

1. 다음 빈칸을 순서대로 채워 넣어라.

$\sqrt{49}$ 의 양의 제곱근은 이고,  $(-5)^2$ 의 음의 제곱근은

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

2.  $\left(2a + \frac{1}{2}b\right)^2 = \square a^2 + \square ab + \frac{1}{4}b^2$  일 때,  $\square$ 의 값의

합을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

3. 다음 다항식의 인수분해 과정에서 ㉠, ㉡에 이용된 공식을 보기에서 찾아 차례로 짝지은 것은?

$$\begin{aligned}
 & x^2 + 2xy + y^2 - 1 \xrightarrow{\quad} \text{㉠} \\
 & = (x+y)^2 - 1 \xleftarrow{\quad} \\
 & = (x+y+1)(x+y-1) \xleftarrow{\quad} \text{㉡}
 \end{aligned}$$

보기

(가)  $a^2 + 2ab + b^2 = (a+b)^2$

(나)  $a^2 - b^2 = (a+b)(a-b)$

(다)  $x^2 + (a+b)x + ab = (x+a)(x+b)$

(라)  $acx^2 + (ad+bc)x + bd = (ax+b)(cx+d)$

① (가), (나)

② (나), (가)

③ (가), (다)

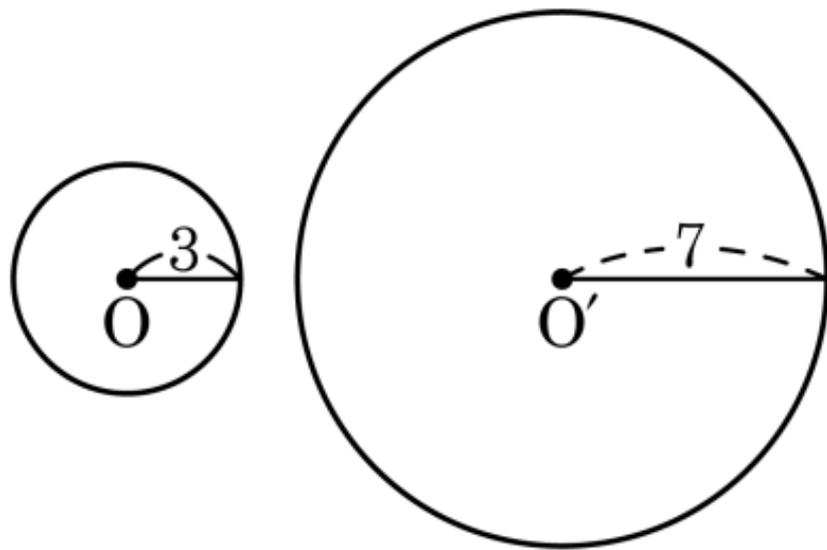
④ (다), (가)

⑤ (가), (라)

4. 이차함수  $y = (x+3)^2 - 9$  의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 꼭짓점의 좌표는  $(-3, -9)$  이다.
- ② 대칭축은  $x = -3$  이다.
- ③ 그래프는 아래로 볼록한 모양이다.
- ④  $x$  축과 두 점에서 만난다.
- ⑤ 제 1, 2, 3, 4 사분면을 모두 지난다.

5. 다음 그림과 같은 두 원  $O$ ,  $O'$  의 넓이의 합과 같은 넓이를 갖는 원의 반지름의 길이는?



- ①  $\sqrt{21}$       ②  $\sqrt{30}$       ③  $\sqrt{49}$       ④  $\sqrt{52}$       ⑤  $\sqrt{58}$

6.  $\sqrt{2}$  의 정수 부분을  $a$ , 소수 부분을  $b$  라고 할 때,  $2a^2 + 5b$  의 값은?

①  $-1 + 2\sqrt{2}$

②  $-2 + 2\sqrt{2}$

③  $-2 + 4\sqrt{2}$

④  $-3 + 5\sqrt{2}$

⑤  $-4 + 5\sqrt{2}$

7.  $a^2 + (\quad)a - 24$  가 두 일차식의 곱으로 인수분해될 때, ( )  
안에 들어갈 수 없는 정수는?

①  $-23$

②  $10$

③  $-6$

④  $-5$

⑤  $2$

8. 이차방정식  $x^2 - 4x + k = 0$  의 한 근이  $2 - \sqrt{3}$  일 때,  $k$  의 값과 다른 근을 구하면?

①  $k = 0, 1 - \sqrt{3}$

②  $k = 1, 2 + \sqrt{3}$

③  $k = 2, 1 + \sqrt{3}$

④  $k = 3, 1 - \sqrt{3}$

⑤  $k = 4, 2 + \sqrt{3}$

9. 다음 이차방정식 중에서 근의 개수가 1개가 아닌 것은?

