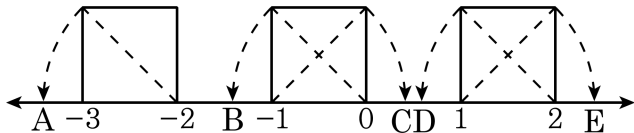


1. 다음 그림의 사각형이 모두 정사각형일 때, 다섯 개의 점 A, B, C, D, E의 좌표를 바르게 말한 것을 모두 고르면?



① $B(-1 - \sqrt{2})$

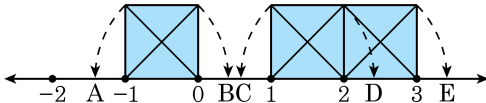
② $C(-1 + \sqrt{2})$

③ $D(-1 + \sqrt{2})$

④ $E(1 + \sqrt{2})$

⑤ $A(-2 + \sqrt{2})$

2. 다음 수직선 위의 네 점 중에서 $2 - \sqrt{2}$ 를 나타내는 대응점으로 알맞은 것을 고르면?



① A

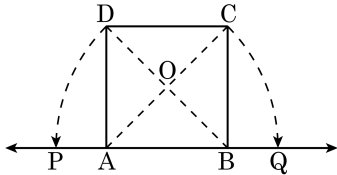
② B

③ C

④ D

⑤ E

3. 다음 그림에서 사각형 ABCD 는 한 변의 길이가 1 인 정사각형이다. 점 P 에 대응하는 수가 $5 - 3\sqrt{2}$ 이고 $\overline{AC} = \overline{AQ}$, $\overline{DB} = \overline{BP}$ 일 때, 점 Q 에 대응하는 수는?



① $5 - \sqrt{2}$

② $5 - 2\sqrt{2}$

③ $4 - \sqrt{2}$

④ $4 - 2\sqrt{2}$

⑤ $3 - 2\sqrt{2}$

4. 두 실수 $\sqrt{5}$ 와 $\sqrt{10}$ 사이에 있는 실수가 아닌 것은?

① 3

② $\sqrt{6}$

③ $\frac{\sqrt{5} + \sqrt{10}}{2}$

④ $\sqrt{5} + 2$

⑤ $2\sqrt{2}$

5. 다음 중 $\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{5}$ 사이의 수가 아닌 것은?

① $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{5}}{2}$

② $\sqrt{3}$

③ $\sqrt{2} - 0.1$

④ $\sqrt{5} - 0.01$

⑤ 2

6. $-\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{5}$ 사이에 있는 수에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 자연수가 2 개 있다.
- ② 정수가 3 개 있다.
- ③ 무수히 많은 무리수가 있다.
- ④ 무수히 많은 유리수가 있다.
- ⑤ 무수히 많은 실수가 있다.

7. 다음의 A 의 값이 유리수일 때, 유리수 a 의 값과 A 의 값을 모두 바르게 말한 것은?

$$A = \sqrt{24} \left(\frac{1}{\sqrt{3}} - \sqrt{6} \right) - \frac{a}{\sqrt{2}} (\sqrt{32} - 2)$$

① $-2, -1$

② $-2, -4$

③ $-2, 2$

④ $-1, -8$

⑤ $2, -20$

8. $3(3 - a\sqrt{2}) - \sqrt{3}(a\sqrt{3} - 2\sqrt{6})$ 을 간단히 한 값이 유리수가 되도록 하는 유리수 a 의 값을 구하면?

① 2

② -2

③ 3

④ -3

⑤ 4

9. 유리수 a, b 에 대하여 " $a + b\sqrt{2} = 0$ 이면 $a = b = 0$ 이다."라는 성질을 이용하여 $x(1 + 2\sqrt{2}) + y(3 + 5\sqrt{2}) = \sqrt{2}(1 - 3\sqrt{2})$ 을 만족시키는 두 유리수 x, y 에 대하여 $x + y$ 의 값을 구하는 과정이다. 빈칸에 알맞은 수로 바르게 짝지어진 것은?

