1. $\sqrt{a^2} = 4$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

① 2　② −2　③ ±2　④ 4　⑤ ±4

해설

양변을 제곱하면, $a^2 = 16$

$\therefore a = \pm 4$

2. 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.

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

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

▶ 답:

▷ 정답: 74

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

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

3. 다음 중 가장 큰 값은?

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

③ $\sqrt{(-5)^2} - \sqrt{(-2)^2}$ ④ $\sqrt{3^2} - \sqrt{(-2)^2}$

⑤ $\sqrt{25} + (-\sqrt{2})^2$

해설

① $\sqrt{4^2} - \sqrt{2^2} = 4 - 2 = 2$
② $\sqrt{3^2} + \sqrt{2^2} = 3 + 2 = 5$
③ $\sqrt{(-5)^2} - \sqrt{(-2)^2} = 5 - 2 = 3$
④ $\sqrt{3^2} - \sqrt{(-2)^2} = 3 - 2 = 1$
⑤ $\sqrt{25} + (-\sqrt{2})^2 = 5 + 2 = 7$
이므로 $\sqrt{25} + (-\sqrt{2})^2$ 가 가장 크다.

4. $3 < x < 4$ 일 때, $\sqrt{(3-x)^2} - \sqrt{(x-4)^2}$ 을 간단히 하면?

① $2x-1$　② $2x-3$　③ $2x-5$

④ $2x-7$　⑤ $2x-9$

해설

$3-x<0$ 이고 $x-4<0$ 이므로

(준식)$=-(3-x)+(x-4)=2x-7$

5. $\sqrt{17+x}$ 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.

6. $\sqrt{40-x}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 x는?

① 1 ② 4 ③ 7 ④ 10 ⑤ 15

해설

$\sqrt{36}$ 이므로 $x=4$이다.

7. 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 $\sqrt{45}$

8. 다음 식에서 $\square$ 안에 들어갈 알맞은 숫자로 짝지어진 것은?

㈀ 제곱근 81 은 $\square$ 이다.
㈁ $\sqrt{6^2}$ 은 $\square$ 와 같다.

① ㈀ ± 9 , ㈁ 6 ② ㈀ 9 , ㈁ 6 ③ ㈀ 9 , ㈁ ± 6

④ ㈀ 81 , ㈁ 6 ⑤ ㈀ 81 , ㈁ 6

해설

㈀ 제곱근 81 → 81 의 양의 제곱근 → 9

㈁ $\sqrt{6^2} = \sqrt{36}$ → 36 의 양의 제곱근 → 6

9. x 의 제곱근은 $\pm\sqrt{3}$ 이다. x의 값은 얼마인지 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $x = 3$

해설

제곱근의 값이 $+\sqrt{3}$, $-\sqrt{3}$
2 개이므로 x 는 양수이고, $\pm\sqrt{3}$ 를 제곱한 값 $x = 3$ 이다.

10. 다음 빈칸에 알맞은 수를 써 넣어라.

> 3 과 −3 을 제곱하면 □이므로 9 의 제곱근은 □, −3 이다. 또한 9 의 제곱근을 근호로 나타내면 $\sqrt{9}$, □이므로 $\sqrt{9}$ = □, $-\sqrt{9}$ = □이다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 9

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : $-\sqrt{9}$

▷ 정답 : 3

▷ 정답 : −3

해설

3 과 −3 을 제곱하면 9 이므로 9 의 제곱근은 3 , −3 이다. 또한 9 의 제곱근을 근호로 나타내면 $\sqrt{9}$, $-\sqrt{9}$ 이므로 $\sqrt{9} = 3$, $-\sqrt{9} = -3$ 이다.

11. $(0.1)^2$ 의 음의 제곱근을 A , 25 의 제곱근의 개수를 B 라고 할 때, $10A + B$ 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 1

해설

$(0.1)^2 = 0.01$ 이고
$(0.1)^2$ 의 음의 제곱근은 -0.1 이다.
$\therefore A = -0.1$
25 는 양수이므로 25 의 제곱근은 ± 5 이고, 개수는 2 개이다.
$\therefore B = 2$
$\Rightarrow 10A + B = 10 \times (-0.1) + 2 = -1 + 2 = 1$

12. 다음 빈칸에 알맞은 수들의 합을 구하여라.

