1. 다음 중 제곱근을 구할 수 없는 수를 모두 고르면?

① -4 ② 4 ③ -2 ④ 2 ⑤ 0

해설

음수의 제곱근은 존재하지 않는다.

2. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

① 음수의 제곱근은 음수이다.

② 양수의 제곱근은 양수이다.

③ 양수 a 의 제곱근은 $\sqrt{a}$ 이다.

④ $\sqrt{a}$ 는 a 의 양의 제곱근이다. (a는 양수)

⑤ 0 을 제외한 모든 양수의 제곱근은 2 개씩 있다.

해설

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

3. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① $\sqrt{16} = \pm\sqrt{4}$

② $\sqrt{81}$ 의 제곱근은 ± 3 이다.

③ 9 의 제곱근은 3 이다.

④ $a > 0$ 일 때, $\sqrt{(-a)^2} = a$

⑤ 모든 양수의 제곱근은 2 개이다.

해설

① $\sqrt{16} = 4$
③ 9 의 제곱근은 ± 3

4. 다음 중 의미하는 것이 다른 하나는?

① 9 의 제곱근

② 제곱근 9

③ 제곱하여 9 가 되는 수

④ $x^2 = 9$ 를 만족하는 x 의 값

⑤ ± 3

해설

①, ③, ④, ⑤ ± 3

② $\sqrt{9} = 3$

5. 다음 중 의미하는 것이 다른 하나는?

① 4의 제곱근

② $(-2)^2$ 의 제곱근

③ 제곱근 4

④ 제곱하여 4 가 되는 수

⑤ $x^2 = 4$ 를 만족하는 x 의 값

해설

①, ②, ④, ⑤ ± 2

③ (제곱근 4) $= \sqrt{4} = 2$

6. 다음 중 옳은 것은?

① 제곱근 6 과 6 의 제곱근은 같다.

② 1 의 제곱근은 1 개이다.

③ 음수의 제곱근은 존재한다.

④ $(-4)^2$ 의 제곱근은 ± 4 이다.

⑤ 7 의 제곱근은 $\sqrt{7}$이다.

해설

① (제곱근 6) = $\sqrt{6}$
② 1 의 제곱근은 ± 1 이다.
③ 음수의 제곱근은 존재하지 않는다.
⑤ 7 의 제곱근은 $\pm\sqrt{7}$ 이다.

7. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ 3 의 음의 제곱근은 $\sqrt{-3}$ 이다.

㉡ $\sqrt{25}$ 는 5 이다.

㉢ 제곱근 16 은 4 이다.

㉣ $(-3)^2$ 의 제곱근은 3 이다.

㉤ $x^2 = a$ 이면 $x = \sqrt{a}$ 이다.

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉡, ㉣
④ ㉡, ㉤ ⑤ ㉡, ㉢, ㉤

해설

㉠ 3 의 음의 제곱근은 $-\sqrt{3}$
㉣ $(-3)^2 = 9$ 의 제곱근은 ± 3
㉤ $x^2 = a\,(a > 0)$ 이면, $x = \pm\sqrt{a}$

8. 4 의 제곱근을 a , 25 의 제곱근을 b 라고 할 때 a^2b^2 의 값은 무엇인가?

① -10 ② 10 ③ 50 ④ -100 ⑤ 100

해설

$a^2 = 4,\ b^2 = 25$
$a^2b^2 = 4 \times 25 = 100$

9. 다음 표의 수 중 근호를 사용하지 않고 나타낼 수 있는 수들을 찾아 색칠한 후 이 수들이 나타내는 수를 아래쪽에 색칠하였을 때 두 그림이 나타내는 수를 말하여라.

