1. 16 의 제곱근 중 작은 수와 121 의 제곱근 중 큰 수의 합을 구하면?

① −7 ② 4 ③ 7 ④ 15 ⑤ 20

해설

16 의 제곱근은 ±4 이고 121 의 제곱근은 ±11 이다. 16 의 제곱근 중 작은 수는 −4 이고 121 의 제곱근 중 큰 수는 11 이다. 11 − 4 는 7 이다.

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 계산 한 값이 옳은 것은?

① $\sqrt{3^2}-\sqrt{(-5)^2}+\sqrt{2^2}=10$

② $\sqrt{(-2)^2}-(-\sqrt{3})^2-\sqrt{5^2}=0$

③ $\sqrt{\left(\frac{2}{5}\right)^2}+\sqrt{\frac{9}{25}}-\sqrt{\left(\frac{6}{5}\right)^2}=-\frac{1}{5}$

④ $\sqrt{2^2}\times\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2}+\sqrt{\left(-\frac{1}{2}\right)^2}=0$

⑤ $\sqrt{3^2}+\sqrt{4^2}-\sqrt{(-5)^2}=12$

해설

① $\sqrt{3^2}-\sqrt{(-5)^2}+\sqrt{2^2}=3-5+2=0$

② $\sqrt{(-2)^2}-(-\sqrt{3})^2-\sqrt{5^2}=2-3-5=-6$

③ $\sqrt{\left(\frac{2}{5}\right)^2}+\sqrt{\frac{9}{25}}-\sqrt{\left(\frac{6}{5}\right)^2}=\frac{2}{5}+\frac{3}{5}-\frac{6}{5}=-\frac{1}{5}$

④ $\sqrt{2^2}\times\sqrt{\left(\frac{1}{2}\right)^2}+\sqrt{\left(-\frac{1}{2}\right)^2}=2\times\frac{1}{2}+\frac{1}{2}=\frac{3}{2}$

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

4. $x > 2$ 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) $= (x-2) - \{-(2-x)\}$

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

5. $\sqrt{40-x}$ 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.

6. 다음 부등식을 만족하는 자연수 x 의 개수를 구하여라.
$\sqrt{2} < x < \sqrt{17}$

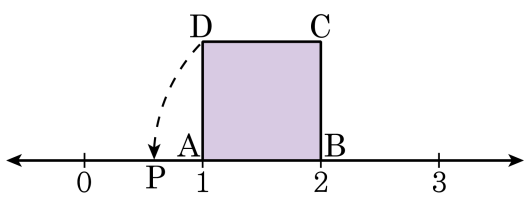
▶ 답 : 개

▷ 정답 : 3 개

해설

제곱하면 $2 < x^2 < 17$ 이므로 성립하는 자연수 x 는 $2, 3, 4$ 이다.
따라서 3 개이다.

7. 다음은 수직선 위에 정사각형 ABCD 를 그린 것이다. 점 P 에 대응하는 점의 값은 얼마인가?



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

④ $2-\sqrt{3}$ ⑤ $2-\sqrt{5}$

해설

정사각형 ABCD 의 대각선의 길이는 $\sqrt{2}$
점 P 의 좌표는 $2-\sqrt{2}$

8. 제곱근 81 을 A , 81 의 음의 제곱근을 B 라고 할 때, $A+B$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $A+B=0$

해설

(제곱근 81)= $\sqrt{81}=9$, $A=9$ 이고,
(81 의 음의 제곱근)= $-\sqrt{81}=-9$, $B=-9$ 이다.
따라서 $A+B=9+(-9)=0$ 이다.

9. $a < 0$ 일 때, $\sqrt{64a^2}$ 을 간단히 한 것으로 옳은 것을 고르면?

① $-64a^2$　② $-8a$　③ $8a$

④ $8a^2$　⑤ $64a^2$

해설

$8a < 0$ 이므로

$\sqrt{64a^2} = \sqrt{(8a)^2} = -(8a) = -8a$

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

① $-11a$ ② $-7a$ ③ $-5a$ ④ $-a$ ⑤ a

해설

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

11. $\sqrt{18}\times\sqrt{a}$ 의 값을 0이 아닌 가장 작은 정수로 고칠 때, 정수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $a=2$

해설

$\sqrt{18}\times\sqrt{a}=\sqrt{3\times3\times2\times a}$ $\therefore a=2$

12. $\sqrt{\frac{50}{3}x}$ 가 자연수가 되도록 하는 가장 작은 정수 x 를 구하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $x = 6$

해설

$\frac{50}{3}x = \frac{2 \times 5^2 \times x}{3}$ 이므로 $x = 2 \times 3 = 6$ 이다.

