1. 9 의 제곱근 중 작은 수와 25 의 제곱근 중 큰 수의 합을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

9 의 제곱근 : ± 3
25 의 제곱근 : ± 5
9 의 제곱근 중 작은 수와 25 의 제곱근 중 큰 수의 합은 $-3+5=2$

2. $x > 2$ 일 때, 다음 중 $\sqrt{(x-2)^2} - \sqrt{(2-x)^2}$ 의 값은?

① -2　② -1　③ 0　④ 1　⑤ 2

해설

$x > 2$ 이므로 $x - 2 > 0$, $2 - x < 0$

(준식) $= (x-2) - \{-(2-x)\}$

$= (x-2) - (x-2) = 0$

3. 다음 중 부등식 $4 < \sqrt{x} \leq 5$ 를 만족하는 자연수 x 가 <u>아닌</u> 것은?

① 18 ② 20 ③ 22 ④ 24 ⑤ 26

해설

$4 = \sqrt{16} < \sqrt{x} \leq 5 = \sqrt{25}$

$\therefore x = 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25$

4. 다음 중 대소비교가 옳은 것을 모두 고르면?

㉠ $\sqrt{5}-\sqrt{2}<\sqrt{5}$	㉡ $4-\sqrt{5}>3-\sqrt{6}$
㉢ $\sqrt{5}-\sqrt{2}<\sqrt{5}-1$	

① ㉠　② ㉠,㉡　③ ㉡,㉢
④ ㉠,㉢　⑤ ㉠,㉡,㉢

해설

㉠ $\sqrt{5}-\sqrt{2}-\sqrt{5}=-\sqrt{2}<0$
$\therefore \sqrt{5}-\sqrt{2}<\sqrt{5}$
㉡ $4-\sqrt{5}-(3-\sqrt{6})=1-\sqrt{5}+\sqrt{6}=\sqrt{6}-\sqrt{5}+1>0$
$\therefore 4-\sqrt{5}>3-\sqrt{6}$
㉢ $\sqrt{5}-\sqrt{2}-(\sqrt{5}-1)=-\sqrt{2}+1<0$
$\therefore \sqrt{5}-\sqrt{2}<\sqrt{5}-1$

5. 다음 중 $\sqrt{3}$ 와 $\sqrt{11}$ 사이에 있는 무리수는?

① $\sqrt{3}-1$ ② $2\sqrt{3}$ ③ $\sqrt{11}-3$
④ $\sqrt{3}+3$ ⑤ $\dfrac{\sqrt{3}+\sqrt{11}}{2}$

해설

$2\sqrt{3}=\sqrt{12}$, $\sqrt{3}<\dfrac{\sqrt{3}+\sqrt{11}}{2}<\sqrt{11}$

6. $\sqrt{3} \times \sqrt{9} \times \sqrt{27} \times \sqrt{15} \times \sqrt{20} \times \sqrt{21}$ 을 간단히 하면?

① $90\sqrt{7}$ ② $270\sqrt{7}$ ③ $810\sqrt{7}$
④ 90 ⑤ 270

해설

(준식)
$= \sqrt{3} \times 3 \times 3\sqrt{3} \times \sqrt{3} \times \sqrt{5} \times 2\sqrt{5} \times \sqrt{3} \times \sqrt{7}$
$= 81 \times 5 \times 2\sqrt{7}$
$= 810\sqrt{7}$

7. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르시오.

보기

㉠ $2\sqrt{2} = \sqrt{8}$

㉡ $-2\sqrt{7} = -\sqrt{14}$

㉢ $\frac{\sqrt{3}}{2} = \sqrt{\frac{3}{4}}$

㉣ $\frac{\sqrt{7}}{3} = \sqrt{\frac{7}{3}}$

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉠

▷ 정답 : ㉢

해설

㉡ $-2\sqrt{7} = -\sqrt{28}$

㉣ $\frac{\sqrt{7}}{3} = \sqrt{\frac{7}{9}}$

8. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $3\sqrt{2} = \sqrt{18}$

② $-3\sqrt{3} = -\sqrt{27}$

③ $\frac{\sqrt{5}}{2} = \sqrt{\frac{5}{4}}$

④ $-\frac{\sqrt{2}}{3} = -\sqrt{\frac{2}{9}}$

⑤ $\frac{2\sqrt{2}}{5} = \sqrt{\frac{4}{25}}$

해설

⑤ $\frac{2\sqrt{2}}{5} = \sqrt{\frac{2^2 \times 2}{25}} = \sqrt{\frac{8}{25}}$

9. $\dfrac{\sqrt{6}}{5\sqrt{12}}$ 의 분모를 바르게 유리화한 것은?