$\sqrt{0.4}$	$\sqrt{28}$	$\sqrt{15}$	$\sqrt{0.01}$	$\sqrt{-16}$
$\sqrt{18}$	$\sqrt{13}$	$\sqrt{100}$	$\sqrt{25}$	$\sqrt{-16}$
$\sqrt{-0.9}$	$\sqrt{0}$	$\sqrt{120}$	$\sqrt{36}$	$\sqrt{20}$
$\sqrt{49}$	$\sqrt{9}$	$\sqrt{81}$	$\sqrt{64}$	$\sqrt{0.09}$
$\sqrt{-36}$	$\sqrt{3}$	$\sqrt{-9}$	$\sqrt{4}$	$\sqrt{8}$

−5	6	3	0	25
−10	−0.3	16	8	11
−1	7	9	0.1	−4
15	10	−10	−6	−13
−7	2	0.3	5	12

▶ 답:

▷ 정답: 42

해설

$\sqrt{0.4}$	$\sqrt{28}$	$\sqrt{15}$	$\sqrt{0.01}$	$\sqrt{-16}$
$\sqrt{18}$	$\sqrt{13}$	$\sqrt{100}$	$\sqrt{25}$	$\sqrt{-16}$
$\sqrt{-0.9}$	$\sqrt{0}$	$\sqrt{120}$	$\sqrt{36}$	$\sqrt{20}$
$\sqrt{49}$	$\sqrt{9}$	$\sqrt{81}$	$\sqrt{64}$	$\sqrt{0.09}$
$\sqrt{-36}$	$\sqrt{3}$	$\sqrt{-9}$	$\sqrt{4}$	$\sqrt{8}$

−5	6	3	0	25
−10	−0.3	16	8	11
−1	7	9	0.1	−4
15	10	−10	−6	−13
−7	2	0.3	5	12

10. $\sqrt{\sqrt{81}} - \sqrt{0.09} + \sqrt{(0.9)^2} - \sqrt{\dfrac{1}{16}}$ 을 계산하면?

① 3.05 ② 3.15 ③ 3.25 ④ 3.35 ⑤ 3.45

해설

$(\text{준식}) = 3 - 0.3 + 0.9 - \dfrac{1}{4} = 3.35$

11. $\sqrt{(2-\sqrt{5})^2}+\sqrt{(2+\sqrt{5})^2}$ 의 식을 간단히 하면?

① $\sqrt{5}$　② 0　③ $2\sqrt{5}$

④ 4　⑤ $2\sqrt{5}+4$

해설

$\sqrt{5}>2$ 이므로

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

12. $\sqrt{17+x}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 x 는?

① 4 ② 8 ③ 10 ④ 12 ⑤ 19

해설

$\sqrt{25}$ 이므로 $x = 8$ 이다.

13. 다음 중 가장 큰 수는?

① $\sqrt{(-7)^2}$ ② $-(-\sqrt{3})^2$ ③ $\sqrt{20}$

④ 6 ⑤ $\sqrt{45}$

해설

① $7 = \sqrt{49}$

② -3

③ $\sqrt{20}$

④ $6 = \sqrt{36}$

⑤ $\sqrt{45}$

14. $\sqrt{x} < 3$ 인 자연수 x 는 몇 개인가?

① 2 개 ② 4 개 ③ 8 개 ④ 10 개 ⑤ 12 개

해설

$\sqrt{x} < \sqrt{9}$ 에서 $x < 9$
따라서 9 보다 작은 자연수는 $1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8$ 의 8 개이다.

15. 제곱근에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

① 0 의 제곱근은 없다.

② -2 는 -4 의 음의 제곱근이다.

③ 7^2 과 $(-7)^2$ 의 음의 제곱근은 다르다.

④ 0 을 제외한 모든 자연수의 제곱근은 2 개이다.

⑤ $\sqrt{16}$ 의 제곱근은 ± 4 이다.