13. 다음 보기 중 옳지 않은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $x=1$ 일 때, $\sqrt{15+x}$ 는 자연수가 된다.

㉡ $x=3$ 일 때, $\sqrt{24+x}$ 는 자연수가 된다.

㉢ $x=4$ 일 때, $\sqrt{140+x}$ 는 자연수가 된다.

㉣ $x=6$ 일 때, $\sqrt{85+x}$ 는 자연수가 된다.

① ㉠, ㉡ ② ㉠, ㉢ ③ ㉠, ㉣ ④ ㉡, ㉢ ⑤ ㉡, ㉣

해설

㉡ $x=3$ 일 때, $\sqrt{24+x}=\sqrt{27}$ 이고 27은 제곱수가 아니므로 자연수가 되지 않는다.
㉣ $x=6$ 일 때, $\sqrt{85+x}=\sqrt{91}$ 이고 91은 제곱수가 아니므로 자연수가 되지 않는다.

14. 두 수의 대소관계가 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 골라라.

보기

㉠ $-\sqrt{3} > -\sqrt{2}$ ㉡ $-2\sqrt{2} > -\sqrt{12}$

㉢ $\sqrt{11} > 2\sqrt{3}$

① ㉠ ② ㉢ ③ ㉠, ㉡ ④ ㉠, ㉢ ⑤ ㉡, ㉢

해설

㉠ $2 < 3$ 이므로 $\sqrt{2} < \sqrt{3}$
따라서 $-\sqrt{2} > -\sqrt{3}$이다.
㉡$-2\sqrt{2} > -\sqrt{12}$ (○)
㉢ $\sqrt{11}^2 = 11 < 12 = (2\sqrt{3})^2$ 이므로 $\sqrt{11} < 2\sqrt{3}$

15. $\sqrt{\left(4-2\sqrt{3}\right)^2}-\sqrt{\left(3\sqrt{3}-4\right)^2}$을 간단히 하여라.

▶ 답:

▷ 정답: $8-5\sqrt{3}$

해설

$2\sqrt{3}=\sqrt{12}<4=\sqrt{16}<\sqrt{27}=3\sqrt{3}$ 이므로

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

$=4-2\sqrt{3}-\left(3\sqrt{3}-4\right)$

$=4-2\sqrt{3}-3\sqrt{3}+4$

$=8-5\sqrt{3}$

16. 다음 수들을 소수로 나타내었을 때, 순환하지 않는 무한소수가 되는 것의 개수를 구하여라.

$\frac{1}{100}$, π, $\sqrt{25}-\sqrt{3}$, $\sqrt{3}$, $-\sqrt{2}$

▶ 답 : 개

▷ 정답 : 4 개

해설

순환하지 않는 무한소수 : 무리수

$\frac{1}{100}$: 유리수, π : 무리수

$\sqrt{25}-\sqrt{3}=5-\sqrt{3}$: 무리수

$\sqrt{3}$: 무리수

$-\sqrt{2}$: 무리수

17. 다음 중 옳은 것은?

① $\sqrt{9}$ 는 무리수이다.

② 순환소수는 유리수이다.

③ 모든 무한소수는 무리수이다.

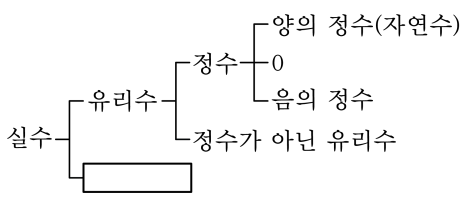
④ 3.14 는 무리수이다.

⑤ 근호를 사용하여 나타낸 수는 모두 무리수이다.

해설

① $\sqrt{9}$ 는 유리수이다.
② 순환소수는 유리수이다.
③ 무한소수 중 비순환소수는 무리수이다.
④ 3.14 는 유리수이다.
⑤ 근호를 사용하여 나타낸 수 중에 무리수가 아닌 수도 있다.
예) $\sqrt{4} = 2$

18. 다음 중 $\square$ 안의 수에 해당하지 않는 것은?



① $\sqrt{5}+1$ ② $-\frac{\pi}{2}$ ③ $\sqrt{0.9}$

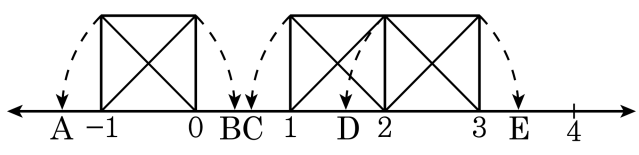
④ $-\sqrt{2.89}$ ⑤ $0.1234\cdots$

해설

빈칸에 들어갈 용어는 무리수이다.
무리수가 아닌 것을 찾는다.

