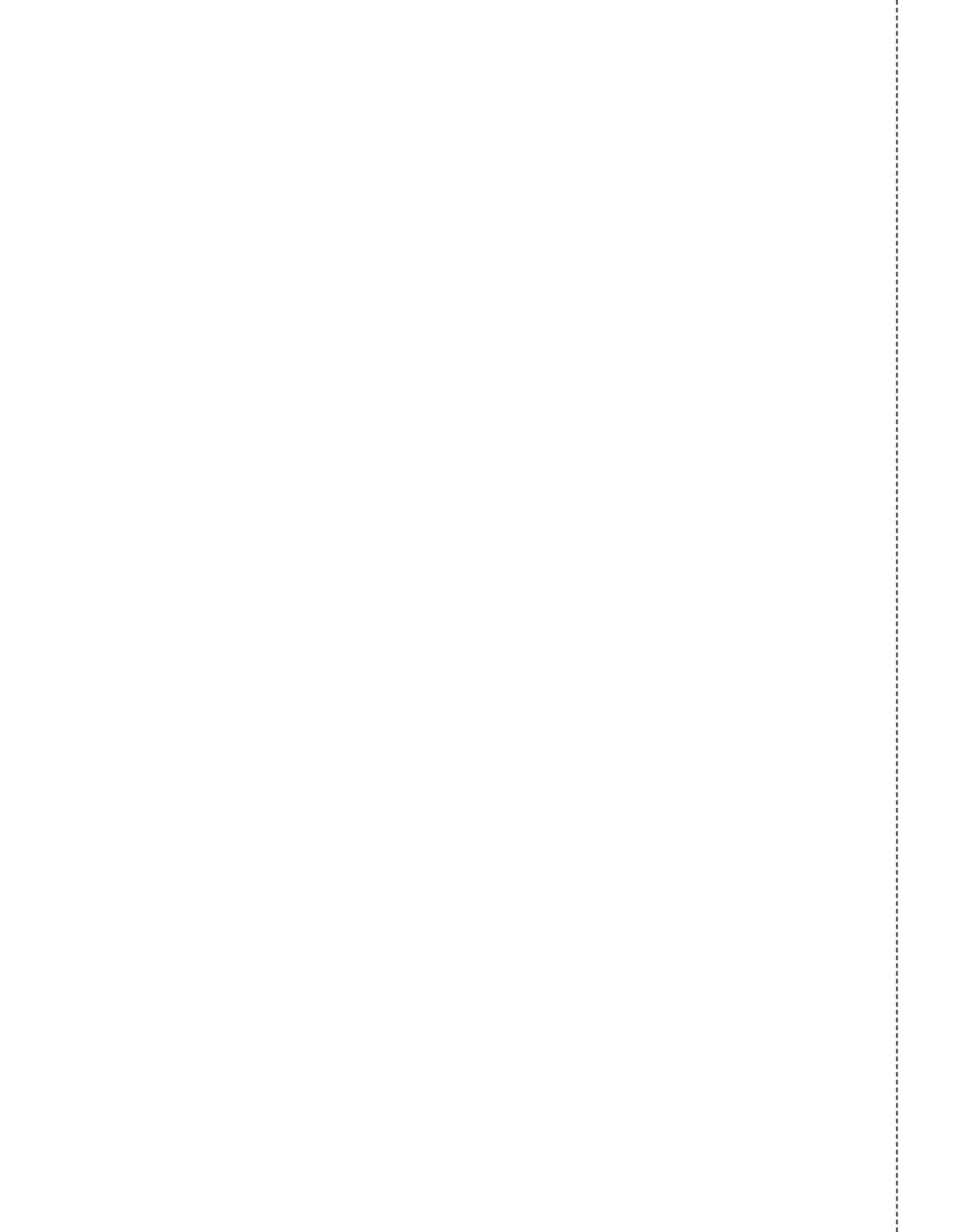
$$V = \frac{4}{3}\pi r^3$$

원뿔

$$V = \frac{1}{3}\pi r^2 h$$

피타고라스의 정리

$$a^2 + b^2 = c^2$$



## 시험 관련 도움말

다음은 자신의 실력을 최고로 발휘하는 데 도움이 되는 사항들입니다.

- 각 문제를 자세히 읽고 답을 쓰기 전에 한 번 더 생각해 보십시오.
- 시험 중에 사용하도록 수학 도구(자와 각도기, 계산기) 및 참고자료 한장을 제공해 드렸습니다. 각 도구와 참고자료가 언제 유용할지는 본인이 판단해야 합니다. 문제를 푸는 데 도움이 될 것이라고 생각될 때마다 수학 도구와 참고자료 한장을 사용하십시오.
- 요청이 있으면 풀이과정을 보여주세요.