해설

① 0 의 제곱근은 0 이다.
② -2 는 4 의 음의 제곱근이고, -4 의 제곱근은 없다.
③ 7^2 의 음의 제곱근은 -7 , $(-7)^2$ 음의 제곱근은 -7 이므로 같다.
⑤ $\sqrt{16} = 4$ 의 제곱근은 ± 2 이다

16. $\sqrt{81}$ 의 양의 제곱근을 a , $(-4)^2$ 의 음의 제곱근을 b 라고 할 때, $a-b$ 의 값은?

① -7　② -1　③ 1　④ 7　⑤ 13

해설

$\sqrt{81} = 9$ 의 제곱근은 ± 3 이므로 양의 제곱근 $a = 3$
$(-4)^2 = 16$ 의 제곱근은 ± 4 이므로 음의 제곱근 $b = -4$
$\therefore\ a-b = 3-(-4) = 7$

17. 다음 보기 중 제곱근을 바르게 구한 것을 모두 고르면?

보기

㉠ 36 의 음의 제곱근 → -6

㉡ 5 의 제곱근 → $\pm\sqrt{5}$

㉢ $(-3)^2$ 의 제곱근 → 3

㉣ $\sqrt{16}$ 의 제곱근 → ± 4

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

㉢ $(-3)^2$ 의 제곱근 → 9 의 제곱근 → ± 3
㉣ $\sqrt{16}$ 의 제곱근 → 4 의 제곱근 → ± 2

18. $(-\sqrt{5})^2$ 의 제곱근은?

① $\sqrt{5}$ ② $-\sqrt{5}$ ③ $\pm\sqrt{5}$ ④ 5 ⑤ ±5

해설

$(-\sqrt{5})^2 = 5$

5 의 제곱근 : $\pm\sqrt{5}$

19. a, b, c의 값이 다음과 같이 주어질 때, $a \times b \times c$ 의 값을 바르게 구한 것은?

> $a \rightarrow$ 제곱근 36
> $b \rightarrow$ 3 의 양의 제곱근
> $c \rightarrow$ $\sqrt{(-3)^2}$ 의 음의 제곱근

① -18 ② 18 ③ $-18\sqrt{3}$
④ $18\sqrt{3}$ ⑤ 108

해설

$a =$ (제곱근 36) $= \sqrt{36} = 6$
$b =$ (3 의 양의 제곱근) $= \sqrt{3}$
$c =$ ($\sqrt{(-3)^2}$ 의 음의 제곱근) = (3 의 음의 제곱근) $= -\sqrt{3}$
$\therefore\ a \times b \times c = 6 \times \sqrt{3} \times (-\sqrt{3}) = -18$

20. 다음 빈칸을 순서대로 채워 넣어라.

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

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : $\sqrt{7}$

▷ 정답 : -5

해설

$\sqrt{49} = 7$ 이므로 7 의 양의 제곱근은 $\sqrt{7}$, $(-5)^2 = 25$ 이므로 25 의 음의 제곱근은 -5 이다.

21. 제곱근 $\frac{9}{16}$ 를 $\frac{b}{a}$ 라고 할 때, $a+b$ 의 값은? (단, a, b 는 서로소이다.)

① -1 ② 1 ③ 3 ④ 7 ⑤ 9

해설

제곱근 $\frac{9}{16}$ 는 $\frac{3}{4}$ 이므로, $a=4$, $b=3$

$\therefore\ a+b=4+3=7$

22. $(-4)^2$ 의 양의 제곱근을 a, $\sqrt{81}$ 의 음의 제곱근을 b 라고 할 때, ab 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $ab = -12$

해설

$(-4)^2 = 16 = (\pm 4)^2$

$\therefore a = +4$

$\sqrt{81} = 9 = (\pm 3)^2$

$\therefore b = -3$

$\therefore ab = (+4) \times (-3) = -12$

23. $(-5)^2$ 의 양의 제곱근을 a , $\sqrt{81}$ 의 음의 제곱근을 b , 제곱근 4 를 c 라고 할 때, $a+b-c$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a+b-c=0$

해설

$(-5)^2=25$ 의 양의 제곱근 $a=5$, $\sqrt{81}=9$ 의 음의 제곱근 $b=-3$, 제곱근 4 는 $\sqrt{4}=2$ 이므로 $c=2$

$\therefore a+b-c=5-3-2=0$

24. 다음 수의 제곱근 중 바르지 <u>않은</u> 것은?

