

확인학습문제

1. $4.1 < \sqrt{x} < 5.6$ 를 만족하는 자연수 x 의 값 중에서 가장 큰 수를 a , 가장 작은 수를 b 라고 할 때, $a+b$ 의 값으로 알맞은 것은? [배점 2, 하중]

① 42 ② 45 ③ 48 ④ 51 ⑤ 54

해설

$4.1 = \sqrt{16.81}$, $5.6 = \sqrt{31.36}$ 이므로
 $16.81 < x < 31.36$
 $a = 31, b = 17$
 $\therefore a + b = 17 + 31 = 48$

2. $\sqrt{17+x}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 x 는? [배점 2, 하중]

① 4 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 19

해설

$\sqrt{25}$ 이므로 $x = 8$ 이다.

3. 다음 식에서 안에 들어갈 알맞은 숫자로 짝지어진 것은?

(ㄱ) 제곱근 81 은 이다.

(ㄴ) $\sqrt{6^2}$ 은 와 같다.

[배점 3, 하상]

- ① (ㄱ) ± 9 , (ㄴ) 6 ② (ㄱ) 9, (ㄴ) 6
 ③ (ㄱ) 9, (ㄴ) ± 6 ④ (ㄱ) 81, (ㄴ) 6
 ⑤ (ㄱ) 81, (ㄴ) 6

해설

(ㄱ) 제곱근 81 $\rightarrow$ 81 의 양의 제곱근 $\rightarrow$ 9
 (ㄴ) $\sqrt{6^2} = \sqrt{36} \rightarrow$ 36 의 양의 제곱근 $\rightarrow$ 6

4. $a > 0$ 일 때, 다음 계산에서 옳은 것을 모두 골라라.

㉠ $\sqrt{a^2} - \sqrt{4a^2} = -3a$

㉡ $\sqrt{a^2} - \sqrt{(-a)^2} = 0$

㉢ $\sqrt{(-a)^2} + (-\sqrt{2a})^2 = 3a$

㉣ $\sqrt{9a^2} - \sqrt{16a^2} = 7a$

[배점 3, 하상]

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: ㉡

▷ 정답: ㉣

해설

㉠ $\sqrt{a^2} - \sqrt{4a^2} = |a| - |2a| = -a$

㉣ $\sqrt{9a^2} - \sqrt{16a^2} = |3a| - |4a| = 3a - 4a = -a$

5. $2 < x < 3$ 일 때, $\sqrt{(x-3)^2} + \sqrt{4(1-x)^2}$ 을 간단히 하면?
[배점 3, 하상]

- ① $x+1$ ② 1 ③ $x-1$
④ $-2x+1$ ⑤ $2-x$

해설

$$\begin{aligned} 2 < x < 3 \text{ 에서 } x-3 < 0, 1-x < 0 \\ \sqrt{(x-3)^2} + \sqrt{4(1-x)^2} \\ = \sqrt{(x-3)^2} + \sqrt{2^2 \times (1-x)^2} = -(x-3) - 2(1-x) \\ = -x+3-2+2x = x+1 \end{aligned}$$

6. $A = 2\sqrt{3}+1$, $B = 5$, $C = 3\sqrt{2}+1$, $D = \sqrt{15}+1$, $E = 4\sqrt{3}-1$ 일 때, A, B, C, D, E 를 수직선 상에 나타냈을 때, 가운데에 위치하는 것은?
[배점 3, 하상]

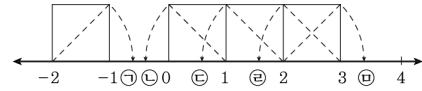
- ① A ② B ③ C ④ D ⑤ E

해설

$$\begin{aligned} A &= \sqrt{12}+1 = 4. \dots \\ B &= 5 \\ C &= 3\sqrt{2}+1 = \sqrt{18}+1 = 5. \dots \\ D &= \sqrt{15}+1 = 4. \dots \\ E &= \sqrt{48}-1 = 5. \dots \end{aligned}$$

따라서 가운데에 위치하는 수는 5 이다.

7. 다음 수직선 위의 점 ㉠ ~ ㉥ 중에서 $2 - \sqrt{2}$ 에 대응하는 점은?
(단, 수직선 위의 각 사각형은 한 변의 길이가 1 인 정사각형)



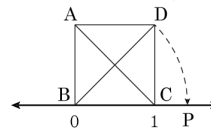
[배점 3, 하상]

- ① ㉠ ② ㉡ ③ ㉢ ④ ㉣ ⑤ ㉤

해설

대각선의 길이가 $\sqrt{2}$ 이므로 2 에서 대각선의 길이만큼 왼쪽으로 간 지점이 $2 - \sqrt{2}$ 이다.

