

1.  $\sqrt{81}$ 의 양의 제곱근을  $a$ ,  $(-4)^2$ 의 음의 제곱근을  $b$  라고 할 때,  $a - b$ 의 값은?

①  $-7$

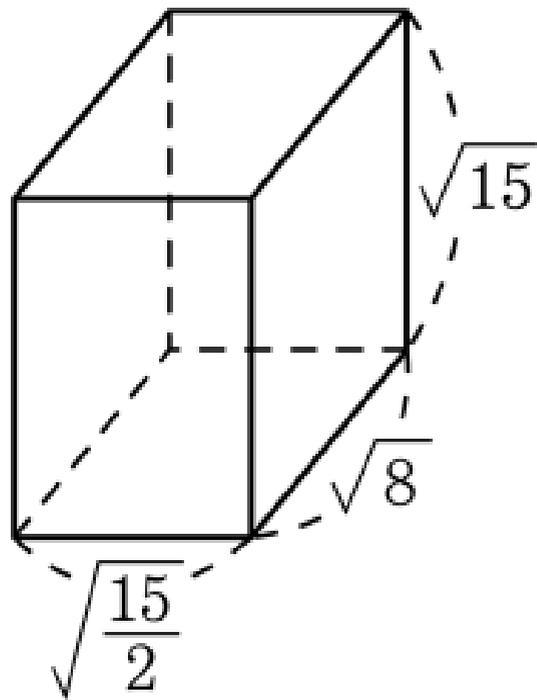
②  $-1$

③  $1$

④  $7$

⑤  $13$

2. 다음 그림과 같은 직육면체의 부피를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

3.  $x^2 - \frac{5}{6}x + \frac{1}{6}$  을 인수분해하면?

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

②  $\left(x + \frac{1}{6}\right) (x + 1)$

③  $\left(x - \frac{1}{2}\right) \left(x - \frac{1}{3}\right)$

④  $(x - 1) \left(x - \frac{1}{6}\right)$

⑤  $\left(x - \frac{1}{2}\right) \left(x + \frac{1}{3}\right)$

4. 30cm 의 끈으로 직사각형을 만들어 넓이가  $54\text{cm}^2$  가 되게 하려고 한다. 이 직사각형의 가로와 세로의 길이의 차는?

① 1cm

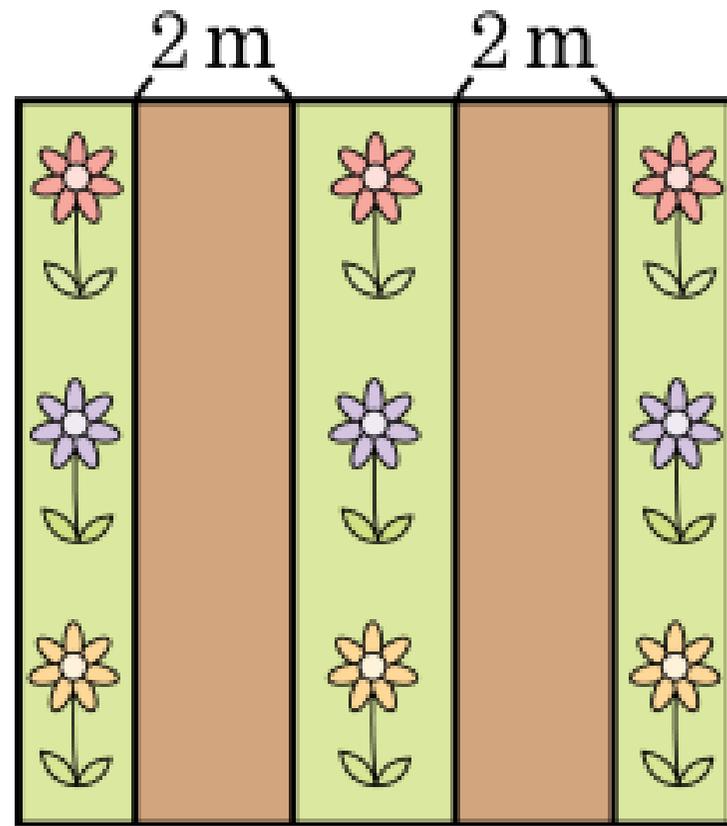
② 2cm

③ 3cm

④ 4cm

⑤ 5cm

5. 다음 그림과 같은 정사각형 모양의 꽃밭이 있다. 꽃밭 사이에 폭이 2m 가 되는 길을 2개 만들었더니 길을 제외한 꽃밭의 넓이가  $45\text{ m}^2$  였다. 처음 꽃밭의 가로 길이 길이는?



① 3 m

② 6 m

③ 7 m

④ 8 m

⑤ 9 m

6.  $y = ax^2 + bx + c$  가 이차함수가 되기 위한 조건은?

