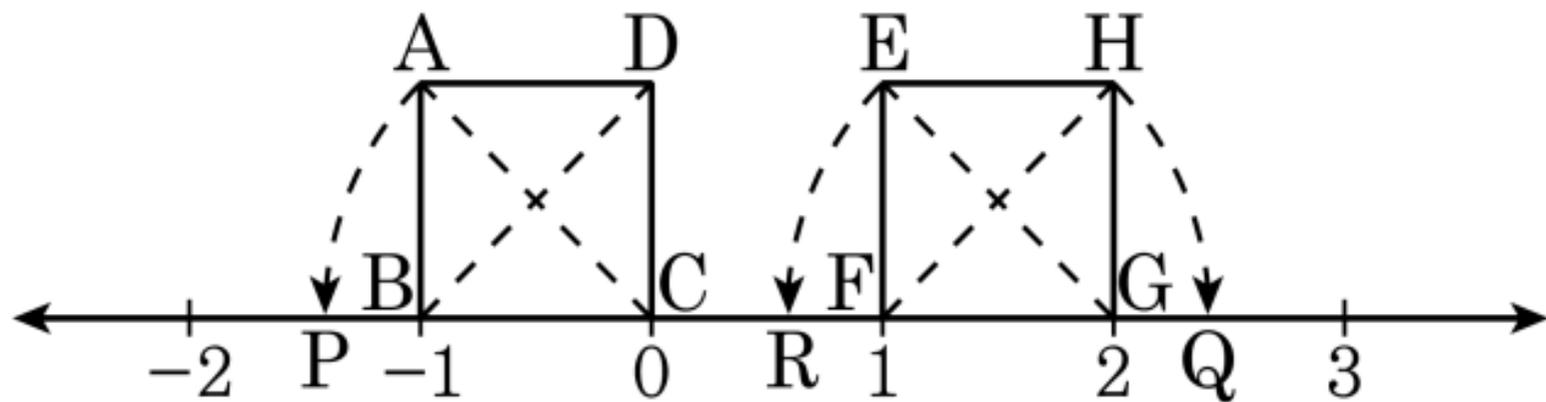
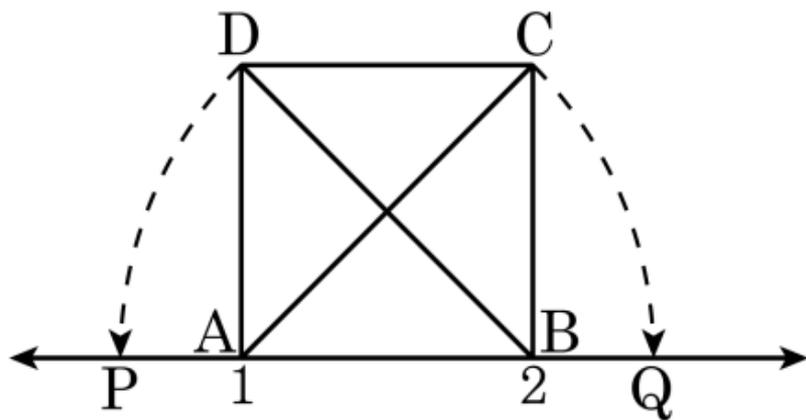


1. 다음 그림의 각 사각형은 한 변의 길이가 1 인 정사각형이다. P, Q, R 세 점의 좌표를  $p, q, r$  이라 할 때,  $p + q + r$  의 값이  $a + b\sqrt{2}$  였다.  $a + b$  의 값을 구하여라.



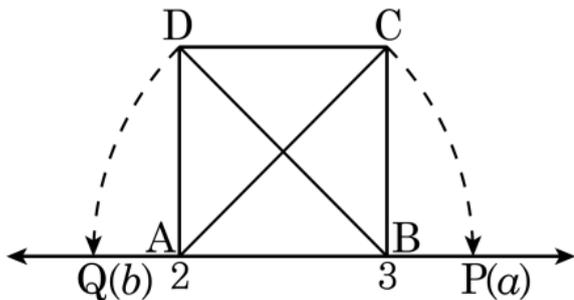
➤ 답:  $a + b =$  \_\_\_\_\_

2. 수직선 위의 점 A(1) 에서 B(2) 까지의 거리를 한 변으로 하는 정사각형 ABCD 를 그렸다.  $\overline{BD} = \overline{BP}$ ,  $\overline{AC} = \overline{AQ}$  인 점 P, Q 를 수직선 위에 잡을 때, P(a), Q(b) 에 대하여  $a - 2b$  의 값은?