① $\sqrt{2}$ ② $\dfrac{\sqrt{2}}{2}$ ③ $\dfrac{\sqrt{2}}{3}$ ④ $\dfrac{\sqrt{2}}{10}$ ⑤ $\dfrac{\sqrt{2}}{5}$

해설

$$\frac{\sqrt{6}}{5\sqrt{12}} = \frac{\sqrt{6}}{5\sqrt{2}\sqrt{6}} = \frac{1}{5\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{5\sqrt{2}\times\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{10}$$

10. $2\sqrt{3} \div 3\sqrt{2} \times \sqrt{27}$ 을 간단히 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $3\sqrt{2}$

해설

$$\begin{aligned} 2\sqrt{3} \div 3\sqrt{2} \times \sqrt{27} &= 2\sqrt{3} \times \frac{1}{3\sqrt{2}} \times 3\sqrt{3} \\ &= \frac{6}{\sqrt{2}} \\ &= \frac{6\sqrt{2}}{\sqrt{2}\sqrt{2}} \\ &= \frac{6\sqrt{2}}{2} \\ &= 3\sqrt{2} \end{aligned}$$

11. $\sqrt{75}-\frac{9}{\sqrt{3}}$ 를 간단히 하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $2\sqrt{3}$

해설

$$\begin{aligned}\sqrt{75}-\frac{9}{\sqrt{3}} &= \sqrt{5\times5\times3}-\frac{9\sqrt{3}}{\sqrt{3}\sqrt{3}}\\ &= 5\sqrt{3}-\frac{9\sqrt{3}}{3}\\ &= 5\sqrt{3}-3\sqrt{3}\\ &= 2\sqrt{3}\end{aligned}$$

12. $\sqrt{3}(3-\sqrt{3})+\sqrt{75}$ 를 간단히 하면?

① $5\sqrt{3}-3$ ② $6\sqrt{3}-2$ ③ $7\sqrt{3}-2$
④ $7\sqrt{3}-3$ ⑤ $8\sqrt{3}-3$

해설

$3\sqrt{3}-3+5\sqrt{3}=8\sqrt{3}-3$

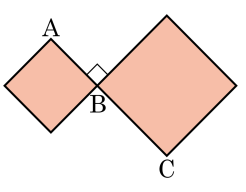
13. $\dfrac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{5}+2}$ 의 분모를 유리화하면?

① $9+4\sqrt{5}$ ② $5+4\sqrt{5}$ ③ $9-4\sqrt{5}$
④ $5-4\sqrt{5}$ ⑤ $4+5\sqrt{5}$

해설

$\dfrac{(\sqrt{5}-2)^2}{5-4}=5+4-4\sqrt{5}=9-4\sqrt{5}$

14. 다음 그림에서 두 정사각형의 넓이가 각각 12 , 27 일 때, $\overline{AC}$의 길이를 구하면?



① $3\sqrt{3}$ ② $4\sqrt{2}$ ③ $5\sqrt{3}$
④ $6\sqrt{2}$ ⑤ $9\sqrt{3}$

해설

작은 정사각형 한 변의 길이 $= \sqrt{12} = 2\sqrt{3}$
큰 정사각형 한 변의 길이 $= \sqrt{27} = 3\sqrt{3}$
$\therefore\ \overline{AC} = \overline{AB} + \overline{BC} = 2\sqrt{3} + 3\sqrt{3} = 5\sqrt{3}$

15. $\boxed{}$ 안을 알맞게 채워라.

$\boxed{}$ 를 보고 제곱근의 값을 구할 때에는 밖의 두 자리 수의 가로줄과 끝자리 수의 세로줄이 만나는 곳의 수를 읽는다. 다음 표에서 구한 $\sqrt{\boxed{}}$ 의 제곱근의 값은 $\boxed{}$ 이다.

수	1	2	3	4
⋮				
1.2			1.109	
⋮				

▶ 답 :

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : 제곱근표

▷ 정답 : 1.23

▷ 정답 : 1.109

해설

1.23 의 제곱근의 값을 구한다.

16. $2\sqrt{5}$ 의 정수 부분을 a, 소수 부분을 b 라 할 때, $a-b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $8-2\sqrt{5}$

해설

$2\sqrt{5}=\sqrt{20}$ 이고, $4<\sqrt{20}<5$ 이므로
$a=4$, $b=2\sqrt{5}-4$ 이다.
$\therefore a-b=4-(2\sqrt{5}-4)=8-2\sqrt{5}$

17. 다음 빈칸에 알맞은 수를 써 넣어라.

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

18. $(0.1)^2$ 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.
$\therefore B = 2$
$\Rightarrow 10A + B = 10 \times (-0.1) + 2 = -1 + 2 = 1$

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

① $-11a$ ② $-7a$ ③ $-5a$ ④ $-a$ ⑤ a

해설

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

20. $\sqrt{\frac{756}{x}}$ 가 자연수가 되기 위한 x 의 값 중 가장 작은 수는?

① 3　　② 6　　③ 7　　④ 21　　⑤ 42

해설

$756 = 2^2 \times 3^3 \times 7$ 이므로 $\sqrt{\frac{2^2 \times 3^3 \times 7}{x}}$ 이 자연수가 되기 위한 자연수 중 가장 작은 값 $x = 3 \times 7 = 21$ 이다.

