

2023 년도

건국고등학교 입학시험문제

수 학

(100 점 50 분)

주의사항

1. 시험개시의 신호가 있을 때까지, 이 문제지의 내용을 보지 않습니다.
2. 시험 중에 문제지의 인쇄가 선명하지 못하거나, 페이지가 누락 또는 답안용지에 문제가 있는 등을 발견한 경우는 손을 들어 감독관에게 알려 주세요.
3. 문제지의 표지 (이 페이지의 밑부분) 또한 답안용지에는 아래와 같은 항목이 있으니 기입을 누락하지 않도록 주의하세요.
  - 수험번호
  - 이름
4. 시험종료 후, 이 문제지는 회수합니다.

|      |    |
|------|----|
| 수험번호 | 이름 |
| 번    |    |

1 다음 물음에 답하시오.

(1)  $-3 - 5$ 를 계산하시오.

(2)  $24 \div \left(-\frac{12}{7}\right)$ 를 계산하시오.

(3)  $-3 + (-2)^2$ 를 계산하시오.

(4) 절대값이 1.2와 5.8사이가 되는 정수를 모두 쓰시오.

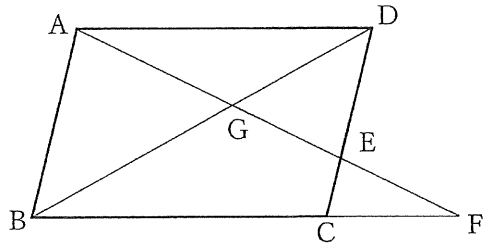
(5)  $-3(x - 2) - (1 - 2x)$ 를 계산하시오.

(6)  $3(2x + 1)^2$ 를 계산하시오.

(7)  $3x - 2 = 5x + 4$ 를 푸시오.

(8) 연립 방정식  $\begin{cases} 2x + 3y = 2 \\ -3x + y = 8 \end{cases}$ 를 푸시오.

(9) 아래 그림과 같이 평행사변형 ABCD의 정점 A로부터 변 CD를 1:2로 나누는 점 E를 지나는 직선과 변 BC의 연장선과의 교점을 F로 한다. 이때  $AG : GE : EF$ 를 가장 간단한 정수비로 나타내시오.



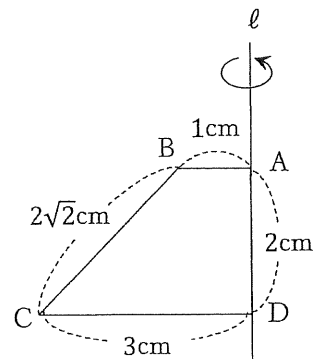
(10) 4개의 숫자 2, 3, 4, 5를 한 번씩 사용하여 3자리 정수를 만들려고 한다. 몇 가지의 숫자를 만들 수 있는지 답하시오. 또한 만들 수 있는 세 자리 숫자를 모두 더하면 얼마가 되는지 답하시오.

(11) 옷의 원가율은 정가의 30%이고, 여러 경비를 제하고 나면 이익은 정가의 40%라고 한다. 이익이 2000 엔이 되는 옷의 원가는 얼마인지 답하시오.

- (12) 아래 표는 쪽지시험의 결과를 정리한 것이다. 이 표에서 평균값, 중앙값, 최빈값을 구하시오.

|    |   |   |    |    |    |   |    |
|----|---|---|----|----|----|---|----|
| 점수 | 0 | 1 | 2  | 3  | 4  | 5 | 計  |
| 인원 | 4 | 2 | 10 | 18 | 10 | 6 | 50 |

- (13) 오른쪽 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 를 직선  $\ell$  을 축으로 회전시켰을 때 생기는 입체의 부피와 표면적을 구하시오. 원주율은 3 으로 계산할 것.



## 2 그래프의 평행이동에 관한 다음 물음에 답하시오.

- (1)  $y = 2x + 3$ 이 점  $(3, -1)$  을 통과하도록 평행이동한 그래프의 식을 구하시오.
- (2)  $y = 2x$ 를  $x$ 방향으로  $-2$ 、 $y$ 방향으로  $+2$  평행이동한 그래프의 식을 구하시오.
- (3) 아래 문장 중 ①~④에 해당하는 숫자를 답하시오. 숫자는 음수일 수도 있다.

$y = 3x$ 를  $x$ 축 방향으로  $+3$ 평행이동한 그래프를 생각한다.