52 아래 방정식의 답을 구하세요.

$$-3.1x + 7 - 7.4x = 1.5x - 6\left(x - \frac{3}{2}\right)$$

**풀이 과정을 쓰세요.**

정답 \_\_\_\_\_

**계속**

53

한 원기둥과 한 원뿔의 부피가 동일합니다. 원기둥의 반지름은 2인치이고 높이는 3인치입니다. 원뿔의 반지름이 3인치이면 그 원뿔의 높이는 얼마일까요?

*풀이 과정을 쓰세요.*

정답 \_\_\_\_\_ 인치

**계속**

54 아래 연립방정식의 답(있는 경우)을 구하세요.

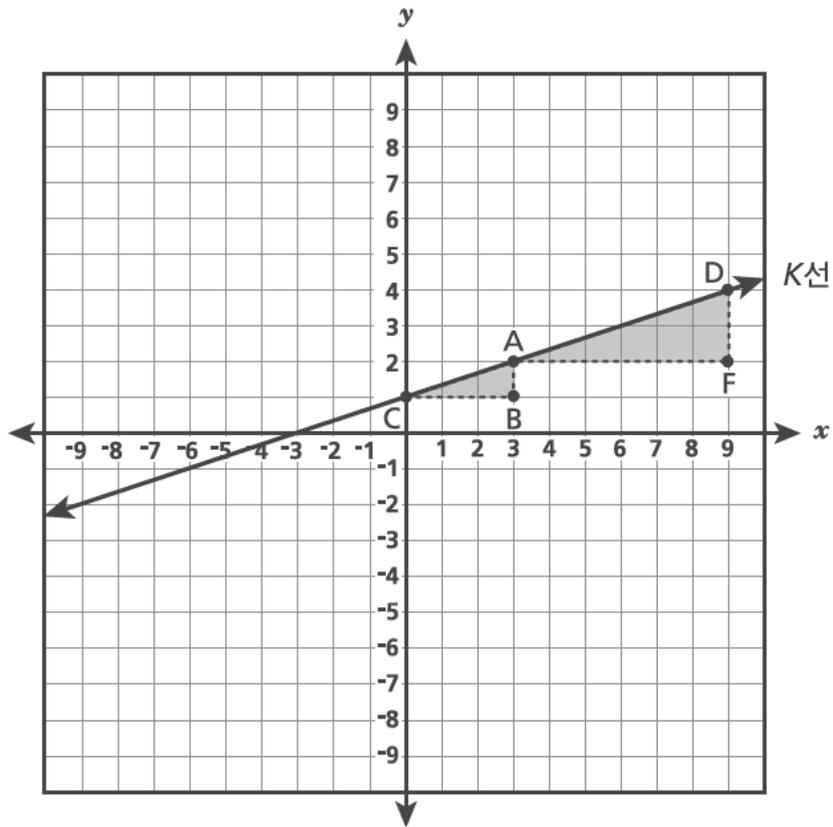
$$\begin{aligned}8x - 2y &= 1 \\ -4x + y &= 3\end{aligned}$$

**풀이 과정을 쓰세요.**

정답 \_\_\_\_\_

**계속**

비슷한 삼각형 ABC와 DFA의 빗변이 아래와 같이 모두  $k$  선 위에 있습니다.



$k$  선의 기울기가 C점과 D점 사이에서 일정한지 여부를 증명해 보세요. 답안에서 삼각형 ABC와 DFA의 변 길이를 사용하세요.

---



---



---

아래 표의 값은 선형 함수인 함수 B를 나타냅니다.

$x$	$y$
-3	-7
-1	-1
1	5
3	11

함수 L은 방정식  $y = 6x + 4$ 로 표현됩니다. 함수 B와 함수 L을 비교하여 어느 함수의 변화율이 더 크지, 어느 함수의  $y$ 절편이 더 크지를 결정해 보세요. 여러분의 답안이 옳은 이유를 설명해 보세요.

**풀이 과정을 쓰세요.**

---



---



---

57 아래 표에 주어진 값은 선형 함수의 그래프 위에 있습니다.