①  $-x^2 + 10x - 1 = 24$

②  $x^2 - 8x - 14 = -30$

③  $2x^2 - 8x + 18 = 4x$

④  $x^2 + 2x + 15 = -8x - 1$

⑤  $-3x^2 + 18x - 15 = 12$

10. 이차방정식  $x^2 + 2x - 3 = 0$ 의 두 근의 합과 곱을 두 근으로 하고,  $x^2$ 의 계수가 1인 이차방정식은?

①  $x^2 - 5x - 6 = 0$

②  $x^2 - 5x + 6 = 0$

③  $x^2 + 5x - 6 = 0$

④  $x^2 + 6x + 5 = 0$

⑤  $x^2 + 5x + 6 = 0$

11. 어떤 정사각형의 가로와 세로의 길이를 각각  $4\text{ cm}$  길게 하고,  $6\text{ cm}$  짧게 하여 직사각형을 만들었더니 그 넓이가  $39\text{ cm}^2$  가 되었다. 처음 정사각형의 넓이를 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

12. 196의 제곱근을 각각  $x$ ,  $y$ 라 할 때,  $\sqrt{3x - 2y + 11}$ 의 제곱근을 구하여라. (단,  $x > y$ )



답: \_\_\_\_\_

13. 다음 이차함수의 그래프 중 4 번째로 폭이 좁은 것은?

①  $y = -(x - 2)^2$

②  $y = \frac{2x(x - 1)(x + 1)}{x - 1}$

③  $y = \frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{3}$

④  $y = -3x^2 + x$

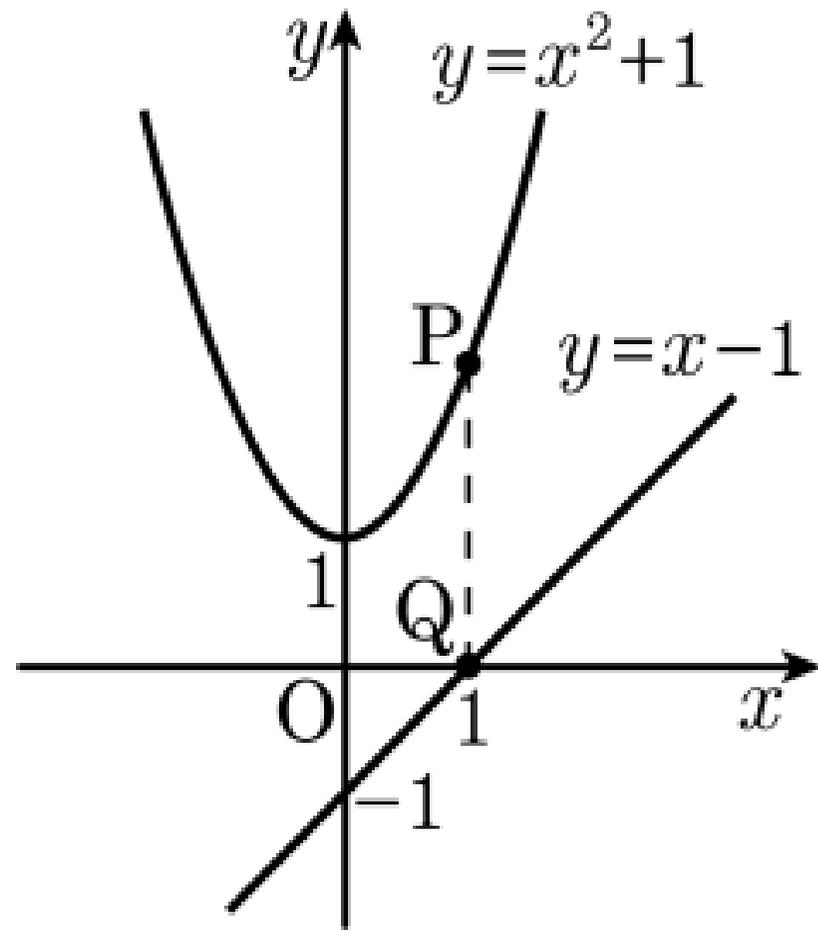
⑤  $y = -\frac{5}{2}x^2$

14. 포물선  $y = x^2 + 1$  위의 한 점 P 에서  $y$  축에 평행인 직선을 그어 직선  $y = x - 1$  과 만나는 점을 Q 라 할 때  $\overline{PQ}$  의 최솟값을 구하면?