- ①  $-3\sqrt{2}$                       ②  $-2\sqrt{2}$                       ③ 0
- ④  $\sqrt{2}$                               ⑤ 4

3. 다음 그림과 같이 수직선 위에 한 변의 길이가 1 인 정사각형 ABCD 의 대각선  $\overline{AC} = \overline{AP}$ ,  $\overline{BD} = \overline{BQ}$  인 두 점 P, Q를 수직선 위에 잡았을 때, P(a), Q(b) 에 대하여 다음 중 옳은 것은?



보기

㉠  $P(a) = 2 + \sqrt{2}$

㉡  $Q(b) = 3 - 2\sqrt{2}$

㉢  $\overline{PQ} = -1 + 4\sqrt{2}$

㉣  $\overline{AB} = 2\sqrt{2}$

㉤  $\overline{AP} = \sqrt{2}$

① ㉠, ㉡

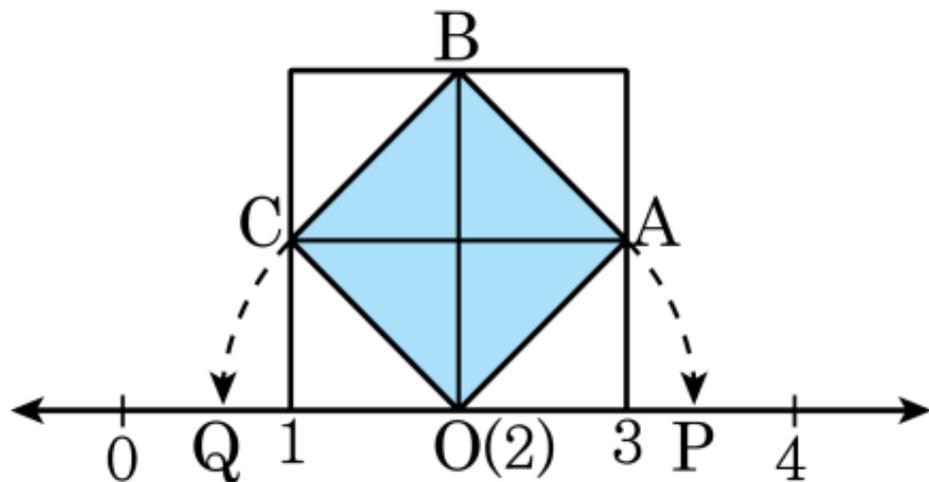
② ㉠, ㉣

③ ㉡, ㉣

④ ㉠, ㉤

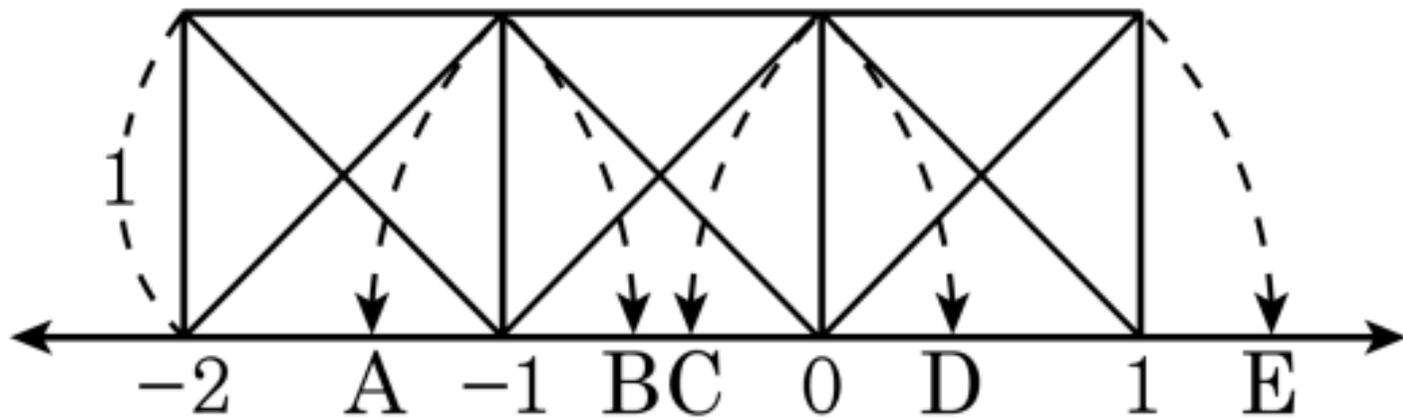
⑤ ㉣, ㉤

4. 다음 그림은 한 변의 길이가 2 인 정사각형의 각 변의 중점을 연결하여  $\square OABC$  를 그린 것이다.  $\overline{OA} = \overline{OP}$  ,  $\overline{OC} = \overline{OQ}$  일 때, 점 P, Q 의 좌표를 각각  $a$ ,  $b$  라고 할 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.