$y = 3x$  그래프는  $x = 0$ 일 때  $y = 0$ 이 된다. 이것을  $x$ 축 방향으로  $+3$  평행 이동(그림 1)하면  $x =$  ①일 때  $y = 0$ 이 된다. 이를 식으로 하면 평행이동한 그래프는 원래 그래프와 기울기가 같으므로  $y =$  ②( $x +$  ③))로 나타난다.

이와 마찬가지로 생각하면  $y = 3x$  를  $y$  축 방향으로  $-2$  평행이동시킨 그래프(그림 2)를 식으로 하면  $y +$  ④ = ② $x$ 로 나타낼 수 있다.

이들을 합치면  $y = 3x$ 를  $x$ 축 방향으로  $+3$ 、 $y$ 축 방향으로  $-2$ 평행 이동한 그래프는  $y +$  ④ = ②( $x +$  ③)로 나타난다.

그림 1

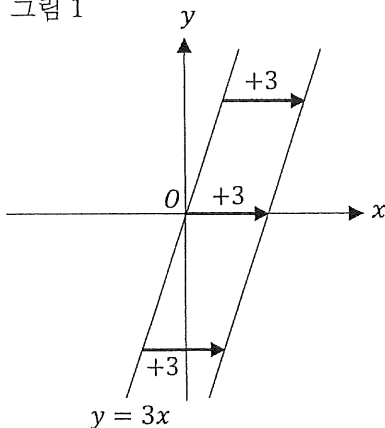
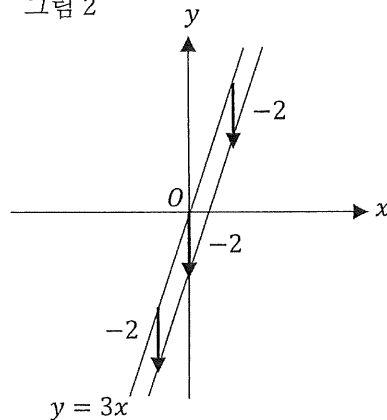
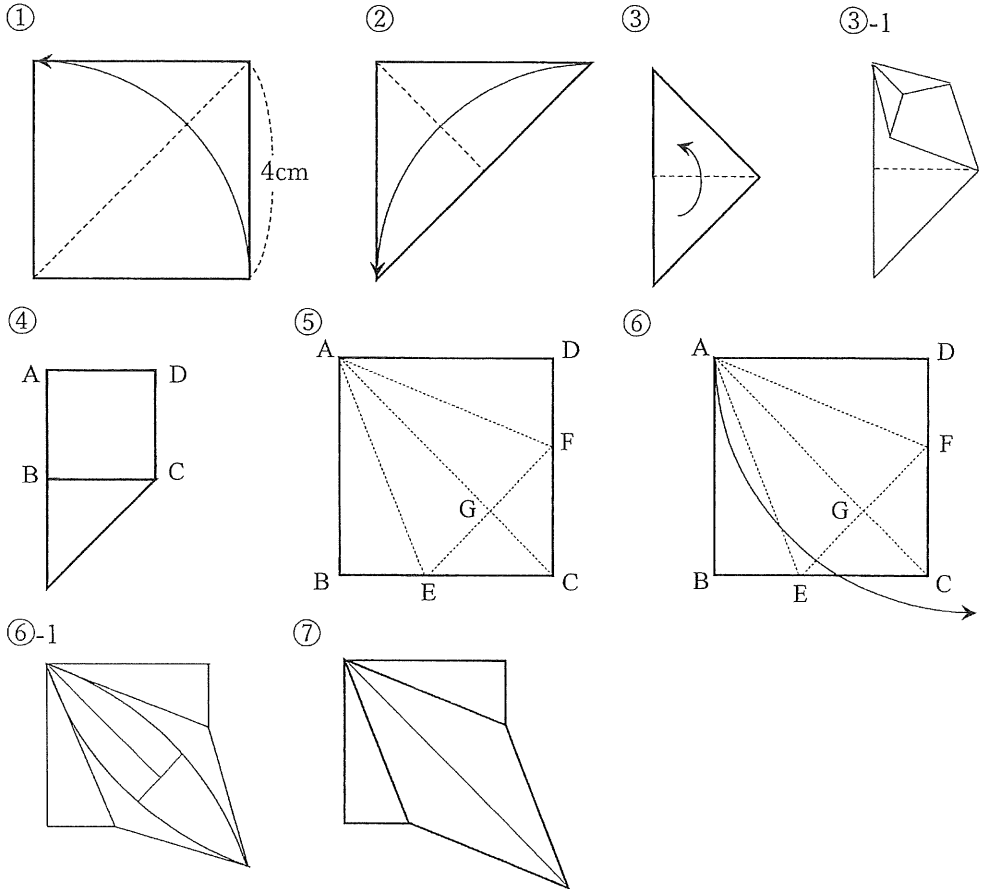


그림 2



- (4) (3)과 마찬가지로 생각하여  $y = 2x^2$ 를  $x$ 축 방향으로  $-3$ 、 $y$ 축 방향으로  $+1$  평행이동한 그래프의 식을 구하시오. 단,  $y = ax^2 + bx + c$ 형태로 답할 것.