$x$	$y$
0.25	1.00
0.50	1.75
0.75	2.50

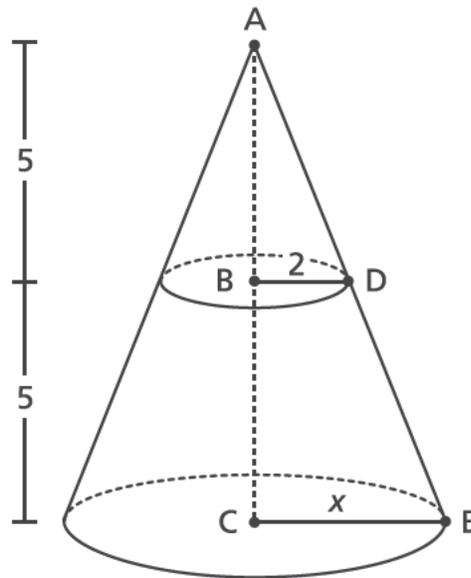
다음 중 이 선형 함수를 나타내는 방정식은?

**풀이 과정을 쓰세요.**

정답 \_\_\_\_\_

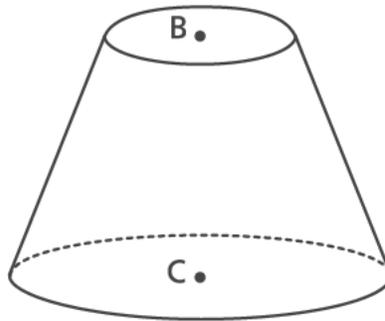
58

아래 원뿔의 원형 밑면에는 중심 C가 있습니다. 중심 B가 있는 다른 원이 이 밑면에 대해 평행을 이룹니다. 이 원은 높이가 AB인 보다 작은 원뿔의 밑면입니다. 이 도표의 치수는 인치로 표시됩니다.



삼각형 ABD는 삼각형 ACE와 유사합니다.

아래와 같이 보다 작은 원뿔이 제거되어 새 물체가 만들어집니다.



이 새 물체의 부피는 얼마일까요? 답을 소수점 첫째 자리로 반올림하세요.

**풀이 과정을 쓰세요.**

정답 \_\_\_\_\_ 세제곱인치

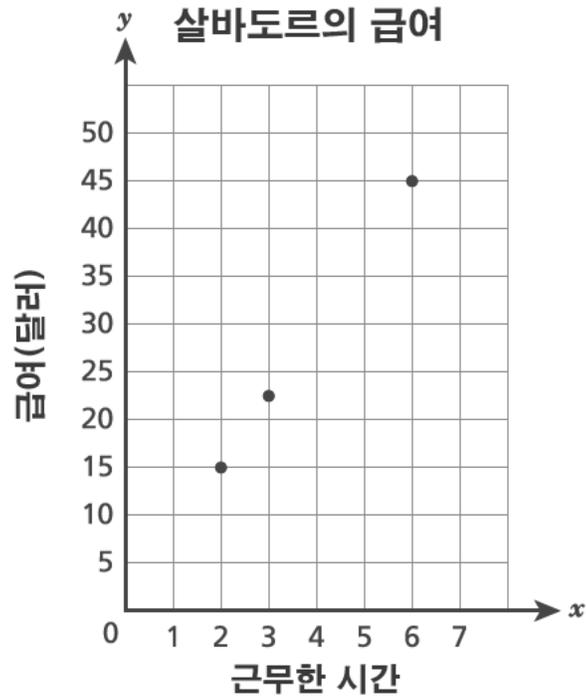
**계속**

59

아래 표와 그래프는 근무 시간 수를 기준으로 조시와 살바도르가 받는 보수(달러)를 각각 나타낸 것입니다.

조시의 급여

근무한 시간	급여 (달러)
3	26.25
5	43.75
7	61.25



2010년에 조시와 살바도르는 각각 일주일에 5일씩 하루에 8시간을 일했습니다. 조시가 살바도르보다 \$1,000를 더 벌기 위해 걸린 주는 몇 주일까요?

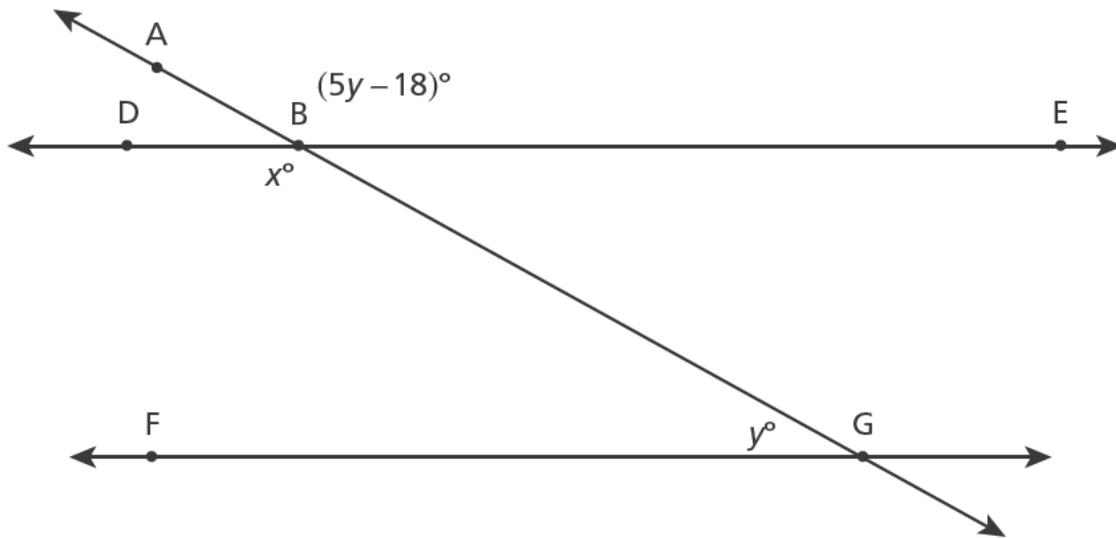
풀이 과정을 쓰세요.