**>** 답:  $a + b =$  \_\_\_\_\_

5. 다음 그림과 같이 수직선 위에 세 정사각형이 있을 때,  $1 - \sqrt{2}$  에 대응하는 점을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

6. 다음 중 반드시 근호를 사용하여 나타내야만 하는 것은?

①  $\sqrt{0.49}$

②  $\sqrt{121}$

③  $\sqrt{1}$

④  $\sqrt{\frac{1}{16}}$

⑤  $\sqrt{0.4}$

7. 다음 수의 제곱근 중 근호가 없는 수로 나타낼 수 있는 것은?

① 2

② 5

③ 10

④  $\sqrt{16}$

⑤ 20

8. 넓이가  $3\text{cm}^2$  인 정사각형의 한 변의 길이와 넓이가  $4\text{cm}^2$  인 정사각형의 한 변의 길이 중 제곱근을 사용하지 않으면 나타낼 수 없는 정사각형은 무엇인지 써라.



답: \_\_\_\_\_

9. 다음 중 옳은 것은? (정답 2 개)

①  $\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2} = \pm\frac{1}{2}$

③  $\left(-\sqrt{\frac{2}{3}}\right)^2 = \frac{2}{3}$

⑤  $(\sqrt{0.7})^2 = 0.7$

②  $(\sqrt{0.4})^2 = 0.2$

④  $\sqrt{(-1.5)^2} = -1.5$

10.  $a > 0$  일 때,  $-\sqrt{(-5a)^2}$  을 간단히 나타내어라.



답:

---

11.  $a > 0$  일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

- ㉠ 0의 제곱근은 0 뿐이다.
- ㉡ 음수의 제곱근은 1개이다.
- ㉢ 제곱근은 항상 무리수이다.
- ㉣  $\sqrt{(-81)^2}$ 의 제곱근은  $\pm 9$ 이다.
- ㉤  $-\sqrt{a}$ 는  $-a$ 의 음의 제곱근이다.

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

**12.** 25 의 음의 제곱근과 어떤 수의 양의 제곱근을 더하였더니  $-1$  이 되었다. 어떤 수는?

① 4

② 9

③ 16

④ 36

⑤ 49

13. 다음 중 그 값이 나머지 넷과 다른 하나는?

①  $(\sqrt{3})^2$

②  $\sqrt{9}$

③  $\sqrt{\frac{1}{3}(3)^3}$

④  $\sqrt{3}\sqrt{3^4}$

⑤  $\sqrt{(-3)^2}$

14. 다음 중 옳은 것은?(단,  $a > 0, b > 0$ )

①  $-\sqrt{0.121} = -0.11$

②  $\frac{1}{\sqrt{\frac{9}{100}}} = 0.3$

③  $\sqrt{(-1)^2}$  의 제곱근은  $-1$  이다.

④  $a > 0$  이면,  $\frac{-\sqrt{(-a)^2}}{a} = -1$  이다.

⑤  $A = -(\sqrt{a})^2, B = \sqrt{(-b)^2}$  이면,  $A \times B = ab$  이다.

15.  $a > 0$  일 때, 다음 식을 간단히 하면?

$$\sqrt{(-a)^2} + \sqrt{4a^2} - \sqrt{(-5a)^2}$$

①  $-3a$

②  $-2a$

③  $-a$

④  $a$

⑤  $2a$

**16.**  $a > 0$  일 때,  $A = \sqrt{(-a)^2} + (-\sqrt{a})^2 + \sqrt{a^2} - \sqrt{a^2}$  일 때,  $\sqrt{A}$  의 값은?

①  $-3a$

②  $-2a$

③  $a$

④  $\sqrt{2a}$

⑤  $\sqrt{3a}$

17. 두 실수  $a, b$  에 대하여  $a-b < 0, ab < 0$  일 때,  $\sqrt{a^2} + \sqrt{b^2} - \sqrt{(-a)^2} + \sqrt{(-b)^2}$  을 간단히 한 것은?