3 아래 그림은 한 변이 4cm 인 정사각형 색종이로 학을 접는 과정의 일부이다.  
다음 물음에 답하시오.



- ①② 대각이 겹치도록 대각선으로 접는다.
- ③ 위의 두 장 사이에서 펼쳐 정점끼리 겹치도록 접는다.
- ③-1 펼치고 있는 도중을 나타낸 그림.
- ④ 펼친 결과를 나타낸 그림.
- ⑤ 아래 2 장에서 ③과 같은 작업을 한 결과를 나타낸 그림. 대각선 AC에 변 AB, AD가 접하도록 접은 주름이 AE, AF. 대각선 AC와 EF의 교점이 G.
- ⑥ EF를 축으로 위의 한 장의 정점 A를 들어 올려 펼친다.
- ⑥-1 펼치고 있는 도중을 나타낸 그림.
- ⑦ 펼친 결과를 나타낸 그림.

- (1) ②③④의 넓이를 구하시오. 단, 지시된 작업을 하기 전의 도형의 넓이를 구할 것.
- (2) AG의 길이를 구하시오.
- (3)  $\triangle CEF$ 의 넓이를 구하시오.
- (4) ⑦의 넓이를 구하시오.

# 2023학년도 건국고등학교 입학시험 답안지 수학

수험 번호

번 이름

|   |                  |      |                      |      |                |  |
|---|------------------|------|----------------------|------|----------------|--|
| 1 | (1)              |      | (2)                  |      | (3)            |  |
|   | (4)              |      | (5)                  |      | (6)            |  |
|   | (7)<br>$x =$     |      | (8)<br>$x =$ , $y =$ |      | (9)            |  |
|   | (10)<br>가지       |      | (10)숫자의 합            |      | (11)<br>円      |  |
|   | (12)평균값          |      | (12)중앙값              |      | (12)최빈값        |  |
|   | (13)부피<br>$cm^3$ |      | (13)표면적<br>$cm^2$    |      |                |  |
| 2 | (1)              |      | (2)                  |      |                |  |
|   | (3)①             | (3)② | (3)③                 | (3)④ | (4)            |  |
| 3 | (1)②<br>$cm^2$   |      | (1)③<br>$cm^2$       |      | (1)④<br>$cm^2$ |  |
|   | (2)<br>$cm$      |      | (3)<br>$cm^2$        |      | (4)<br>$cm^2$  |  |

2023年度 建国高等学校入学試験 解答用紙 数学

受験番号

番 名前

|   |          |                            |            |                               |          |                               |      |   |     |
|---|----------|----------------------------|------------|-------------------------------|----------|-------------------------------|------|---|-----|
| 1 | (1)      | -8                         | (2)        | -14                           | (3)      | 1                             |      |   |     |
|   | (4)      | $\pm 2, \pm 3, \pm 4, \pm$ | (5)        | $-x+5$                        | (6)      | $12x^2+12x+3$                 |      |   |     |
|   | (7)      | $x = -3$                   | (8)        | $x = -2 \text{ , } y =2$      | (9)      | 6:4:5                         |      |   |     |
|   | (10)     | 24 通り                      | (10) 数字の合計 | 9324                          | (11)     | 1500 円                        |      |   |     |
|   | (12) 平均値 | 2.92                       | (12) 中央値   | 3                             | (12) 最頻値 | 3                             |      |   |     |
|   | (13) 体積  | 26 $cm^3$                  | (13) 表面積   | $24\sqrt{2}+30 \text{ } cm^2$ |          |                               |      |   |     |
| 2 | (1)      | $y=2x-7$                   | (2)        | $y=2x+6$                      |          |                               |      |   |     |
|   | (3)①     | 3                          | (3)②       | 3                             | (3)③     | -3                            | (3)④ | 2 | (4) |
| 3 | (1)②     | 8 $cm^2$                   | (1)③       | 4 $cm^2$                      | -8       | 6 $cm^2$                      |      |   |     |
|   | (2)      | 2 $cm$                     | (3)        | $12-8\sqrt{2} \text{ } cm^2$  | (4)      | $12\sqrt{2}-12 \text{ } cm^2$ |      |   |     |