8. 다음 그림에서 사각형 ABCD 는 한 변의 길이가 1 인 정사각형일 때, 수직선 위의 점 P 에 대응하는 수는?



[배점 3, 하상]

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

해설

$$\overline{BD} = \sqrt{2}$$

점P 는 점 B 를 기준으로 오른쪽으로 $\sqrt{2}$ 만큼 이동한 점이므로 $0 + \sqrt{2} = \sqrt{2}$ 이다.

9. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면? [배점 3, 하상]

- ① 음수의 제곱근은 음수이다.
- ② 양수의 제곱근은 양수이다.
- ③ 양수 a 의 제곱근은 $\sqrt{a}$ 이다.
- ④ $\sqrt{a}$ 는 a 의 양의 제곱근이다. (a 는 양수)
- ⑤ 0을 제외한 모든 양수의 제곱근은 2개씩 있다.

해설

- ① 음수의 제곱근은 없다.
- ② 양수의 제곱근은 양의 제곱근과 음의 제곱근이 있다.
- ③ 양수 a 의 제곱근은 $\pm\sqrt{a}$ 이다.
- ⑤ 0을 제외한 모든 양수의 제곱근은 2개씩 있다.

10. 다음 중 옳지 않은 것은? [배점 3, 중하]

- ① -2 와 2 사이에는 정수가 3개 있다.
- ② 두 자연수 1과 2 사이에는 무수히 많은 유리수가 존재한다.
- ③ $\frac{1}{7}$ 은 순환하는 무한소수이다.
- ④ $\sqrt{3}$ 과 $\sqrt{8}$ 사이에는 무리수가 4개 있다.
- ⑤ $\sqrt{7}$ 과 5 사이에는 무수히 많은 무리수가 있다.

해설

- ④ 무수히 많은 무리수가 있다.

11. 다음 중 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 없는 것을 모두 골라라.

- ㉠ $\sqrt{0.16}$ ㉡ $\sqrt{0.4}$ ㉢ $\sqrt{101}$
- ㉣ $\sqrt{9}$ ㉤ $-\sqrt{\frac{4}{9}}$

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉡

▶ 정답 : ㉢

해설

- ㉠ $\sqrt{0.16}$ 은 0.16의 양의 제곱근이므로 0.4이다.
- ㉡ $\sqrt{0.4}$ 는 0.4의 양의 제곱근이다. 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 없다.
- ㉢ $\sqrt{101}$ 은 101의 양의 제곱근이다. 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 없다.
- ㉣ $\sqrt{9}$ 는 9의 양의 제곱근이므로 3이다.
- ㉤ $-\sqrt{\frac{4}{9}}$ 는 $\frac{4}{9}$ 의 음의 제곱근이므로 $-\frac{2}{3}$ 이다.

12. 자연수 x 에 대하여 $1 < x < 50$ 일 때, $\sqrt{20x}$ 가 자연수가 되도록 하는 모든 x 의 값을 구하여라.

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 정답 : 5

▶ 정답 : 20

▶ 정답 : 45

해설

$20x = 2^2 \times 5 \times x$ 이므로 $x = 5, 2^2 \times 5, 3^2 \times 5, 2^4 \times 5 \dots$

$1 < x < 50$ 이므로, $x = 5, 2^2 \times 5, 3^2 \times 5$ 이다.

13. 다음 식을 만족하는 x 의 값 중에서 유리수가 아닌 것을 고르면? [배점 3, 중하]

- ① $\frac{\sqrt{x}}{3} = \frac{1}{6}$ ② $\sqrt{2x} = 4$
 ③ $\frac{x^2}{6} = \frac{1}{3}$ ④ $2x + 1 = 1$
 ⑤ $2x - 1 = 0.\dot{7}$

해설

③ $\frac{x^2}{6} = \frac{1}{3}$ 이면 $x^2 = 2$
 $\therefore x = \pm\sqrt{2}$ 이다.

14. 다음 보기에서 무리수는 몇 개인지 구하여라.