① 0

②  $2a$

③  $a-b$

④  $2b$

⑤  $a+b$

18.  $a < 0$  일 때,  $A = \sqrt{(-3a)^2} \times (-\sqrt{a})^2 \div \sqrt{4a^2} \div \sqrt{(-5a)^2}$  일 때,  $10A$ 의 값을 구하여라.



답:  $10A =$  \_\_\_\_\_

19.  $a < 0$  일 때,  $\sqrt{81a^2} \div (-\sqrt{3a})^2 + \sqrt{(-0.5a)^2} \times \left(\sqrt{\frac{1}{5}a}\right)^2$  을 계산하면?

①  $0.1a^2 - 3$

②  $0.1a^2 + 3$

③  $0.5a^2 - 3$

④  $0.5a^2 + 3$

⑤  $a^2 - 3$

20. 0이 아닌 두 실수  $a, b$ 에 대하여  $(\sqrt{a})^2 + |b| - \sqrt{(-3a)^2} + \sqrt{b^2} = -2a - 2b$ 이 성립하기 위한  $a, b$ 의 부호를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

21.  $\sqrt{24x}$  가 8 과 9 사이의 수가 되도록 정수  $x$  의 값을 정하면?

① 3

② 5

③ 7

④ 9

⑤ 11

22. 다음 부등식을 만족시키는 자연수  $x$  값이 아닌 것은?

보기

$$3 < \sqrt{x} < 5$$

① 24

② 20

③ 16

④ 12

⑤ 8

23.  $-\sqrt{4} < x \leq \sqrt{15}$  가 성립하는 정수  $x$  를 모두 구하여라.

> 답: \_\_\_\_\_

**24.**  $4 < \sqrt{2n} < 7$  을 만족하는 자연수  $n$  의 값 중에서 최댓값을  $a$ , 최솟값을  $b$  라 할 때,  $a + b$  의 값은?

① 32

② 33

③ 34

④ 35

⑤ 36

**25.** 자연수  $x$  에 대하여  
 $f(x) = (\sqrt{x}$ 이하의 자연수 중 가장 큰 수) 라고 할 때,  $f(90) - f(40)$   
의 값은? (단,  $x$  는 자연수이다.)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

26. 부등식  $2\sqrt{2} < \sqrt{x} \leq \sqrt{11}$  을 만족하는 자연수  $x$  를 모두 구하여라.

> 답: \_\_\_\_\_

> 답: \_\_\_\_\_

> 답: \_\_\_\_\_

27. 다음 중 무리수를 모두 고르면?

①  $\pi$

②  $\sqrt{49}$

③ 3.14

④  $-\sqrt{100-1}$

⑤  $\frac{3}{7}$

28. 다음 중 무리수로만 묶은 것은?

①  $\sqrt{0}$ ,  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{4}$

②  $\frac{2}{3}$ ,  $0.\dot{3}$ ,  $-\frac{1}{4}$

③  $\sqrt{3}$ ,  $\sqrt{5}$ ,  $\pi$

④  $\sqrt{\frac{1}{10}}$ ,  $\sqrt{9}$ ,  $\sqrt{8}$

⑤  $\sqrt{(-11)^2}$ ,  $-\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{7}$

29. 다음 보기에서 무리수는 모두 몇 개인가?

보기

$\sqrt{0.25}$     $-\sqrt{9}$     $\sqrt{(-4)^2}$     $3.2$     $4 + \sqrt{2}$     $\pi - 3$



답:

개

30. 다음 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

①  $\sqrt{9}$ 는 자연수이다.

②  $\pi$ 는 자연수이다.

③  $\sqrt{12}$ ,  $\frac{\sqrt{8}}{2}$ ,  $-\sqrt{0.1}$ 는 모두 무리수이다.

④ 4는 유리수도 무리수도 아니다.

⑤  $1 - \sqrt{7}$ 는 무리수이다.

31. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 순환소수는 유리수이다.
- ② 유한소수는 유리수이다.
- ③ 무한소수는 무리수이다.
- ④ 원주율과  $\sqrt{1000}$  은 무리수이다.
- ⑤ 무리수는 실수이다.

32. 다음 중 옳은 것은?

① 0 을 제외한 모든 수의 제곱근은 2 개이다.

②  $\sqrt{(-4)^2}$  의 제곱근은  $\pm 2$  이다.

③  $\sqrt{9} + \sqrt{16} = \sqrt{9 + 16}$  이다.