① 100의 제곱근 $= \pm 10$
② 7의 제곱근 $= \pm \sqrt{7}$
③ -4의 제곱근은 없다.
④ 0.2의 제곱근 $= \pm 0.04$
⑤ $\frac{1}{2}$의 제곱근 $= \pm \sqrt{\frac{1}{2}}$

해설

④ 0.2의 제곱근 $= \pm \sqrt{0.2} = \pm \sqrt{\frac{1}{5}}$

25. 제곱근 $\sqrt{(-4)^2}$ 를 A , $\frac{1}{4}$ 의 음의 제곱근을 B 라 할 때, AB 의 값은?

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

해설

$\sqrt{(-4)^2} = 4$

(제곱근 4)$= \sqrt{4} = 2 = A$

$\left(\frac{1}{4}\text{의 음의 제곱근}\right) = -\frac{1}{2} = B$

$\therefore\ AB = 2 \times \left(-\frac{1}{2}\right) = -1$

26. 다음 보기에서 제곱근을 구한 것 중 바르지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

보기

㉠ 49 의 음의 제곱근 → -7

㉡ 1 의 제곱근 → 1

㉢ $\sqrt{4}$ 의 제곱근 → ± 2

㉣ $(-5)^2$ 의 제곱근 → ± 5

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉡, ㉢ ④ ㉡, ㉣ ⑤ ㉢, ㉣

해설

㉡ 1 의 제곱근 → ± 1
㉢ $\sqrt{4}$ 의 제곱근 → 2 의 제곱근 → $\pm\sqrt{2}$

27. $(-9)^2$ 의 양의 제곱근을 a, $\sqrt{625}$ 의 음의 제곱근을 b 라고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a+b=4$

해설

$(-9)^2 = 81 = (\pm 9)^2$

$\therefore\ a = 9$

$\sqrt{625} = 25 = (\pm 5)^2$

$\therefore\ b = -5$

$\therefore\ a+b = 9-5 = 4$

28. $\sqrt{25}$의 양의 제곱근을 a , $\sqrt{81}$의 음의 제곱근을 b , $\sqrt{(-169)^2}$의 음의 제곱근을 c라 할 때, $bc - \sqrt{5}a$의 제곱근을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\pm\sqrt{34}$

해설

$\sqrt{25} = \sqrt{5^2} = 5$의 제곱근은 $\pm\sqrt{5}$ $\therefore a = \sqrt{5}$
$\sqrt{81} = \sqrt{9^2} = 9$의 제곱근은 ± 3 $\therefore b = -3$
$\sqrt{(-169)^2} = 169$의 제곱근은 ± 13 $\therefore c = -13$
$bc - \sqrt{5}a = (-3) \times (-13) - \sqrt{5} \times \sqrt{5} = 34$ 이므로
34의 제곱근은 $\pm\sqrt{34}$이다.

29. $-\sqrt{8^2} \div \left(\sqrt{\frac{8}{5}}\right)^2$ 을 계산하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -5

해설

$(-8) \times \frac{5}{8} = -5$

30. $0 < x < 5$ 일 때, $\sqrt{(x-5)^2} - \sqrt{(5-x)^2}$ 을 간단히 하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

$x - 5 < 0$ 이므로 $\sqrt{(x-5)^2} = -(x-5)$

$\therefore$ (준식) $= -(x-5) - (5-x) = -x + 5 - 5 + x = 0$

31. $1 < x < 3$ 일 때, $\sqrt{(x-3)^2} + \sqrt{(x+1)^2}$ 을 간단히 하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 4

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{(x-3)^2} + \sqrt{(x+1)^2} &= -(x-3) + x + 1 \\ &= 4\end{aligned}$$

32. $\sqrt{3^3 \times 5 \times 7 \times x}$ 가 가장 작은 자연수가 되기 위한 정수 x 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 105

해설

$\sqrt{3^3 \times 5 \times 7 \times x}$ 가 자연수가 되기 위해서는 근호안의 수가 완전제곱수가 되어야 하므로 가장 작은 정수 $x = 3 \times 5 \times 7 = 105$ 이다.