보기

- ㉠ $-\frac{1}{4}$ ㉡ π ㉢ $0.\dot{2}$
 ㉣ $\sqrt{2} - 1$ ㉤ $\sqrt{5}$ ㉥ $\sqrt{2^4}$

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : 3 개

해설

$-\frac{1}{4}$, $0.\dot{2} = \frac{2}{9}$, $\sqrt{2^4} = 2^2 = 4$ 는 유리수이다.
 π , $\sqrt{2} - 1$, $\sqrt{5}$ 는 무리수이다.
 따라서 무리수는 3 개이다.

15. 다음 보기의 수 중에서 순환하지 않는 무한소수가 되는 것을 골라라.

보기

- ㉠ $-\sqrt{1}$ ㉡ 3.14 ㉢ $\sqrt{\frac{4}{9}}$
 ㉣ $-\sqrt{5}$ ㉤ $\sqrt{0.16}$

[배점 3, 중하]

▶ 답 :

▶ 정답 : ㉣

해설

순환하지 않는 무한소수는 무리수이다.

$-\sqrt{1} = -1$, 3.14 , $\sqrt{\frac{4}{9}} = \frac{2}{3}$, $\sqrt{0.16} = 0.4$ 는 유리수이다.

따라서 ㉣이 무리수이다.

16. 다음에 주어진 수를 크기가 작은 것부터 차례로 나열할 때, 세 번째에 해당하는 것은? [배점 3, 중하]

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

해설

양수는 음수보다 크므로 양수는 양수끼리, 음수는 음수끼리 비교한다.

$$\text{i) } -\sqrt{5} - (-2) = -\sqrt{5} + \sqrt{4} < 0$$

$$\therefore -\sqrt{5} < -2$$

$$\text{ii) } -\sqrt{5} - (-2 - \sqrt{5}) = 2 > 0$$

$$\therefore -\sqrt{5} > -2 - \sqrt{5}$$

$$\text{iii) } \sqrt{5} + \sqrt{2} - (\sqrt{5} + 1) = \sqrt{2} - 1 > 0$$

$$\therefore \sqrt{5} + \sqrt{2} > \sqrt{5} + 1$$

따라서 주어진 수의 순서는

$$-2 - \sqrt{5} < -\sqrt{5} < -2 < \sqrt{5} + 1 < \sqrt{5} + \sqrt{2}$$

17. 다음 수를 크기가 작은 것부터 순서대로 나열하여라.

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

[배점 3, 중하]

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: $-\sqrt{3}$

▷ 정답: $-\sqrt{2}$

▷ 정답: 1

▷ 정답: $\sqrt{3}$

▷ 정답: 2

해설

$-\sqrt{3}, -\sqrt{2}, 1, \sqrt{3}, 2$ 의 순서이다.

18. $\sqrt{78+a} = b$ 라 할 때, b 가 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 a 와 그때의 b 의 합 $a+b$ 의 값은?

[배점 4, 중중]

- ① 10 ② 12 ③ 15 ④ 16 ⑤ 18

해설

$$78+a=9^2=81$$

$$\therefore a=3, b=9$$

$$\therefore a+b=12$$

19. $a = 6 - \sqrt{5}$, $b = 1 + 2\sqrt{5}$ 일 때, 다음 중 옳은 것은?

[배점 4, 중중]

① $a+b < 0$

② $a-b > 0$

③ $a-4 < 0$

④ $b-4 < 0$

⑤ $2a+b > 15$

해설

① $a+b = 6 - \sqrt{5} + 1 + 2\sqrt{5} = 7 + \sqrt{5} > 0$

② $a-b = 6 - \sqrt{5} - 1 - 2\sqrt{5} = 5 - 3\sqrt{5} < 0$

④ $b-4 = 1 + 2\sqrt{5} - 4 = 2\sqrt{5} - 3 > 0$

⑤ $2a+b = 12 - 2\sqrt{5} + 1 + 2\sqrt{5} = 13 < \sqrt{15}$

20. 다음 보기 중 옳지 않은 것을 모두 찾아라.

보기

- ㉠ 유한소수는 유리수이다.
- ㉡ 무한소수는 무리수이다.
- ㉢ 무한소수는 순환소수로 나타낼 수 있다.
- ㉣ 모든 양수는 2 개의 무리수 제곱근을 갖는다.
- ㉤ 제곱근 4 는 ± 2 이다.
- ㉥ x 가 a 의 제곱근이면 $x^2 = a$ 이다.
- ㉦ 실수 중에서 유리수가 아닌 수는 모두 무리수이다.
- ㉧ a 가 자연수일 때, $\sqrt{a}$ 가 무리수인 경우가 있다.
- ㉨ $\sqrt{n}$ 이 무리수가 되는 것은 n 이 소수일 때이다.

