

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?

$$\begin{aligned} &x^2+2xy+y^2-1 \longrightarrow \boxed{} \text{㉠} \\ &=(x+y)^2-1 \longleftarrow \boxed{} \text{㉡} \\ &=(x+y+1)(x+y-1) \longleftarrow \boxed{} \end{aligned}$$

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)

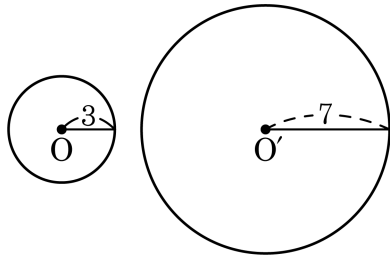
③ (가), (다)
- ④ (다), (가)

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 cm 길게 하고, 6 cm 짧게 하여 직사각형을 만들었더니 그 넓이가 39 cm^2 가 되었다. 처음 정사각형의 넓이를 구하여라.

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

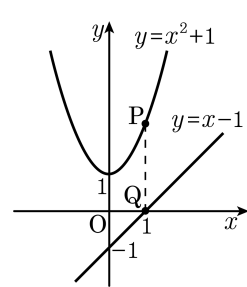
③ $y = \frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{3}$

④ $y = -3x^2 + x$

⑤ $y = -\frac{5}{2}x^2$

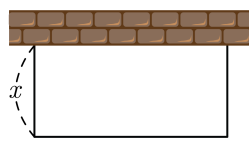
14. 포물선 $y = x^2 + 1$ 위의 한 점 P 에서 y 축에
평행인 직선을 그어 직선 $y = x - 1$ 과 만나는
점을 Q 라 할 때 $\overline{PQ}$ 의 최솟값을 구하면?

- ① $\frac{1}{2}$ ② $\frac{7}{4}$ ③ $\frac{6}{5}$
④ $\frac{7}{3}$ ⑤ $\frac{5}{2}$

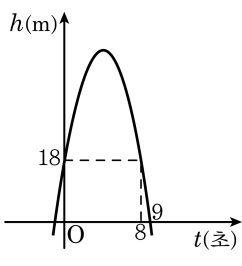


15. 다음 그림과 같이 20m 인 철망으로 직사각형의 모양의 닭장을 만들려고 한다. 넓이가 최대가 되도록 하는 x 의 값은?

- 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 $h\text{m}$ 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.

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