33. a 가 자연수이고 $\sqrt{\dfrac{18a}{5}}$ 가 정수일 때, a 의 값 중 가장 작은 값은?

① 2　② 3　③ 5　④ 10　⑤ 30

해설

$$\sqrt{\frac{18a}{5}} = \sqrt{\frac{2\times 3^2\times a}{5}}$$

$\therefore a = 2\times 5 = 10$

34. 다음 중 $\sqrt{13+x}$가 정수가 되도록 하는 자연수 x가 아닌 것은?

① 3 ② 12 ③ 23 ④ 36 ⑤ 50

해설

⑤ $\sqrt{13+50}=\sqrt{63}$

35. 다음 중 $\sqrt{17-2x}$ 가 자연수가 되게 하는 자연수 x 의 값을 모두 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 4

▷ 정답: 8

해설

$\sqrt{17-2x}$ 가 자연수가 되게 하기 위해서는
$17-2x$ 가 제곱수가 되어야 한다.
$17-2x=1 \Rightarrow x=8$
$17-2x=4 \Rightarrow x=6.5$ (x 가 자연수가 아니다)
$17-2x=9 \Rightarrow x=4$
$17-2x=16 \Rightarrow x=0.5$ (x 가 자연수가 아니다)
따라서 $x=4,\ 8$ 이다.

36. $\sqrt{28-x}$ 이 자연수가 되도록 자연수 x 의 값을 모두 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 27

▷ 정답: 24

▷ 정답: 19

▷ 정답: 12

▷ 정답: 3

해설

$28-x=1,\ 4,\ 9,\ 16,\ 25$ 가 되어야 함.
$\therefore\ x=27,\ 24,\ 19,\ 12,\ 3$

37. 다음 부등식을 만족시키는 자연수 x 값이 아닌 것은?

보기

$3 < \sqrt{x} < 5$

① 24 ② 20 ③ 16 ④ 12 ⑤ 8

해설

$3 < \sqrt{x} < 5$
$3^2 < (\sqrt{x})^2 < 5^2$ 이므로
$9 < x < 25$
따라서 x 는 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24 이다.

38. 부등식 $\frac{1}{2} < \sqrt{9x} < 5$ 를 만족하는 자연수 x 의 값을 모두 구하여라.

▶ 답:

▶ 답:

▷ 정답: 1

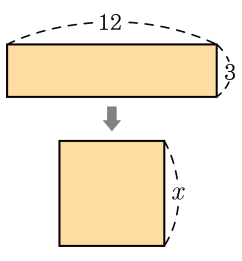
▷ 정답: 2

해설

$\frac{1}{2} < \sqrt{9x} < 5 \Rightarrow \frac{1}{6} < \sqrt{x} < \frac{5}{3}$

$\Rightarrow \frac{1}{36} < x < \frac{25}{9}$ $\therefore x = 1,\ 2$

39. 다음 그림과 같이 가로가 12 이고 세로가 3 인 직사각형과 넓이가 같은 정사각형을 그리려고 한다. 이 정사각형의 한 변 x 의 길이를 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : $x = 6$

해설

직사각형의 넓이를 구해보면 $12 \times 3 = 36$ 이 된다. 직사각형과 넓이가 같은 정사각형을 만들려면 $x^2 = 36$ 을 만족하여야 한다. 즉, 36 의 제곱근을 구하면 되는 것이다. 36 의 제곱근은 ± 6 이다. 그러므로 정사각형 한 변 x 의 길이는 6 이 된다.