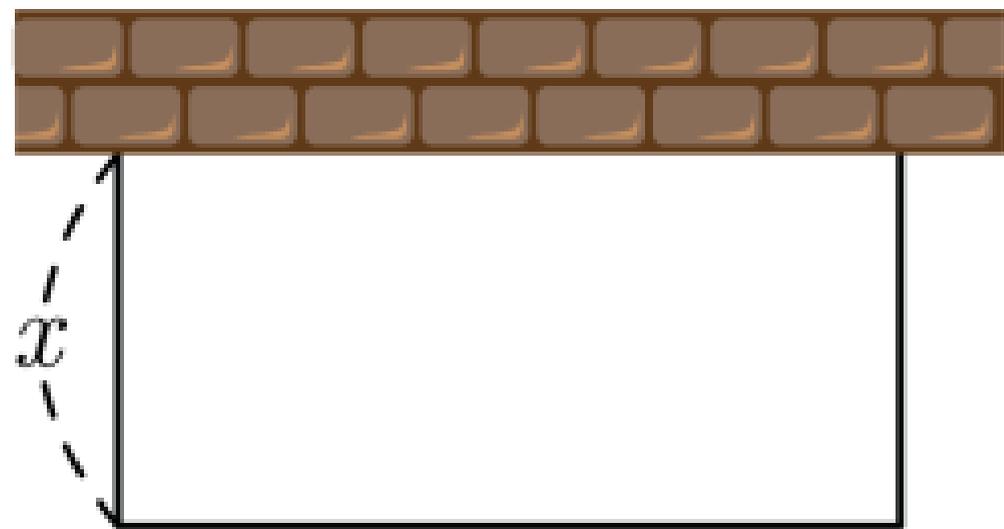
①  $\frac{1}{2}$   
④  $\frac{7}{3}$

②  $\frac{7}{4}$   
⑤  $\frac{5}{2}$

③  $\frac{6}{5}$

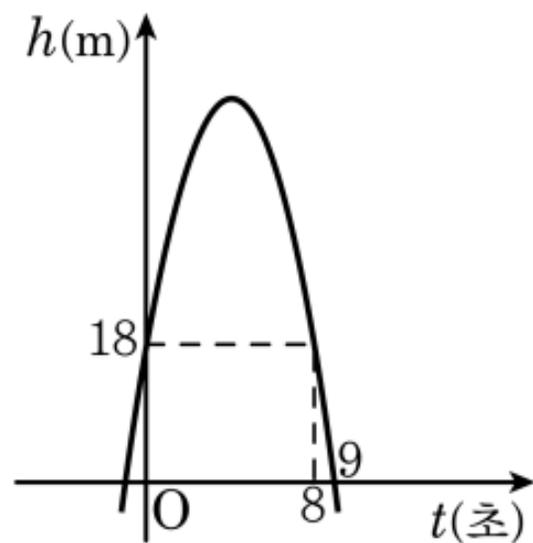


15. 다음 그림과 같이 20m 인 철망으로 직사각형의 모양의 닭장을 만들려고 한다.  
넓이가 최대가 되도록 하는  $x$  의 값은?



- ① 3 m                      ② 4 m                      ③ 5 m  
④ 6 m                      ⑤ 7 m

16. 다음은 지면으로부터 18m 의 높이에서 던져 올린 물체의  $t$  초 후의 높이  $h$ m 를 그래프로 나타낸 것이다. 이 물체가 최고 높이에 도달할 때까지 걸린 시간과 그 때의 높이를 구하여라.



➤ 답: \_\_\_\_\_ 초

➤ 답: \_\_\_\_\_ m

17.  $\sqrt{\frac{96x}{y}} = N$  이 자연수가 되는 자연수  $x, y$  에 대해 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ①  $xy$  의 최솟값은 6 이다.
- ②  $2x + y$  의 최솟값은 7 이다.
- ③  $y = 3$  이면  $N$  은 자연수가 될 수 없다.
- ④  $x$  가 반드시 2 의 배수일 필요는 없다.
- ⑤  $xy$  는 반드시 6 의 배수여야 한다.

18.  $x^2 - x + 1 = 0$  일 때,  $-3x^4 + 2x^2 - 5x$  의 값은?

①  $-3$

②  $-2$

③  $-1$

④  $0$

⑤  $1$

19.  $x$ 에 관한 방정식  $x^2 + (3 - a)x - 3a = x^2 - 2(b + 1) + 4b = x^2 + (5a - 6b)x - 30ab = 0$ 을 만족하는 근이 양수일 때,  $a, b$ 의 값을 각각 구하여라.

➤ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

➤ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

**20.** 배가 강을 따라 내려올 때는 거꾸로 거슬러 올라갈 때보다 시속 2km 더 빠르다. 강의 상류에서 하류까지 35km 를 왕복하는데 12시간 걸린다면 35km 를 내려오는 데 걸리는 시간은 몇 시간인지 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_

시간