정답 \_\_\_\_\_ 주

계속

60

아래 도형에서 DE 선은 FG 선에 대해 평행하며 이 두 선에 대한 횡단선 AG가 있습니다.



$x$ 와  $y$ 값을 구하기 위한 연립일차방정식을 써서 값을 구해 보세요.

**풀이 과정을 쓰세요.**

정답  $x =$  \_\_\_\_\_ 그리고  $y =$  \_\_\_\_\_

계속

아래와 같이 4개의 방정식이 있습니다.

방정식 1:  $y = 2^x$

방정식 2:  $y = 2x - 5$

방정식 3:  $y = x^2 + 6$

방정식 4:  $y = \frac{x}{2}$

목록에서 일차 방정식 1개와 비선형 방정식 1개를 고르세요. 고른 각 방정식이 왜 일차 방정식인지 또는 왜 비선형 방정식인지 이유를 설명하세요.

**일차 방정식** \_\_\_\_\_

---



---



---

**비선형 방정식** \_\_\_\_\_

---



---



---

---

8학년

2017 Common Core  
수학 시험

제3권

2017년 5월 2일-4일

Grade 8

2017 Common Core  
Mathematics Test

Book 3

May 2-4, 2017

**THE STATE EDUCATION DEPARTMENT  
THE UNIVERSITY OF THE STATE OF NEW YORK / ALBANY, NY 12234  
2017 Mathematics Tests Map to the Standards  
Released Questions on EngageNY**

Grade	Question	Type	Key	Points	Standard	Cluster	Secondary Standard(s)	Multiple Choice Questions:	Constructed Response Questions:	
								Percentage of Students Who Answered Correctly (P-Value)	Average Points Earned	P-Value (Average Points Earned ÷ Total Possible Points)
<b>Book 1</b>										
	1	Multiple Choice	A	1	CCSS.Math.Content.8.EE.A.3	Expressions and Equations		0.62		
	2	Multiple Choice	D	1	CCSS.Math.Content.8.F.B.5	Functions		0.46		
	3	Multiple Choice	D	1	CCSS.Math.Content.7.G.A.3	Geometry		0.41		
	4	Multiple Choice	C	1	CCSS.Math.Content.8.F.B.4	Functions		0.57		
	5	Multiple Choice	D	1	CCSS.Math.Content.8.G.A.2	Geometry		0.53		
	6	Multiple Choice	D	1	CCSS.Math.Content.8.F.A.3	Functions		0.66		
	7	Multiple Choice	B	1	CCSS.Math.Content.8.EE.C.8a	Expressions and Equations		0.22		
	8	Multiple Choice	D	1	CCSS.Math.Content.8.F.A.2	Functions		0.48		
	9	Multiple Choice	A	1	CCSS.Math.Content.8.EE.C.7b	Expressions and Equations		0.54		
	10	Multiple Choice	B	1	CCSS.Math.Content.8.SP.A.3	Statistics and Probability		0.49		
	15	Multiple Choice	D	1	CCSS.Math.Content.8.EE.B.5	Expressions and Equations		0.46		
	18	Multiple Choice	C	1	CCSS.Math.Content.8.EE.C.8c	Expressions and Equations		0.49		
	19	Multiple Choice	B	1	CCSS.Math.Content.8.SP.A.4	Statistics and Probability		0.67		
	20	Multiple Choice	D	1	CCSS.Math.Content.8.G.A.4	Geometry		0.36		
	24	Multiple Choice	C	1	CCSS.Math.Content.8.EE.A.1	Expressions and Equations		0.36		
	25	Multiple Choice	D	1	CCSS.Math.Content.8.F.A.1	Functions		0.56		