④ $-\sqrt{2.89}=-\sqrt{\frac{289}{100}}=-\sqrt{\left(\frac{17}{10}\right)^2}=-\frac{17}{10}$

19. 다음 그림과 같이 수직선 위에 한 변의 길이가 1 인 정사각형을 그린 것이다. A, B, C, D, E 의 좌표를 옳게 구한 것은?



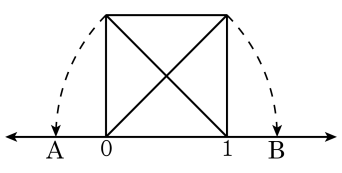
① A$(-1-\sqrt{2})$ ② B$(\sqrt{2})$ ③ C$(1-\sqrt{2})$

④ D$(3-\sqrt{2})$ ⑤ E$(2-\sqrt{2})$

해설

A$(-\sqrt{2})$, B$(-1+\sqrt{2})$, C$(2-\sqrt{2})$,D$(3-\sqrt{2})$, E$(2+\sqrt{2})$ 이므로 ④이다.

20. 다음 한 변의 길이가 1인 정사각형에 대해 수직선에 대응하는 점 A, B의 좌표가 각각 A(a), B(b)라고 할 때, $a+b$의 값을 구하여라.



▶ 답:

▷ 정답: $a+b=1$

해설

정사각형의 한 변의 길이가 1 이므로 대각선의 길이는 $\sqrt{2}$이다.
그러므로 A($1-\sqrt{2}$), B($\sqrt{2}$)이다.
$\therefore a=1-\sqrt{2},\ b=\sqrt{2}\ ,\ a+b=1$

21. 다음 중 옳은 것은?

① 0은 제곱근이 없다.

② $\sqrt{36}$의 제곱근과 6의 제곱근은 같다.

③ $\sqrt{16}$ 의 제곱근은 4 또는 -4이다.

④ 1의 제곱근은 1개이다.

⑤ -2는 -4의 음의 제곱근이다.

해설

① 0의 제곱근은 0이다.
③ $\sqrt{16}$ 의 제곱근은 -2, 2
④ 1의 제곱근은 -1, 1
⑤ 음수의 제곱근은 없다.

22. 다음 보기에서 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 고른 것은?

보기

(ㄱ) 49 의 제곱근은 ±7 이다.

(ㄴ) $\sqrt{144}$ 의 제곱근은 ±12 이다.

(ㄷ) 200 의 제곱근은 ±20 이다.

(ㄹ) −4 의 제곱근은 없다.

(ㅁ) $-\sqrt{25}$ 는 −5 와 같다.

① (ㄱ),(ㄴ) ② (ㄴ),(ㄷ),(ㅁ) ③ (ㄴ),(ㄷ)

④ (ㄴ),(ㄹ),(ㅁ) ⑤ (ㄴ),(ㄷ),(ㄹ)

해설

(ㄴ) ($\sqrt{144}$ 의 제곱근)= (12 의 제곱근)= $\pm\sqrt{12}$

(ㄷ) (200 의 제곱근)= $\pm 10\sqrt{2}$

23. 다음 설명 중 옳은 것은?

① 3.9 의 제곱근은 1 개이다

② -8 의 제곱근은 $-\sqrt{8}$ 이다.

③ $\sqrt{6^2}$ 의 제곱근은 $\pm\sqrt{6}$ 이다.

④ $\left(-\frac{5}{3}\right)^2$ 의 제곱근은 $-\frac{5}{3}$ 이다.

⑤ 제곱근 3 과 3 의 제곱근은 같다.

해설

① 3.9 의 제곱근은 $\pm\sqrt{3.9}$로 2 개이다.
② -8 의 제곱근은 없다.
④ $\left(-\frac{5}{3}\right)^2$ 의 제곱근은 $\pm\frac{5}{3}$
⑤ 제곱근 3 : $\sqrt{3}$
3 의 제곱근 : $\pm\sqrt{3}$

24. $a > 0$ 일 때, 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\sqrt{a^2} = a$　② $(-\sqrt{a})^2 = a$　③ $-\sqrt{(-a)^2} = a$

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

해설

$a > 0$ 일 때,
① $\sqrt{a^2} = a$
② $(-\sqrt{a})^2 = a$
③ $-\sqrt{(-a)^2} = -\sqrt{a^2} = -a$
④ $(\sqrt{a})^2 = a$
⑤ $-\sqrt{a^2} = -a$

25. 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.