40. 다음 중 반드시 근호를 사용하여 나타내야만 하는 것은?

① $\sqrt{0.49}$ ② $\sqrt{121}$ ③ $\sqrt{1}$

④ $\sqrt{\frac{1}{16}}$ ⑤ $\sqrt{0.4}$

해설

① $\sqrt{0.49} = \sqrt{0.7^2} = 0.7$

② $\sqrt{121} = \sqrt{11^2} = 11$

③ $\sqrt{1} = \sqrt{1^2} = 1$

④ $\sqrt{\frac{1}{16}} = \sqrt{\left(\frac{1}{4}\right)^2} = \frac{1}{4}$

⑤ 0.4 는 제곱수가 아니므로 $\sqrt{0.4}$ 는 반드시 근호를 사용하여 나타낸다.

41. $a < 0$ 일 때, $-\sqrt{(-a)^2}$ 을 간단히 하여라.

▶ 답:

▷ 정답: a

해설

$-\sqrt{(-a)^2} = -\sqrt{a^2} = -|a| = a$

42. $a < 0$ 일 때, $\sqrt{(-6a)^2}$ 을 간단히 하면?

① $-36a^2$　② $-6a$　③ $6a$

④ $6a^2$　⑤ $36a^2$

해설

$-6a > 0$ 이므로 $\sqrt{(-6a)^2} = -6a$

43. $a > 0$ 일 때, 다음 식을 간단히 하면?

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

① $-3a$ ② $-2a$ ③ $-a$ ④ a ⑤ $2a$

해설

$a > 0$ 일 때

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

$= -(-a) + 2a - (5a)$

$= a + 2a - 5a$

$= -2a$

44. $x < 0$ 일 때, $\sqrt{(-3x)^2} - \sqrt{(5x)^2} - \sqrt{(9x^2)}$ 을 간단히 하면?

① $-5x$ ② x ③ $5x$ ④ $11x$ ⑤ $13x$

해설

$x < 0$ 일 때, $-3x > 0$, $5x < 0$, $3x < 0$ 이므로

$\sqrt{(-3x)^2} - \sqrt{(5x)^2} - \sqrt{(9x^2)}$

$= -3x - (-5x) - (-3x)$

$= -3x + 5x + 3x = 5x$

45. $\sqrt{\left(2\sqrt{5}-3\sqrt{2}\right)^2}-\sqrt{\left(3\sqrt{2}-2\sqrt{5}\right)^2}$을 계산하여라.

▶ 답:

▷ 정답: 0

해설

$2\sqrt{5}=\sqrt{20}>\sqrt{18}=3\sqrt{2}$이므로

$\sqrt{\left(2\sqrt{5}-3\sqrt{2}\right)^2}-\sqrt{\left(3\sqrt{2}-2\sqrt{5}\right)^2}$

$=2\sqrt{5}-3\sqrt{2}+\left(3\sqrt{2}-2\sqrt{5}\right)$

$=0$

46. $\sqrt{(1-\sqrt{5})^2}-\sqrt{(\sqrt{5}+3)^2}$ 을 간단히 하여라.

▶ 답:

▷ 정답: -4

해설

$1-\sqrt{5}<0$ 이므로 $\sqrt{(1-\sqrt{5})^2}=\sqrt{5}-1$

(준식) $=\sqrt{5}-1-(\sqrt{5}+3)=-4$

47. 다음 보기에서 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

보기

㉠ x 가 양수 a 의 제곱근이면, $a = \pm\sqrt{x}$ 이다.

㉡ x 가 제곱근 9 이면 $x = 3$ 이다.

㉢ 7.5 의 제곱근은 존재하지 않는다.

