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 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

3. 다음에 알맞은 수로만 구성된 것은?

㉠ 제곱하여 25 가 되는 수
㉡ 제곱하여 16 이 되는 수
㉢ 제곱하여 1 이 되는 수
㉣ 제곱하여 0 이 되는 수
㉤ 제곱하여 -9 가 되는 수

① ㉠ 5, ㉡ 4, ㉢ 1, ㉣ 0, ㉤ -3

② ㉠ ± 5, ㉡ ± 4, ㉢ ± 1, ㉣ 0, ㉤ 3

③ ㉠ ± 5, ㉡ ± 4, ㉢ ± 1, ㉣ 0, ㉤ 없다

④ ㉠ 5, ㉡ ± 4, ㉢ ± 1, ㉣ 0, ㉤ 없다

⑤ ㉠ ± 5, ㉡ ± 4, ㉢ 1, ㉣ 0, ㉤ 없다

해설

(제곱하여 a가 되는 수) = (a의 제곱근)
제곱해서 -9 가 되는 수는 없다.

4. 다음 중 그 값이 다른 것을 고르면?

① $\sqrt{7}$

② 7 의 제곱근

③ $\sqrt{7^2}$ 의 제곱근

④ $(-\sqrt{7})^2$ 의 제곱근

⑤ $x^2 = 7$ 을 만족시키는 수 x

해설

② 7 의 제곱근 : $\pm\sqrt{7}$
③ $\sqrt{7^2} = 7$ 의 제곱근 : $\pm\sqrt{7}$
④ $(-\sqrt{7})^2 = 7$ 의 제곱근 : $\pm\sqrt{7}$
⑤ $x^2 = 7$ 을 만족시키는 수 $x = \pm\sqrt{7}$

5. 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.

6. 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, $a=4$, $b=3$

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

7. 다음 수의 제곱근 중 근호가 없는 수로 나타낼 수 있는 것은?

① 2 ② 5 ③ 10 ④ $\sqrt{16}$ ⑤ 20

해설

① $\pm\sqrt{2}$
② $\pm\sqrt{5}$
③ $\pm\sqrt{10}$
④ ± 2
⑤ $\pm 2\sqrt{5}$

8. $3.\dot{9}$ 의 음의 제곱근을 a 라고 할 때, a 의 값을 구하면?

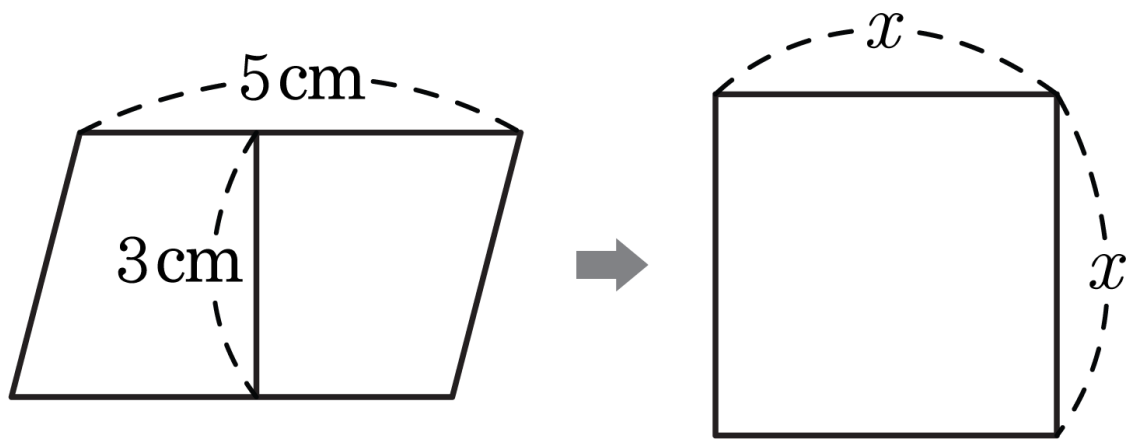
① -12 ② -6 ③ -4

④ -2 ⑤ $-\sqrt{3.9}$

해설

$3.\dot{9} = \dfrac{39-3}{9} = 4$, 4 의 음의 제곱근은 -2

9. 가로의 길이가 5cm , 높이가 3cm 인 평행사변형과 넓이가 같은 정사각형의 한 변의 길이 x 를 구하면?