①  $a \neq 0$

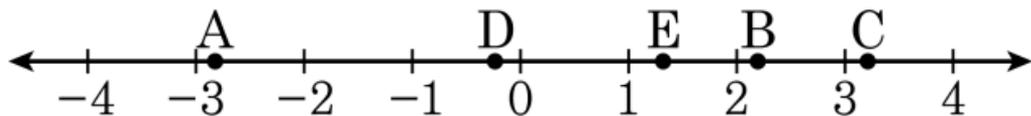
②  $b \neq 0$

③  $c \neq 0$

④  $b^2 - 4ac = 0$

⑤  $b^2 - 4ac \neq 0$

7. 다음은 점 A, B, C, D, E 를 수직선에 표시한 것이다. 잘못 표시한 것은?



보기

A:  $-\sqrt{8}$

B:  $\sqrt{5}$

C:  $3\sqrt{2} - 1$

D:  $-\sqrt{2}$

E:  $\frac{\sqrt{7}}{2}$

① A

② B

③ C

④ D

⑤ E

8.  $4 - \sqrt{2}$ 의 정수 부분을  $a$ , 소수 부분을  $b$  라고 할 때,  $\frac{1}{a + b - 1 + \sqrt{2}}$ 의 값으로 알맞은 것을 고르면?

①  $\frac{1}{2}$

②  $\frac{1}{3}$

③  $\frac{1}{4}$

④  $\frac{1}{5}$

⑤  $\frac{1}{6}$

9.  $(x - 3y)^2 - 2x + 6y + 1$  를 인수분해하면?

①  $(x - 3y - 1)^2$

②  $(x - 3y + 1)^2$

③  $(x + 3y - 1)^2$

④  $(x + 3y + 1)^2$

⑤  $-(x + 3y + 1)^2$

10. 인수분해 공식을 이용하여 다음 두 수  $B - 10A$  의 값을 구하면?

$$A = 18 \times 25 - 18 \times 23, B = 21^2 - 2 \times 21 + 1$$

① 400

② 360

③ 200

④ 160

⑤ 40

11. 이차방정식  $-3(x+b)^2 = 0$  의 근의 개수가  $m$  개이고 근이  $m+2$  일 때,  $b$  의 값은?

①  $-4$

②  $-3$

③  $-2$

④  $-1$

⑤  $0$

**12.** 이차방정식  $x^2 + (k + 1)x + 1 = 0$  이 중근을 가질 때의  $k$  의 값이 이차방정식  $x^2 + ax + b = 0$  의 두 근일 때,  $a + b$  의 값은?

①  $-3$

②  $3$

③  $2$

④  $1$

⑤  $-1$

13. 다음은 이차함수  $y = (x + 3)^2 - 1$ 에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

① 꼭짓점의 좌표는  $(-3, -1)$ 이다.

② 축의 방정식은  $x = -3$ 이다.

③  $x$ 축과의 교점은  $(-4, 0), (-2, 0)$ 이다.

④  $x > -3$ 일 때,  $x$ 의 값이 증가하면  $y$ 의 값은 감소한다.

⑤  $y = x^2$ 의 그래프를  $x$ 축의 방향으로  $-3$ 만큼  $y$ 축의 방향으로  $-1$ 만큼 평행이동한 것이다.

14. 이차함수  $y = -(x - 2)(x + 6)$  의 최댓값을  $a$  라 하고, 그 때의  $x$  의 값을  $b$  라 할 때,  $a + b$  을 값을 구하면?

① 10

② 12

③ 14

④ 16

⑤ 18

15.  $\sqrt{90x}$  와  $\sqrt{15+x}$  가 모두 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수  $x$  를 구하여라.



답:  $x =$  \_\_\_\_\_

16. 이차방정식  $x^2 - 8x + 15 = 0$  의 두 근을  $a, b$  라고 할 때, 다음 중  $a + 2, b + 2$  를 두 근으로 갖는 이차항의 계수가 1인 이차방정식은?

①  $x^2 - 2x - 35 = 0$

②  $x^2 + 2x - 35 = 0$

③  $x^2 - 12x + 35 = 0$

④  $x^2 + 12x + 35 = 0$

⑤  $x^2 - 4x - 30 = 0$

17. 이차함수  $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x - k$  의 그래프의 꼭짓점이 직선  $y = 2x + 3$  위에 있을 때,  $k$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

18. 이차함수  $y = -x^2 + 2x + 5$  의 그래프와  $x$  축으로 둘러싸인 도형에 내접하고, 한 변이  $x$  축 위에 오는 직사각형을 만들 때, 이 직사각형의 둘레의 길이의 최댓값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

19. 이차방정식  $x^2 + (2a - 5)x + (a^2 - 5a - 6) = 0$  의 의 두 근 중 큰 근이 이차방정식  $x^2 + 3x - 54 = 0$  의 작은 근과 같을 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

20.  $x$  에 대한 이차방정식  $(a + 2)x^2 - a^2x + 4 = 0$  의 한 근이 1 일 때,  $a$  의 값과 나머지 한 근을 구하여라.

➤ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

➤ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_