1. 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)

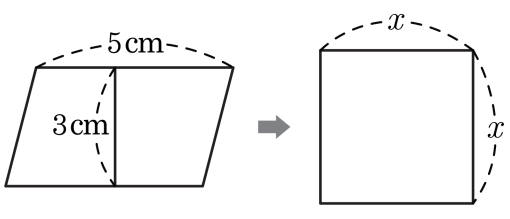
④ (ㄴ),(ㄹ),(ㅁ) ⑤ (ㄴ),(ㄷ),(ㄹ)

해설

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

(ㄷ) (200 의 제곱근)= $\pm 10\sqrt{2}$

2. 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)

$3 \times 5 = x^2$

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

3. $a > 0$ 일 때, 다음 계산에서 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)

① $\sqrt{64a^2} - \sqrt{a^2} = 7a$

② $\sqrt{(11a)^2} + \sqrt{(-11a)^2} = 0$

③ $-\sqrt{169a^2} - \sqrt{(-3a)^2} = -10a$

④ $(-\sqrt{3a})^2 - (-\sqrt{7a})^2 = 10a$

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

해설

② $\sqrt{(11a)^2} + \sqrt{(-11a)^2} = 11a + 11a = 22a$

③ $-\sqrt{169a^2} - \sqrt{(-3a)^2} = -13a - 3a = -16a$

④ $(-\sqrt{3a})^2 - (-\sqrt{7a})^2 = 3a - 7a = -4a$

4. $0 < x$ 일 때, $\sqrt{x^2} + \sqrt{(x+3)^2}$ 를 간단히 하면?

① 3 ② $x+3$ ③ $x-3$

④ $2x$ ⑤ $2x+3$

해설

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

5. $3 < a < 4$ 일 때, $\sqrt{(4-a)^2} + \sqrt{(a-3)^2} - \sqrt{9(a-4)^2}$ 을 간단히 하면?

① $a - 11$ ② $2a - 11$ ③ $3a - 11$

④ $4a - 11$ ⑤ $5a - 11$

해설

$3 < a < 4$ 이므로

$4 - a > 0,\ a - 3 > 0, a - 4 < 0$ 이다.

(준식) $= (4 - a) + (a - 3) + 3(a - 4) = 3a - 11$ 이다.

6. 다음 5 개의 수 A, B, C, D, E 가 정수가 되는 수 중 가장 작은 자연수를 a, b, c, d, e 라 한다. 다음 중 옳은 것은?

$$A = \sqrt{4+a}\,, \quad B = \sqrt{5^2+b}$$
$$C = \sqrt{5^2 \times 3^3 \times c}\,, \quad D = \sqrt{160+2d}$$

① $a < b < c < d$ ② $a < c < b < d$ ③ $b < a < d < c$
④ $c < d < a < b$ ⑤ $c < a < b < d$

해설

정수가 되려면 근호 안의 수가 제곱수가 되어야 한다.
A 에서 $4+a = 9$ 일 때 a 가 가장 작은 수이면서 제곱수를 만든다.
$\therefore a = 5$
B 에서 $5^2 + b = 36$ 일 때 b 가 가장 작은 수이면서 제곱수를 만든다.
$\therefore b = 11$
C 에서 $5^2 \times 3^3 \times c$ 가 제곱수가 되려면 가장 작은 수는 $c = 3$ 일 때 이다.
D 에서 $160 + 2d = 196 (= 14^2)$ 일 때 d 가 가장 작은 수이면서 근호 안이 제곱수가 된다.
$\therefore d = 18$
$\therefore c < a < b < d$

7. $\sqrt{48a}$ 와 $\sqrt{52-a}$ 모두 정수가 되도록 하는 양의 정수 a 의 개수는?

① 0 개　② 1 개　③ 2 개　④ 3 개　⑤ 4 개

해설

$\sqrt{48a} = \sqrt{2^4 \times 3 \times a}$ … ①

$52-a = 0,\ 1,\ 4,\ 9,\ 16,\ 25,\ 49$ … ②

②를 만족하는 $a = 52,\ 51,\ 48,\ 43,\ 36,\ 27,\ 3$

이 중 ①을 만족하는 것은 3, 27, 48