21. $\sqrt{24-x}$ 가 정수가 되도록 하는 자연수 x 의 개수는?

① 4 개 ② 5 개 ③ 6 개 ④ 7 개 ⑤ 8 개

해설

$24-x=0,\ 1,\ 4,\ 9,\ 16$

$\therefore\ x=24,\ 23,\ 20,\ 15,\ 8$

22. 다음 두 수의 대소 관계가 옳지 <u>않은</u> 것을 <u>모두</u> 고르면?

① $\sqrt{0.1} < \sqrt{0.5}$
② $-\sqrt{5} > -\sqrt{3}$
③ $\sqrt{0.1} < 0.1$
④ $\sqrt{27} > 5$
⑤ $7 < \sqrt{51}$

해설

② $-\sqrt{5} < -\sqrt{3}$
③ $\sqrt{0.1} > \sqrt{0.01}$

23. 다음 보기에서 무리수를 모두 고른 것은?

보기

$\sqrt{0},\ \sqrt{3.6},\ 0.2\dot{9},\ -\frac{2}{5}$

$\sqrt{4},\ -\sqrt{\frac{1}{10}},\ \sqrt{\frac{9}{64}},\ \pi$

① $\sqrt{3.6}, 0.2\dot{9}$

② $-\sqrt{\frac{1}{10}},\ \sqrt{\frac{9}{64}}$

③ $\sqrt{3.6}, 0.2\dot{9}, -\frac{2}{5}$

④ $\sqrt{3.6},\ -\sqrt{\frac{1}{10}},\ \pi$

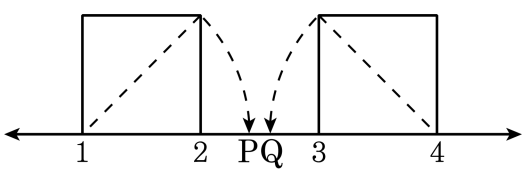
⑤ $\sqrt{4},\ \sqrt{3.6},\ -\sqrt{\frac{1}{10}},\ \pi$

해설

$\sqrt{0}=0,\ 0.2\dot{9}=$ 순환소수(유리수), $-\frac{2}{5}$(유리수)

$\sqrt{4}=2,\ \sqrt{\frac{9}{64}}=\frac{3}{8}$

24. 다음은 수직선 위에 한 변의 길이가 1 인 정사각형을 그린 것이다. 두 점 P ,Q 사이의 거리를 구하면?



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

해설

$P=1+\sqrt{2}$, $Q=4-\sqrt{2}$ 이므로
두 점 P , Q 사이의 거리는
$4-\sqrt{2}-(1+\sqrt{2})=3-2\sqrt{2}$ 이다.

25. 다음 중 수직선 위에서 -1 과 $\sqrt{3}$ 사이에 있는 수에 대한 설명으로 옳은 것은?

① 자연수가 2 개 있다.
② 정수가 3 개 있다.
③ 유리수가 유한개 있다.
④ 무리수는 없다.
⑤ 실수는 무수히 많다.

해설

$1 < \sqrt{3} < 2$ 이므로 범위는 $-1 \sim 1.\times\times\times$
① 자연수가 2 개 있다. → 자연수는 1, 한 개 있다.
② 정수가 3 개 있다. → 정수는 0, 1 . 두 개 있다.
③ 유리수가 유한개 있다. → 무수히 많다.
④ 무리수는 없다. → 무수히 많다.

26. 다음 중 수직선 위에서 $-\sqrt{10}$ 과 3 사이에 있는 수에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고르면?

① 무리수는 무수히 많다.

② 범위 안의 모든 수를 $\frac{n}{m}$ 으로 나타낼 수 있다.

③ 정수는 6 개가 있다.

④ 자연수는 3 개가 있다.

⑤ 실수는 무수히 많다.

해설

$3 < \sqrt{10} < 4$ 에서 $-4 < -\sqrt{10} < -3$ 이므로 범위는 $-3.\times\times\times \sim 3$

② 범위 안의 모든 수를 $\frac{n}{m}$ 으로 나타낼 수 있다. → 실수 중 유리수만이 $\frac{n}{m}$ 으로 나타낼 수 있다.

④ 자연수는 3 개가 있다. → 1, 2 . 두 개 있다.

27. 세 수 $a = \sqrt{8},\ b = 2 + \sqrt{2},\ c = 3$ 의 대소 관계를 나타내면?

① $a < b < c$　　② $a < c < b$　　③ $c < a < b$

④ $c < b < a$　　⑤ $b < a < c$

해설

$3 = \sqrt{9}$이므로 $\sqrt{8} < 3$, $b - c = 2 + \sqrt{2} - 3 = \sqrt{2} - 1 > 0$이므로 $b > c$

$\therefore\ a < c < b$