보기

㉠ $\sqrt{27} = 3\sqrt{\square}$

㉡ $4\sqrt{6} \div 2\sqrt{3} \times (-\sqrt{18}) = \square$

㉢ $\sqrt{50} - (-\sqrt{5})^2 - 5\sqrt{2} = \square$

▶ 답 :

▷ 정답 : -14

해설

㉠ $\sqrt{27} = 3\sqrt{3}$ $\therefore \square = 3$

㉡ $4\sqrt{6} \div 2\sqrt{3} \times (-\sqrt{18}) = 2\sqrt{2} \times (-3\sqrt{2}) = -12$ $\therefore \square = -12$

㉢ $\sqrt{50} - (-\sqrt{5})^2 - 5\sqrt{2} = 5\sqrt{2} - 5 - 5\sqrt{2} = -5$ $\therefore \square = -5$

$\therefore 3 - 12 - 5 = -14$

13. $a > 0$ 일 때, $\sqrt{(-2a)^2} - \sqrt{9a^2}$ 을 간단히 하면?

① $-11a$ ② $-7a$ ③ $-5a$ ④ $-a$ ⑤ a

해설

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

14. $a > 0$ 일 때, 다음 계산에서 옳은 것을 모두 골라라.

㉠ $\sqrt{a^2} - \sqrt{4a^2} = -3a$

㉡ $\sqrt{a^2} - \sqrt{(-a)^2} = 0$

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

㉣ $\sqrt{9a^2} - \sqrt{16a^2} = 7a$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉡

▷ 정답 : ㉢

해설

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

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

15. $0 < x < 5$ 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) $= -(x-5) - (5-x) = -x + 5 - 5 + x = 0$

16. $\sqrt{120}$ 에 $\sqrt{a}$ 를 곱했더니 자연수가 되었다. a 의 최솟값을 구하라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 30

해설

$\sqrt{120} = \sqrt{2^3 \times 3 \times 5}$ 이므로 지수가 홀수인 경우 짝수가 되도록 맞춘다. 이렇게 해서 최솟값으로 만들기 위해서는 $\sqrt{2^4 \times 3^2 \times 5^2}$ 이 되어야 한다.
따라서 $\sqrt{120}\sqrt{a} = \sqrt{2^3 \times 3 \times 5}\sqrt{a} = \sqrt{2^4 \times 3^2 \times 5^2}$
$\therefore \sqrt{a} = \sqrt{2 \times 3 \times 5}$
$\therefore a = 2 \times 3 \times 5$

17. $\sqrt{\left(\sqrt{7}-3\right)^2}-\sqrt{\left(3-\sqrt{7}\right)^2}$ 을 간단히 하면?

① 0 ② $6-2\sqrt{7}$ ③ 6

④ $\sqrt{6}$ ⑤ $3+\sqrt{7}$

해설

$\sqrt{7}<3=\sqrt{9}$ 이므로

$$\sqrt{\left(\sqrt{7}-3\right)^2}-\sqrt{\left(3-\sqrt{7}\right)^2}$$

$$=\left|\sqrt{7}-3\right|-\left|3-\sqrt{7}\right|$$

$$=-\left(\sqrt{7}-3\right)-\left(3-\sqrt{7}\right)$$

$$=-\sqrt{7}+3-3+\sqrt{7}=0$$

18. $\sqrt{50-x}$ 의 값이 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수 x 는?

① 1 ② 3 ③ 5 ④ 10 ⑤ 14

해설

$\sqrt{49}$ 이므로 $x=1$ 이다.

19. 다음 중 두 수의 대소 관계가 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\sqrt{75} < 9$

② $-\sqrt{3} < -\sqrt{2}$

③ $0.3 > \sqrt{0.3}$

④ $-\sqrt{\frac{1}{3}} < -\sqrt{\frac{1}{4}}$

⑤ $\frac{1}{\sqrt{3}} > \frac{1}{\sqrt{4}}$

해설

$\sqrt{0.09} < \sqrt{0.3}$ 이므로 $0.3 < \sqrt{0.3}$ 이다.

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

▶ 답:

▷ 정답: -4

해설

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

(준식) $=\sqrt{5}-1-(\sqrt{5}+3)=-4$

21. 다음 중 옳지 않은 것은?

① $a>0$ 일 때, $\sqrt{(-a)^2}=a$ 이다.

② $a<0$ 일 때, $-\sqrt{(-a)^2}=a$

③ $a>0$ 일 때, $\sqrt{16a^2}=4a$ 이다.

④ $\sqrt{a^2}=|a|$ 이다.

⑤ $a<0$ 일 때, $\sqrt{(3a)^2}=3a$ 이다

해설

① $a>0$ 일 때, $\sqrt{(-a)^2}=a$

② $a<0$ 일 때, $-\sqrt{(-a)^2}=-(-a)=a$

③ $a>0$ 일 때, $\sqrt{16a^2}=4a$

④ a 의 부호와 관계없이 $\sqrt{a^2}=|a|$

⑤ $a<0$ 일 때, $\sqrt{(3a)^2}=-3a$