## Released Questions on EngageNY

Grade 8							Multiple Choice Questions:	Constructed Response Questions:	
Question	Type	Key	Points	Standard	Cluster	Secondary Standard(s)	Percentage of Students Who Answered Correctly (P-Value)	Average Points Earned	P-Value (Average Points Earned ÷ Total Possible Points)
26	Multiple Choice	A	1	CCSS.Math.Content.8.G.A.3	Geometry		0.58		
<b>Book 2</b>									
27	Multiple Choice	B	1	CCSS.Math.Content.8.F.B.5	Functions		0.83		
28	Multiple Choice	D	1	CCSS.Math.Content.8.SP.A.3	Statistics and Probability		0.44		
29	Multiple Choice	C	1	CCSS.Math.Content.8.G.A.2	Geometry		0.70		
30	Multiple Choice	B	1	CCSS.Math.Content.7.G.B.6	Geometry		0.48		
31	Multiple Choice	B	1	CCSS.Math.Content.8.EE.A.1	Expressions and Equations		0.36		
32	Multiple Choice	A	1	CCSS.Math.Content.8.G.C.9	Geometry		0.36		
34	Multiple Choice	C	1	CCSS.Math.Content.8.G.A.1	Geometry		0.58		
35	Multiple Choice	C	1	CCSS.Math.Content.8.EE.C.8b	Expressions and Equations		0.54		
36	Multiple Choice	A	1	CCSS.Math.Content.8.SP.A.1	Statistics and Probability		0.63		
37	Multiple Choice	A	1	CCSS.Math.Content.8.EE.C.7b	Expressions and Equations		0.54		
38	Multiple Choice	C	1	CCSS.Math.Content.8.F.A.1	Functions		0.47		
39	Multiple Choice	B	1	CCSS.Math.Content.8.EE.C.8c	Expressions and Equations		0.58		
40	Multiple Choice	A	1	CCSS.Math.Content.8.F.B.4	Functions		0.59		
42	Multiple Choice	C	1	CCSS.Math.Content.8.EE.A.4	Expressions and Equations		0.23		
43	Multiple Choice	C	1	CCSS.Math.Content.8.F.A.2	Functions		0.38		
44	Multiple Choice	B	1	CCSS.Math.Content.8.G.A.4	Geometry		0.39		

## Released Questions on EngageNY

Grade	Question	Type	Key	Points	Standard	Cluster	Secondary Standard(s)	Multiple Choice Questions:	Constructed Response Questions:	
								Percentage of Students Who Answered Correctly (P-Value)	Average Points Earned	P-Value (Average Points Earned ÷ Total Possible Points)
8	45	Multiple Choice	C	1	CCSS.Math.Content.8.EE.A.4	Expressions and Equations		0.47		
	46	Multiple Choice	A	1	CCSS.Math.Content.8.F.A.3	Functions		0.48		
	47	Multiple Choice	C	1	CCSS.Math.Content.8.EE.C.7a	Expressions and Equations		0.57		
	50	Multiple Choice	D	1	CCSS.Math.Content.8.EE.B.5	Expressions and Equations		0.45		
	51	Multiple Choice	D	1	CCSS.Math.Content.8.G.A.4	Geometry		0.50		
<b>Book 3</b>										
8	52	Constructed Response		2	CCSS.Math.Content.8.EE.C.7b	Expressions and Equations			0.64	0.32
	53	Constructed Response		2	CCSS.Math.Content.8.G.C.9	Geometry			0.81	0.40
	54	Constructed Response		2	CCSS.Math.Content.8.EE.C.8b	Expressions and Equations			0.62	0.31
	55	Constructed Response		2	CCSS.Math.Content.8.EE.B.6	Expressions and Equations			0.46	0.23
	56	Constructed Response		2	CCSS.Math.Content.8.F.A.2	Functions			0.61	0.30
	57	Constructed Response		2	CCSS.Math.Content.8.F.B.4	Functions			0.67	0.33
	58	Constructed Response		3	CCSS.Math.Content.8.G.C.9	Geometry			0.46	0.15
	59	Constructed Response		3	CCSS.Math.Content.8.EE.B.5	Expressions and Equations			0.83	0.28
	60	Constructed Response		3	CCSS.Math.Content.8.EE.C.8c	Expressions and Equations			0.51	0.17
	61	Constructed Response		3	CCSS.Math.Content.8.F.A.3	Functions			1.60	0.53

\*This item map is intended to identify the primary analytic skills necessary to successfully answer each question. However, some questions measure proficiencies described in multiple standards, including a balanced combination of procedural and conceptual understanding.