1. 제곱근에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

① 0 의 제곱근은 없다.

② -2 는 -4 의 음의 제곱근이다.

③ 7^2 과 $(-7)^2$ 의 음의 제곱근은 다르다.

④ 0 을 제외한 모든 자연수의 제곱근은 2 개이다.

⑤ $\sqrt{16}$ 의 제곱근은 ± 4 이다.

해설

① 0 의 제곱근은 0 이다.
② -2 는 4 의 음의 제곱근이고, -4 의 제곱근은 없다.
③ 7^2 의 음의 제곱근은 -7 , $(-7)^2$ 음의 제곱근은 -7 이므로 같다.
⑤ $\sqrt{16} = 4$ 의 제곱근은 ± 2 이다

2. 다음 중 옳지 <u>않은</u> 것은?

① 3의 제곱근은 2개이다.

② 제곱근 $\frac{1}{25}$의 값은 $\frac{1}{5}$이다.

③ $\sqrt{81}$의 제곱근은 3, -3이다.

④ 제곱하여 0.01이 되는 수는 2개가 있다.

⑤ 음이 아닌 수의 제곱근은 서로 다른 2개가 있고, 그 절댓값은 같다.

해설

⑤ 0의 제곱근은 하나이다.

3. 다음 보기 중 옳지 <u>않은</u> 것을 모두 골라라.

보기

㉠ 8의 제곱근은 2개이다.

㉡ $\sqrt{16}$의 제곱근은 2 , −2이다.

㉢ 제곱근 $\frac{16}{25}$의 값은 $\frac{4}{5}$, $-\frac{4}{5}$이다.

㉣ 제곱하여 0.6이 되는 수는 2개가 있다.

㉤ 음이 아닌 수의 제곱근은 서로 다른 2개가 있고, 그 절댓값은 같다.

▶ 답 :

▶ 답 :

▷ 정답 : ㉢

▷ 정답 : ㉤

해설

㉢ 제곱근 $\frac{16}{25}$의 값은 $\frac{4}{5}$이다.

㉤ 0의 제곱근은 하나이다.

4. $a^2 = 15$ 일 때, a 의 값으로 옳은 것은?

① $-\sqrt{15}$ ② $\sqrt{15}$ ③ $\pm 3\sqrt{5}$

④ $\pm\sqrt{15}$ ⑤ $3\sqrt{5}$

해설

a 는 15 의 제곱근이므로 $\pm\sqrt{15}$ 이다.

5. 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)= $\pm 10\sqrt{2}$

6. 다음과 같이 옳은 것은 ○ 표, 옳지 않은 것은 × 표를 하였다. 바르게 표시되지 <u>않은</u> 것끼리 짝지어진 것은?

(ㄱ) 0 의 제곱근은 없다. ··· (×)
(ㄴ) −4 의 제곱근은 −2 이다. ··· (○)
(ㄷ) 양수의 제곱근은 2 개이다. ··· (○)
(ㄹ) 음수의 제곱근은 1 개이다. ··· (×)
(ㅁ) 모든 유리수는 제곱근이 2 개이다. ··· (×)
(ㅂ) 양수의 두 제곱근의 합은 0 이다. ··· (×)

① ㄱ, ㄹ ② ㄴ, ㄷ ③ ㄴ, ㅂ ④ ㄷ, ㄹ ⑤ ㄷ, ㅁ

해설

(ㄱ) 0 의 제곱근은 0 이다.
(ㄴ) (ㄹ) 음수의 제곱근은 존재하지 않는다.
(ㄷ) 양수 a 의 제곱근은 $\sqrt{a}$ 와 $-\sqrt{a}$
(ㅁ) 음의 유리수는 제곱근이 존재하지 않고 0 의 제곱근은 0 이다.
(ㅂ) 양수의 두 제곱근의 합은 0 이다.