풀이과정

$$x(1 + 2\sqrt{2}) + y(3 + 5\sqrt{2}) = \sqrt{2} - 6$$

좌변으로 이항하여 정리하면

$$x + 3y + 6 + (2x + 5y - 1)\sqrt{2} = 0$$

문제에 주어진 성질에 의하여

$$x + 3y + 6 = 0 \cdots \textcircled{㉠}$$

$$2x + 5y - 1 = 0 \cdots \textcircled{㉡}$$

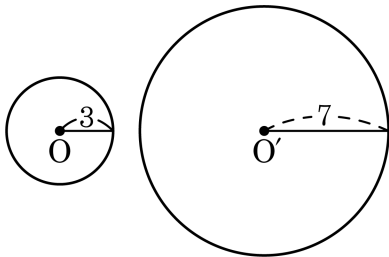
이 두 식을 연립하여 풀면

$$x = \boxed{\quad}, y = \boxed{\quad}$$

$$\text{따라서, } x + y = \boxed{\quad}$$

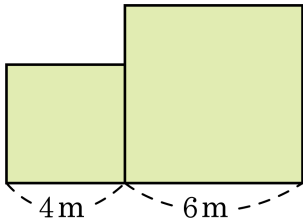
- ① $x = 13, y = 33, x + y = 20$
 ② $x = 23, y = -13, x + y = 10$
 ③ $x = -33, y = 13, x + y = -20$
 ④ $x = 33, y = -13, x + y = 20$
 ⑤ $x = 33, y = 13, x + y = 43$

10. 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 $\sqrt{58}$

11. 그림과 같이 한 변의 길이가 각각 4 m, 6 m 인 정사각형 모양의 화단이 나란히 붙어 있다. 이것과 넓이가 같은 정사각형 모양의 화단을 만들 때, 한 변의 길이는?



① $\sqrt{13}$ m

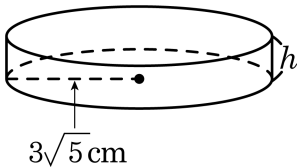
② $2\sqrt{13}$ m

③ $\sqrt{24}$ m

④ $\sqrt{26}$ m

⑤ $\sqrt{42}$ m

12. 밑면의 반지름의 길이가 $3\sqrt{5}\text{ cm}$ 인 원기둥의 부피가 $15\sqrt{42}\pi\text{ cm}^3$ 일 때, 이 원기둥의 높이를 구하면?



- ① $\sqrt{42}\text{ cm}$ ② $\frac{\sqrt{42}}{2}\text{ cm}$ ③ $\frac{\sqrt{42}}{3}\text{ cm}$
- ④ $\sqrt{52}\text{ cm}$ ⑤ $\frac{\sqrt{52}}{3}\text{ cm}$

13. 다음 표는 제공근표의 일부이다. 다음 중 주어진 표를 이용하여 그 값을 구할 수 있는 것은?

수	0	1	2	3
40	6.325	6.332	6.340	6.348
41	6.403	6.411	6.419	6.427
42	6.481	6.488	6.496	6.504
43	6.557	6.565	6.573	6.580

- ① 6.431 ② 6.287 ③ 6.573 ④ 6.590 ⑤ 6.661

14. 다음 표는 제곱근표의 일부분이다. 다음 중 주어진 표를 이용하여 그 값을 구할 수 있는 것은?

수	0	1	2	3
3.0	1.732	1.735	1.738	1.741
3.1	1.761	1.764	1.766	1.769
3.2	1.789	1.792	1.794	1.797
3.3	1.817	1.819	1.822	1.825
3.4	1.844	1.847	1.849	1.852

① $\sqrt{3.60}$

② $\sqrt{3.45}$

③ $\sqrt{3.14}$

④ $\sqrt{3.11} - \sqrt{3.01}$

⑤ $\sqrt{3.33} + \sqrt{3.15}$

15. 다음은 주어진 제공근표를 보고 제공근의 값을 구한 것이다. 옳지 않은 것은?