[배점 4, 중중]

- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▶ 답:
- ▶ 답:

- ▶ 정답: ㉡
- ▶ 정답: ㉣
- ▶ 정답: ㉤
- ▶ 정답: ㉥
- ▶ 정답: ㉨

해설

- ㉡ 무한소수 중 순환소수는 유리수이다.
- ㉣ 무한소수는 순환소수와 비순환소수로 나타낼 수 있다.
- ㉤ 모든 양수가 2 개의 '무리수' 제곱근을 갖는 것은 아니다.
예) 양수 4 는 2 개의 유리수 제곱근(± 2)을 갖는다.
- ㉥ $\sqrt{4} = 2$
- ㉨ $\sqrt{6}$ 은 무리수이지만 6 은 소수가 아니다.

21. $0 < x < 2$ 일 때,

$\sqrt{(-x)^2} - \sqrt{(x-2)^2} + \sqrt{(2-x)^2}$ 을 간단히 하면?
[배점 4, 중중]

- ㉠ x
- ㉡ $4 - x$
- ㉢ $x + 4$
- ㉣ $3x + 4$
- ㉤ $4 - 3x$

해설

$$\begin{aligned}
 & 0 < x < 2 \text{ 에서 } -x < 0, x-2 < 0, 2-x > 0 \\
 & \sqrt{(-x)^2} - \sqrt{(x-2)^2} + \sqrt{(2-x)^2} \\
 & = -(-x) - \{-(x-2)\} + (2-x) \\
 & = x + (x-2) + (2-x) = x
 \end{aligned}$$

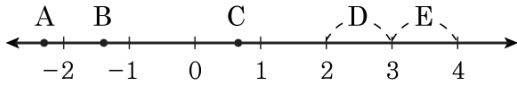
22. 집합 $A = \{x \mid \sqrt{3} \leq x \leq \sqrt{10}, x \text{는 실수}\}$ 일 때, 옳지 않은 것은?
[배점 4, 중중]

- ㉠ A 는 무한집합이다.
- ㉡ A 의 원소 중 정수의 개수는 2이다.
- ㉢ A 의 원소 중 유리수의 개수는 유한개이다.
- ㉣ A 의 원소 중 무리수의 개수는 무한개이다.
- ㉤ $\frac{\sqrt{3} + \sqrt{10}}{2}$ 는 $\sqrt{3}$ 과 $\sqrt{10}$ 사이에 있는 무리수이다.

해설

A 의 원소 중 정수는 $\sqrt{4} = 2, \sqrt{9} = 3$ 의 2 개이고, A 에 속한 유리수와 무리수는 무수히 많다.

23. 다음은 수직선을 보고 설명한 것이다. 다음 중 옳은 것은?



[배점 4, 중중]

- ① $\sqrt{13} - 6$ 에 대응하는 점은 B 이다.
- ② 점 A 와 C 사이의 양의 정수는 세 개이다.
- ③ $-\sqrt{7} + 5$ 는 $\frac{n}{m}$ 으로 나타낼 수 있다.
- ④ $\sqrt{5} + 1$ 이 속하는 구간은 E 이다.
- ⑤ $\sqrt{2} - 1$ 은 $1 - \sqrt{2}$ 보다 왼쪽에 위치한다.

해설

- ① $\sqrt{13} - 6$ 에 대응하는 점은 A 이다.
- ② 점 A 와 C 사이의 양의 정수는 없다.
- ③ 무리수는 $\frac{n}{m}$ 으로 나타낼 수 없다.
- ⑤ $\sqrt{2} - 1$ 은 $1 - \sqrt{2}$ 보다 오른쪽에 위치한다.

24. a, b 가 유리수일 때, $\sqrt{(3 - \sqrt{7})^2} + \sqrt{(2 - \sqrt{7})^2} = a + b\sqrt{7}$ 에서 ab 값은? [배점 4, 중중]

- ① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

해설

$2 < \sqrt{7} < 3$ 이므로
 $\sqrt{(3 - \sqrt{7})^2} + \sqrt{(2 - \sqrt{7})^2}$
 $= (3 - \sqrt{7}) - (2 - \sqrt{7})$
 $= 1$
 $= a + b\sqrt{7}$
 따라서 $a = 1, b = 0$ 이므로 $ab = 0$ 이다.