7. $\frac{10^8}{20^4} = \sqrt{25^a}$, $\sqrt{\frac{6^{10}}{6^4}} = 6^b$ 일 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $a+b=7$

해설

$\frac{10^8}{20^4} = \frac{10^8}{2^4 \times 10^4} = \frac{10^4}{2^4} = 5^4 = \sqrt{25^4}$, $a=4$

$\sqrt{\frac{6^{10}}{6^4}} = \sqrt{6^6} = 6^3$, $b=3$

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

8. $A = \sqrt{81} - \sqrt{(-3)^2} - \left(-\sqrt{2}\right)^2$, $B = \sqrt{50} - \left(-\sqrt{3}\right)^2 - \dfrac{10}{\sqrt{2}}$ 일 때, $\dfrac{10B}{A}$ 의 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : -7.5

해설

$A = \sqrt{81} - \sqrt{(-3)^2} - \left(-\sqrt{2}\right)^2 = 9 - 3 - 2 = 4$

$B = \sqrt{50} - \left(-\sqrt{3}\right)^2 - \dfrac{10}{\sqrt{2}} = 5\sqrt{2} - 3 - 5\sqrt{2} = -3$

따라서 $\dfrac{10B}{A} = -\dfrac{30}{4} = -7.5$ 이다.

9. 다음 중 계산이 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $\left(\sqrt{13}\right)^2+\left(-\sqrt{4}\right)^2=17$ ② $\left(-\sqrt{2}\right)^2-\left(-\sqrt{5}\right)^2=3$

③ $\left(\sqrt{5}\right)^2\times\left(-\sqrt{\frac{1}{5}}\right)^2=1$ ④ $\sqrt{(-7)^2}\times\sqrt{(-6)^2}=42$

⑤ $\sqrt{12^2}\div\sqrt{(-4)^2}=3$

해설

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

10. 다음 식을 간단히 하면?

$\sqrt{225}-\sqrt{(-6)^2}+\sqrt{(-3)^2\times 2^4}-\sqrt{5^2}-\left(-\sqrt{3}\right)^2$

① -11 ② 7 ③ 10 ④ 13 ⑤ 19

해설

$\sqrt{225}-\sqrt{(-6)^2}+\sqrt{(-3)^2\times 2^4}-\sqrt{5^2}-\left(-\sqrt{3}\right)^2$

$=15-6+\sqrt{(3\times 2^2)^2}-5-3$

$=9+12-8=13$

11. $\dfrac{\sqrt{4^2}}{2} = a$, $-\sqrt{(-6)^2} = b$, $\sqrt{(-2)^2} = c$라 할 때, $2a^2 \times b^2 - b \div c$의 값은?

① 282 ② 285 ③ 288 ④ 291 ⑤ 294

해설

$a = \dfrac{\sqrt{4^2}}{2} = \dfrac{4}{2} = 2$, $b = -\sqrt{(-6)^2} = -6$, $c = \sqrt{(-2)^2} = 2$

$\therefore 2a^2 \times b^2 - b \div c = 2 \times 4 \times 36 - (-6) \times \dfrac{1}{2}$

$= 288 + 3 = 291$

12. 다음 중 가장 큰 값을 골라라.

보기

$\sqrt{(-4)^2} - \sqrt{3^4 \times 2^2}$,
$(-\sqrt{(-3)^2}) + \sqrt{25} - \sqrt{2^6 \times 4^2}$,
$\sqrt{2^4 \times 3^2 \times (-5)^2} - \sqrt{(-3)^4 \times 4^2}$

▶ 답:

▷ 정답: $\sqrt{2^4 \times 3^2 \times (-5)^2} - \sqrt{(-3)^4}$

해설

$\sqrt{(-4)^2} - \sqrt{3^4 \times 2^2} = 4 - 3^2 \times 2 = 4 - 18 = -14$

$(-\sqrt{(-3)^2}) + \sqrt{25} - \sqrt{2^6 \times 4^2} = (-3)^2 + 5 - 2^3 \times 4 = 9 + 5 - 32 = -18$

$\sqrt{2^4 \times 3^2 \times (-5)^2} - \sqrt{(-3)^4 \times 4^2} = 2^2 \times 3 \times 5 - 3^2 \times 4 = 60 - 36 = 24$

그러므로 가장 큰 값은 $\sqrt{2^4 \times 3^2 \times (-5)^2} - \sqrt{(-3)^4}$ 이다.