수	0	1	2	3	4
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
2.0	1.414	1.418	1.421	1.425	1.428
2.1	1.449	1.453	1.456	1.459	1.463
2.2	1.483	1.487	1.490	1.493	1.497
2.3	1.517	1.520	1.523	1.526	1.530
2.4	1.549	1.552	1.556	1.559	1.562
⋮	⋮	⋮	⋮	⋮	⋮
20	4.472	4.483	4.494	4.506	4.517
21	4.583	4.593	4.604	4.615	4.626
22	4.690	4.701	4.712	4.722	4.733
23	4.796	4.806	4.817	4.827	4.837
24	4.899	4.909	4.919	4.930	4.940

① $\sqrt{0.2} = 0.4472$

② $\sqrt{210} = 14.49$

③ $\sqrt{220} = 14.83$

④ $\sqrt{0.23} = 47.96$

⑤ $\sqrt{0.0024} = 0.04899$

16. 다항식 $16 - 4x^2 + 4xy - y^2$ 을 인수분해하면?

① $(4 - x + y)(4 - 2x + y)$

② $(4 + 2x - y)(4 - x - y)$

③ $(4 - 2x + y)(4 + 2x + y)$

④ $(4 + 2x - y)(4 - 2x + y)$

⑤ $(4 + 2x + y)(4 - 2x - y)$

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

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

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)

18. $a^2 - b^2 - 2b - 1$ 이 a 의 계수가 1인 두 일차식의 곱으로 인수분해 될 때, 두 일차식의 합은?

① $2(a - b)$

② $2a - 2$

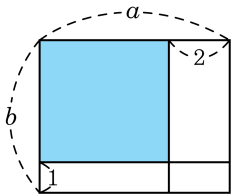
③ a

④ $2a$

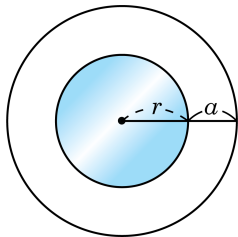
⑤ $a + 2b + 1$

19. 다음 도형의 색칠한 부분의 넓이를 나타낸 것이 아닌 것은?

- ① $(a - 2)(b - 1)$
- ② $a(b - 1) - 2(b - 1)$
- ③ $ab + 2$
- ④ $b(a - 2) - (a - 2)$
- ⑤ $ab - 2b - a + 2$



20. 다음 그림과 같이 반지름이 r m 인 원형의 연못 둘레에 폭이 a m 인 도로를 만들려고 한다. 이 도로의 넓이를 S 라 할 때, S 를 a 와 r 을 사용한 식으로 나타낸 것은?



① $S = (r - a)\pi$

② $S = (a^2 + r)\pi$

③ $S = a(r + 3a)\pi$

④ $S = a(a + 2r)\pi$

⑤ $S = (a + r)(a - r)\pi$

21. 반지름의 길이가 5 cm 인 원에서 반지름의 길이를 x cm 만큼 늘릴 때, 늘어난 넓이를 x 에 대한 식으로 나타내면?

① $5\pi x^2 \text{ cm}^2$

② $\pi x(x + 5) \text{ cm}^2$

③ $\pi x(x + 10) \text{ cm}^2$

④ $\pi x(2x + 5) \text{ cm}^2$

⑤ $\pi x(2x + 10) \text{ cm}^2$

22. 이차방정식 $x^2 - x - 1 = 0$ 의 한 근이 α 일 때, $\frac{\alpha^2}{1 + \alpha} - \frac{3\alpha}{1 - \alpha^2}$ 의 값을 구하면?

① 6

② 4

③ 2

④ 0

⑤ -2

23. 이차방정식 $x^2 - 3x + 1 = 0$ 의 한 근을 a 라 할 때, $a^2 + \frac{1}{a^2}$ 의 값은?

① 2

② 4

③ 7

④ 8

⑤ 9

24. a 가 $x^2 + 2x = 10$ 을 만족할 때, $\frac{a^3 + 2a^2 + 20}{a + 2}$ 의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

25. $\sqrt{(\sqrt{3}-2)^2} - \sqrt{(2-\sqrt{3})^2}$ 을 계산하면?

① $1 - \sqrt{3}$

② $5 - 3\sqrt{3}$

③ 0

④ $-5 - \sqrt{3}$

⑤ $5 - \sqrt{3}$