25. 다음 중 제곱근을 나타낼 때, 근호를 사용하여 나타내야만 하는 것을 모두 고르면? [배점 4, 중중]

- ① $\sqrt{36}$ ② 169 ③ $3.\dot{9}$
- ④ $\frac{98}{2}$ ⑤ 0.4

해설

- ① $(\sqrt{36} \text{의 제곱근}) = 6$ 의 제곱근은 $\pm\sqrt{6}$
- ② $169 = 13^2$ 이므로 169 의 제곱근은 ± 13
- ③ $3.\dot{9} = \frac{36}{9} = 4$ 이므로 $3.\dot{9}$ 의 제곱근은 ± 2
- ④ $\frac{98}{2} = 49$ 이므로 $\frac{98}{2}$ 의 제곱근은 ± 7
- ⑤ 0.4 의 제곱근은 $\pm\sqrt{0.4}$

26. 다음 두 수 6 과 15 사이에 있는 정수 n 에 대하여 $\sqrt{n}$ 이 무리수인 n 의 개수는? [배점 5, 중상]

- ① 11 개 ② 10 개 ③ 9 개
- ④ 8 개 ⑤ 7 개

해설

7 ~ 14 까지의 정수 중 $3^2 = 9$ 제외.
 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14 (7개)

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

- ① $0.1a^2 - 3$ ② $0.1a^2 + 3$ ③ $0.5a^2 - 3$
 ④ $0.5a^2 + 3$ ⑤ $a^2 - 3$

해설

$$\begin{aligned} \sqrt{81a^2} \div (-\sqrt{3a})^2 + \sqrt{(-0.5a)^2} \times \left(\sqrt{\frac{1}{5}a}\right)^2 &= \\ -9a \times \left(-\frac{1}{3a}\right) + (-0.5a) \times \left(-\frac{1}{5}a\right) &= \\ = 3 + 0.1a^2 \end{aligned}$$

28. $-1 < x < 0$ 일 때, 다음 중 그 값이 가장 큰 것은? [배점 5, 중상]

- ① $-x^2$ ② $-x$ ③ $\frac{1}{\sqrt{x}}$
 ④ $-\frac{1}{x}$ ⑤ $-\frac{1}{\sqrt{x}}$

해설

$-\frac{1}{x}$ 이 양수이고 1 보다 크므로 ④이 답이다.

29. $3x - y = 12$ 일 때, $\sqrt{5x + y}$ 가 자연수가 되게 만드는 가장 작은 자연수 x 를 구하여라. [배점 5, 중상]

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

$$\begin{aligned} 3x - y = 12 &\Rightarrow y = 3x - 12 \\ \sqrt{5x + y} = \sqrt{5x + 3x - 12} &= \sqrt{8x - 12} \\ \sqrt{8x - 12} = 1 &\Rightarrow 8x - 12 = 1, x = \frac{13}{8} \\ (x \text{ 는 자연수가 아니다.}) & \\ \sqrt{8x - 12} = 2 &\Rightarrow 8x - 12 = 4, x = 2 \\ \text{따라서 } x = 2 \text{ 이다.} & \end{aligned}$$

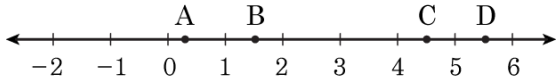
30. 반지름의 길이의 비가 1 : 3 인 두 원이 있다. 이 두 원의 넓이의 합이 $40\pi\text{cm}^2$ 일 때, 작은 원의 반지름의 길이는 몇 cm 인가? [배점 5, 중상]

- ① 1cm ② 2cm ③ 3cm
 ④ 4cm ⑤ 5cm

해설

$$\begin{aligned} \text{작은 원의 반지름을 } r \text{ 라고 하면, 큰 원의 반지름은 } &3r \text{ 이다.} \\ (\text{두 원의 넓이의 합}) = \pi r^2 + \pi(3r)^2 = 10\pi r^2 = &40\pi\text{cm}^2 \\ r^2 = 4 & \\ \therefore r = 2\text{cm} (\because r > 0) & \end{aligned}$$

31. 다음 수직선 위의 점 A, B, C, D에 대응하는 수는 $\sqrt{12}+2, 3\sqrt{2}-4, 4-2\sqrt{2}, 3+\sqrt{3}$ 이다. 점 A, B, C, D에 대응하는 수를 각각 a, b, c, d 라 할 때, 다음 중 틀린 것은?