① 3cm ② 5cm ③ 15cm

④ $\sqrt{15}$cm ⑤ $\frac{\sqrt{15}}{2}$cm

해설

(평행사변형의 넓이) = (정사각형의 넓이)

$3 \times 5 = x^2$

$\therefore\ x = \sqrt{15}\,\text{cm}$

10. $(-\sqrt{0.9})^2 - (-\sqrt{(0.4)^2})$ 을 계산하면?

① 0.1 ② 0.4 ③ 0.5 ④ 1.1 ⑤ 1.3

해설

(준식) $= 0.9 + 0.4 = 1.3$

11. 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.

12. 다음 중 제곱근을 나타낼 때, 근호를 사용하여 나타내야만 하는 것을 모두 고르면?

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

해설

①($\sqrt{36}$ 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 $\pm\sqrt{0.4}$

13. 다음 중 제곱근을 나타낼 때, 근호를 사용하지 않아도 되는 것은 모두 몇 개인가?

$12, 0.4, \frac{1}{16}, 0.\dot{4}, \frac{4}{25}$

① 1개 ② 2개 ③ 3개 ④ 4개 ⑤ 5개

해설

12 의 제곱근 $\pm\sqrt{12}$

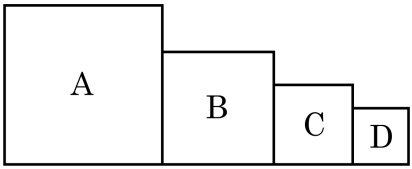
0.4 의 제곱근 $\pm\sqrt{0.4}$

$\frac{1}{16}$ 의 제곱근 $\pm\frac{1}{4}$

$0.\dot{4}$ 의 제곱근 $\pm\frac{2}{3}$

$\frac{4}{25}$ 의 제곱근 $\pm\frac{2}{5}$

14. 다음 그림에서 사각형 A, B, C, D 는 모두 정사각형이다. C 의 넓이는 D 의 넓이의 2 배, B 의 넓이는 C 의 넓이의 2 배, A 의 넓이는 B 의 넓이의 2 배인 관계가 있다고 한다. A 의 넓이가 4 cm^2 일 때, D 의 한 변의 길이는?



① $\frac{1}{4}$ cm ② $\frac{1}{2}$ cm ③ $\frac{\sqrt{2}}{4}$ cm
④ $\frac{\sqrt{2}}{4}$ cm ⑤ $\frac{\sqrt{2}}{2}$ cm

해설

$(\text{B의 넓이}) = \frac{1}{2} \times (\text{A의 넓이})$

$(\text{C의 넓이}) = \frac{1}{2} \times (\text{B의 넓이}) = \left(\frac{1}{2}\right)^2 \times (\text{A의 넓이})$

$(\text{D의 넓이}) = \frac{1}{2} \times (C\text{의 넓이})$

$= \left(\frac{1}{2}\right)^3 \times (A\text{의 넓이})$

A 의 넓이가 4 cm^2 이므로

$(\text{D의 넓이}) = \frac{1}{8} \times 4 = \frac{1}{2}$

따라서 $(\text{D의 넓이}) = (\text{한 변의 길이})^2 = \frac{1}{2}(\text{cm}^2)$ 이므로

$(\text{한 변의 길이}) = \frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{2}(\text{cm})$ 이다.

15. 다음 보기의 수를 각각 제곱근으로 나타낼 때, 근호를 사용하지 않아도 되는 것을 모두 고르면?

보기

㉠ $\sqrt{36}$	㉡ 25	㉢ $\sqrt{(-3)^2}$
㉣ 1.6	㉤ $\frac{49}{9}$	㉥ $\frac{81}{6}$

① ㉠, ㉡ ② ㉡, ㉣ ③ ㉡, ㉤

④ ㉠, ㉢, ㉤ ⑤ ㉡, ㉣, ㉥

해설

㉠ $\sqrt{36}=6$ 이므로 6 의 제곱근은 $\pm\sqrt{6}$ 이다.

㉢ $\sqrt{(-3)^2}=3$ 이므로 3 의 제곱근은 $\pm\sqrt{3}$ 이다.

㉣ (1.6 의 제곱근) $=\pm\sqrt{1.6}$ (1.6 은 제곱수가 아니다.)

㉥ $\left(\frac{81}{6}\text{의 제곱근}\right)=\pm\frac{9}{\sqrt{6}}$