㉣ $-\frac{7}{4}$ 의 제곱근은 $-\frac{\sqrt{7}}{2}$ 이다.

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉢ ③ ㉠, ㉢, ㉣

④ ㉠, ㉡, ㉢ ⑤ ㉡, ㉢, ㉣

해설

㉠ x 가 양수 a 의 제곱근이면, $x = \pm\sqrt{a}$ 이다.
㉢ 7.5 의 제곱근은 $\pm\sqrt{7.5}$ 이다.
㉣ $-\frac{7}{4}$ 은 음수이므로 제곱근은 존재하지 않는다.

48. $x^2 = 4$, $y^2 = 9$ 이고 $x - y$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M - m$ 의 값은?

① -10 ② -5 ③ 0 ④ 5 ⑤ 10

해설

$x = \pm 2,\ y = \pm 3$

$x - y = -1,\ 5,\ -5,\ 1$

$\therefore M - m = 5 - (-5) = 10$

49. $a < 0$ 일 때, 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $-\sqrt{a^2} = -a$　　㉡ $\sqrt{(3a)^2} = 3a$

㉢ $\sqrt{(-2a)^2} = -2a$　　㉣ $-\sqrt{25a^2} = 5a$

㉤ $10\sqrt{100a^2} = 100a$

① ㉠, ㉡　② ㉠, ㉢　③ ㉡, ㉣

④ ㉡, ㉣, ㉤　⑤ ㉢, ㉣

해설

$a < 0$ 이므로

㉠ $-\sqrt{a^2} = -(-a) = a$

㉡ $\sqrt{(3a)^2} = -3a$

㉤ $10\sqrt{100a^2} = 10\sqrt{(10a)^2}$
$= 10 \times (-10a) = -100a$

50. $\frac{\sqrt{4^2}}{2} = a$, $-\sqrt{(-6)^2} = b$, $\sqrt{(-2)^2} = c$라 할 때, $2a^2 \times b^2 - b \div c$ 의 값은?

① 282 ② 285 ③ 288 ④ 291 ⑤ 294

해설

$a = \frac{\sqrt{4^2}}{2} = \frac{4}{2} = 2,\ b = -\sqrt{(-6)^2} = -6,\ c = \sqrt{(-2)^2} = 2$

$\therefore 2a^2 \times b^2 - b \div c = 2 \times 4 \times 36 - (-6) \times \frac{1}{2}$

$= 288 + 3 = 291$

51. 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 $a+b$

해설

$ab<0$ 이면 a와 b의 부호가 다르다.
$a-b<0$ 이면 $a<b$ 이므로 $a<0,\ b>0$ 이다.
$a<0$ 이므로 $\sqrt{a^2}=-a$, $b>0$ 이므로 $\sqrt{b^2}=b$
$a<0$ 이므로 $\sqrt{(-a)^2}=\sqrt{a^2}=-a$
$b>0$ 이므로 $\sqrt{(-b)^2}=\sqrt{b^2}=b$
따라서
$\sqrt{a^2}+\sqrt{b^2}-\sqrt{(-a)^2}+\sqrt{(-b)^2}$
$=-a+b-(-a)+b$
$=2b$

52. 다음의 두 식 A, B에 대하여 $A+B$를 계산하여라.

$$\mathrm{A}=\sqrt{\left(3-\sqrt{10}\right)^2}-\sqrt{\left(\sqrt{10}-3\right)^2}$$
$$B=\sqrt{\left(3-2\sqrt{2}\right)^2}+\sqrt{\left(2\sqrt{2}-2\right)^2}$$

▶ 답:

▷ 정답: 1

해설

$3<\sqrt{10}$, $2<2\sqrt{2}<3$

$A=-\left(3-\sqrt{10}\right)-\left(\sqrt{10}-3\right)=0$

$B=\left(3-2\sqrt{2}\right)+\left(2\sqrt{2}-2\right)=1$

$\therefore A+B=0+1=1$