[배점 5, 중상]

- ① $a+b=\sqrt{2}$ ② $c+d=3\sqrt{3}+5$
 ③ $3(a+b) > c+d$ ④ $b-a > 0$
 ⑤ $c-d < 0$

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{12}+2 &= 5. \times \times \times \leftarrow d \\ 3\sqrt{2}-4 &= 0. \times \times \times \leftarrow a \\ 4-2\sqrt{2} &= 1. \times \times \times \leftarrow b \\ 3+\sqrt{3} &= 4. \times \times \times \leftarrow c \\ \textcircled{3} \ a+b &= \sqrt{2} \rightarrow 3(a+b) = 3\sqrt{2} \\ c+d &= 3\sqrt{3}+5 \\ 3a+3b-(c+d) &= 3\sqrt{2}-(3\sqrt{3}+5) = \sqrt{18}-\sqrt{27}-5 < 0 \\ \therefore 3(a+b) &< c+d\end{aligned}$$

32. 다음 식을 간단히 하여라.

$$-\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2} - \sqrt{\left(-\frac{1}{4}\right)^2} \times \sqrt{0.4^2} - \sqrt{(-1.2)^2}$$

[배점 5, 중상]

▶ 답:

▷ 정답: -1.8

해설

$$\begin{aligned}& -\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2} - \sqrt{\left(-\frac{1}{4}\right)^2} \times \sqrt{0.4^2} - \sqrt{(-1.2)^2} \\ &= -\frac{1}{2} - \frac{1}{4} \times 0.4 - 1.2 \\ &= -0.5 - 0.1 - 1.2 = -1.8\end{aligned}$$

33. 다음 식을 간단히 하면?

$$\sqrt{225} - \sqrt{(-6)^2} + \sqrt{(-3)^2 \times 2^4} - \sqrt{5^2} - (-\sqrt{3})^2$$

[배점 5, 중상]

- ① -11 ② 7 ③ 10
 ④ 13 ⑤ 19

해설

$$\begin{aligned}& \sqrt{225} - \sqrt{(-6)^2} + \sqrt{(-3)^2 \times 2^4} - \sqrt{5^2} - (-\sqrt{3})^2 \\ &= 15 - 6 + \sqrt{(3 \times 2^2)^2} - 5 - 3 \\ &= 9 + 12 - 8 = 13\end{aligned}$$

34. $3x + 3 < 2(x + 1)$ 일 때, $\sqrt{(x+1)^2} + (-\sqrt{1-x})^2$ 을 간단히 하여라. [배점 5, 상하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $-2x$

해설

$$\begin{aligned} 3x + 3 < 2(x + 1) , x < -1 \\ \sqrt{(x+1)^2} + (-\sqrt{1-x})^2 &= -(x+1) + 1 - x \\ &= -x - 1 + 1 - x \\ &= -2x \end{aligned}$$

35. a, b 가 양수일 때, 다음 중 가장 큰 수를 구하여라.

$$\sqrt{a+b}, \sqrt{a} + \sqrt{b}, \sqrt{\sqrt{ab}}$$

[배점 5, 상하]

▶ 답 :

▶ 정답 : $\sqrt{a} + \sqrt{b}$

해설

$$\begin{aligned} A &= \sqrt{a+b}, B = \sqrt{a} + \sqrt{b}, C = \sqrt{\sqrt{ab}} \text{ 라 할 때,} \\ A, B, C \text{ 도 양수이므로 각각을 제곱하면} \\ A^2 &= (\sqrt{a+b})^2 = a + b \\ B^2 &= (\sqrt{a} + \sqrt{b})^2 = a + b + 2\sqrt{ab} \\ C^2 &= (\sqrt{\sqrt{ab}})^2 = \sqrt{ab} \\ \text{이 때, } B^2 - A^2 &= 2\sqrt{ab} > 0 (\because a > 0, b > 0) \\ \text{이므로 } B &> A \\ \text{또한, } B^2 - C^2 &= a + b > 0 \text{ 이므로 } B > C \\ \text{따라서 가장 큰 수는 } \sqrt{a} + \sqrt{b} \text{ 이다.} \end{aligned}$$