④  $2\sqrt{3} = \sqrt{6}$  이다.

⑤  $\pi$  는 유리수이다.

33.  $\sqrt{2}$  에 대한 다음 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ 무리수이다.
- ㉡ 2 의 양의 제곱근이다.
- ㉢ 소수로 나타내면 순환하는 무한소수이다.
- ㉣ 기약분수로 나타낼 수 없다.

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

34. 유리수  $a$  와 무리수  $b$  가  $a > 0, b > 0$  일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

①  $b\sqrt{a}$  는 항상 무리수이다.

②  $\frac{b}{\sqrt{a}}$  는 항상 유리수이다.

③  $b - a$  는 항상 무리수이다.

④  $ab$  는 항상 무리수이다.

⑤  $b - \sqrt{a}$  는 유리수일 수도 있고, 무리수일 수도 있다.

35. 유리수  $a$  와 무리수  $b$  에 대하여, 다음 보기 중 옳지 않은 것의 개수를 구하여라.

보기

- ㉠  $\sqrt{a} \times b$  는 항상 무리수이다.
- ㉡  $b = a - \sqrt{3}$  를 만족시키는  $a, b$  가 존재한다.
- ㉢  $\frac{b}{a}$  ( $a \neq 0$ ) 는 항상 무리수이다.
- ㉣  $\frac{b}{\sqrt{a}} = 1$  을 만족시키는  $a, b$  가 존재한다.
- ㉤  $\sqrt{a} + b$  는 유리수이다.

 답: \_\_\_\_\_ 개

36.  $\sqrt{32} - 2$  와  $\sqrt{8} + 3$  중 더 작은 수와  $\sqrt{2} + 2$  와  $\sqrt{3} - 1$  중 더 큰 수의 합을 구했더니  $a\sqrt{b}$  였다.  $a + b$  의 값을 구하여라.



답:  $a + b =$  \_\_\_\_\_

37. 다음은  $a = 3\sqrt{2} + 1$ ,  $b = 2\sqrt{3}$  의 대소를 비교하는 과정이다. 결과에 해당하는 것을 찾으려면?

$$\begin{aligned} a - b &= (3\sqrt{2} + 1) - (2\sqrt{3}) \\ &= \sqrt{18} - \sqrt{12} + 1 \end{aligned}$$

①  $a > b$

②  $a \geq b$

③  $a < b$

④  $a \leq b$

⑤  $a = b$

38. 다음 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

㉠  $\sqrt{5} - 1 > 1$

㉡  $\sqrt{11} - 2 < -2 + \sqrt{10}$

㉢  $2 - \sqrt{3} < \sqrt{5} - \sqrt{3}$

㉣  $\sqrt{7} + 3 < \sqrt{7} + \sqrt{8}$

㉤  $5 - \sqrt{5} > 5 - \sqrt{6}$

① ㉠, ㉡, ㉣

② ㉠, ㉡, ㉤

③ ㉠, ㉢, ㉤

④ ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉢, ㉣, ㉤

**39.**  $\sqrt{18} + 3$  과  $\sqrt{15} - 2$  중 큰 수를  $a$ ,  $2\sqrt{7}$  과  $3\sqrt{2} - 1$  중 작은 수를  $b$  라고 할 때,  $b - a$  의 값을 구하면?

① 4

② 2

③ 0

④ -2

⑤ -4

40. 두 실수  $a, b$  가  $a = \sqrt{7} - 6, b = \sqrt{3} + \sqrt{7}$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

보기

㉠  $b - a > 0$

㉡  $a - b < 0$

㉢  $ab < 0$

㉣  $a + 3 < 0$

㉤  $b - \sqrt{7} < 2$

① ㉠

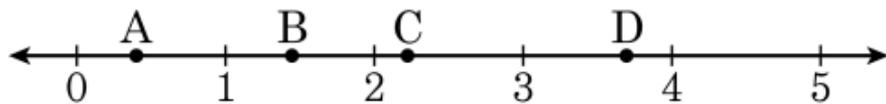
② ㉠, ㉡

③ ㉡, ㉢, ㉤

④ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

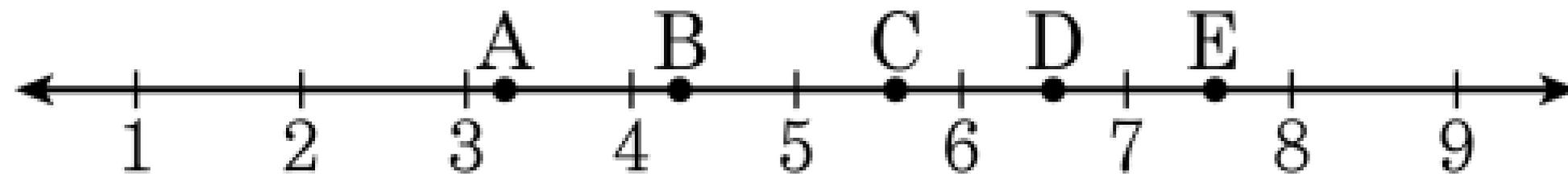
⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉣, ㉤

41. 다음 수직선 위의 점 A, B, C, D에 대응하는 수는  $\sqrt{2}$ ,  $\sqrt{3}+2$ ,  $\sqrt{2}-1$ ,  $4-\sqrt{3}$ 이다. 점 A, B, C, D에 대응하는 값을 각각  $a$ ,  $b$ ,  $c$ ,  $d$ 라고 할 때,  $a+b$ 와  $c+d$ 의 값을 각각 바르게 구한 것은?



- ①  $\sqrt{2} + \sqrt{3} + 2$ ,  $\sqrt{2} - \sqrt{3} + 3$   
 ②  $\sqrt{2} + \sqrt{3} + 3$ ,  $\sqrt{2} + \sqrt{3} + 2$   
 ③  $\sqrt{2} - \sqrt{3} + 3$ ,  $\sqrt{2} + \sqrt{3} + 2$   
 ④  $2\sqrt{2} - 1$ ,  $6$   
 ⑤  $6$ ,  $2\sqrt{2} - 1$

42. 다음 수직선에서  $\sqrt{43}$  에 대응하는 점은?



① A

② B

③ C

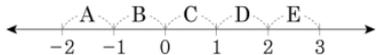
④ D

⑤ E

43. 다음 보기의 수들이 수직선에 대응하거나 해당하는 구간을 표시하고, 작은 것부터 차례로 말하여라.

보기

$$\sqrt{\frac{1}{2}}, \sqrt{2}, \sqrt{5}, -\sqrt{\frac{1}{2}}$$



답:

\_\_\_\_\_



답:

\_\_\_\_\_



답:

\_\_\_\_\_



답:

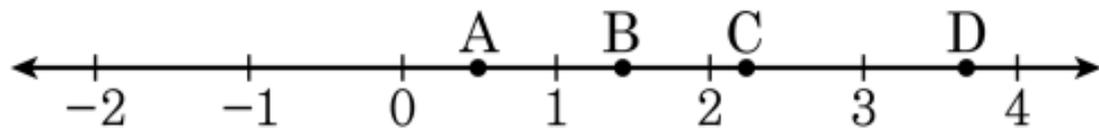
\_\_\_\_\_



답:

\_\_\_\_\_

44. 다음 보기의 수 중에서 수직선 위의 점 A, B, C, D에 대응하는 수들의 합을 구하여라.



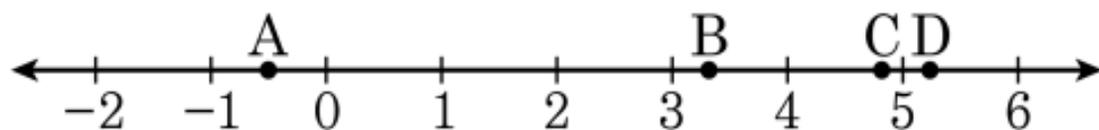
보기

$$\sqrt{2}, 1 - \sqrt{2}, 2 - \sqrt{2}, \sqrt{3} + 2, \sqrt{3} + 4, 4 - \sqrt{3}$$



답: \_\_\_\_\_

45. 다음 수직선 위의 점 A, B, C, D에 대응하는 수는  $4\sqrt{3}-2$ ,  $2\sqrt{5}-5$ ,  $10-3\sqrt{5}$ ,  $\sqrt{27}$ 이다. 점 A에 대응하는 수를  $a$ , 점 B에 대응하는 수를  $b$ 라 할 때,  $a+b$ 의 값을 구하면?



①  $3\sqrt{3} - 3\sqrt{5} + 10$

②  $4\sqrt{3} + 2\sqrt{5} - 7$

③  $3\sqrt{3} + 2\sqrt{5} - 5$

④  $5 - \sqrt{5}$

⑤  $\sqrt{3} - 2$