1. 다음 중 가장 큰 값은?

① 
$$\sqrt{4^2} - \sqrt{2^2}$$

② 
$$\sqrt{3^2} + \sqrt{2^2}$$

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

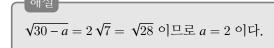
$$\sqrt{25} + (-\sqrt{2})^2$$

② 
$$\sqrt{3^2} + \sqrt{2^2} = 3 + 2 = 5$$

③ 
$$\sqrt{(-5)^2} - \sqrt{(-2)^2} = 5 - 2 = 3$$
  
④  $\sqrt{3^2} - \sqrt{(-2)^2} = 3 - 2 = 1$ 

이므로 
$$\sqrt{25} + (-\sqrt{2})^2$$
 가 가장 크다.

• 
$$\sqrt{30-a} = 2\sqrt{7}$$
 일 때,  $a$ 의 값은?



3. 다음 중 
$$\frac{\sqrt{2}-1}{\sqrt{2}+1}$$
을 바르게 유리화한 것은?

① 
$$2 - \sqrt{2}$$

(4)  $5 + \sqrt{2}$ 

② 
$$1 + \sqrt{2}$$

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

(3)  $4 - 2\sqrt{2}$ 

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

 $\mathbf{4.}$  다음 식에서  $\square$  안에 들어갈 알맞은 숫자로 짝지어진 것은?

 $(\neg)$   $\sqrt{4^2}$  은  $\square$  와 같다.

(L) 제곱근 <u></u> 는 7 이다.

(c) 제곱근 100 은 O다.

① (¬) 16 (∟) 49 (⊏) ±10

② (¬) 4 (L) 49 (C) ±10

③ (¬) 4 (∟) 49 (⊏) 10

④ (¬) -4 (∟) 7 (⊏) -10

⑤ (¬) 4 (∟) 49 (□) −10

해설

 $(\neg)$   $\sqrt{4^2} \Rightarrow 16$  의 양의 제곱근  $\Rightarrow 4$ 

(L) 제곱근 49 ⇒ 49 의 양의 제곱근 ⇒ 7 (E) 제곱근 100 ⇒ 100 의 양의 제곱근 ⇒ 10

5. 
$$\sqrt{81}$$
 의 양의 제곱근을  $a$  ,  $(-4)^2$  의 음의 제곱근을  $b$  라고 할 때,  $a-b$  의 값은?

$$\sqrt{81} = 9$$
 의 제곱근은  $\pm 3$ 이므로 양의 제곱근  $a = 3$   $(-4)^2 = 16$  의 제곱근은  $\pm 4$ 이므로 음의 제곱근  $b = -4$   $\therefore a - b = 3 - (-4) = 7$ 

**6.** 다음에서 제곱근이 유리수인 것을 <u>모두</u> 고른 것은?

$$\bigcirc$$
 12  $\bigcirc$   $\frac{9}{25}$   $\bigcirc$  0.4  $\bigcirc$  0.01

$$\left(\frac{3}{5}\right)^2 = \frac{9}{25} , \left(\frac{2}{3}\right)^2 = \frac{4}{9} = 0.\dot{4} , (0.1)^2 = 0.01$$

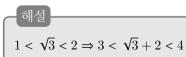
 $0.049 = \frac{49}{1000}$  이므로 제곱근은  $\pm \frac{7}{10\sqrt{10}}$  이 되어 무리수이다.

따라서 ①, ②, 🗎 이다.

7. 다음 중 
$$\sqrt{3}$$
 과  $\sqrt{7}$  사이에 있는 무리수는?

① 
$$\sqrt{3} + 2$$

② 
$$2\sqrt{2}$$
  
③  $\sqrt{7} - 3$ 



8. 다음 중  $\sqrt{5}$  와 3 사이의 무리수를 모두 고른 것은? (단, 제곱근표에서  $\sqrt{2}=1.414,\ \sqrt{5}=2.236$  이다.)

( ) 
$$\sqrt{5} + \sqrt{2} = 2.236 + 1.414 = 3.65 > 3$$
  
( )  $\sqrt{\frac{125}{20}} = \sqrt{\frac{25}{4}} = \sqrt{\frac{5^2}{2^2}} = \frac{5}{2}$  무리수가 아니다  
( )  $\frac{3 - \sqrt{5}}{2} = \frac{0.764}{2} < \sqrt{5}$ 

 $\sqrt{5} < x < 3 \rightarrow 2.236 < x < 3 인 '무리수'$ 

9. a < 0 일 때,  $\sqrt{4a^2} - \sqrt{(-3a)^2} + (\sqrt{-5a})^2$  을 간단히 하면?

① 
$$-10a$$
 ②  $-7a$  ③  $-4a$  ④  $2a$  ⑤  $3a$ 

**10.** 두 다항식  $2x^2 + 3xy - 2y^2$ ,  $4x^2 + 5xy + ay^2$  의 공통인 인수가 x + by 일 때, 상수 a, b 에 대하여 a - b 의 값을 구하면?

$$2x^2 + 3xy - 2y^2 = (2x - y)(x + 2y)$$
  
공통인 인수가  $x + by$  이므로  $b = 2$   
 $4x^2 + 5xy + ay^2 = (x + 2y)(4x + cy)$  에서  
 $8 + c = 5, c = -3$   
 $a = 2c = -6$ 

 $\therefore a-b=-8$ 

## **11.** $(x+4)^2 - 2(x+4) - 15$ 의 x의 계수가 1 인 두 일차식의 곱으로 인수 분해될 때, 두 일차식의 합은?

② 
$$2x - 6$$
 ③  $6$ 

(3) 2x + 8

$$x+4=t$$
로 치환하면  
 $t^2-2t-15=(t-5)(t+3)$   
 $=(x+4-5)(x+4+3)$ 

$$= (x+4-5)(x+4-5)(x+7)$$

$$\therefore (x-1) + (x+7) = 2x + 6$$

## **12.** $a^2 - 8a - 9b^2 + 16$ 을 인수분해하면?

① 
$$(a+3b-4)(a-3b-4)$$
 ②  $(a+3b+4)(a-3b-4)$ 

③ 
$$(a+3b+4)(a+3b-4)$$
 ④  $(a-3b-4)^2$   
⑤  $(a+3b+4)(a-3b+4)$ 

해설
$$(준식) = a^2 - 8a + 16 - 9b^2$$

$$= (a-4)^2 - (3b)^2$$

$$= (a+3b-4)(a-3b-4)$$

13. 아래와 같은 세 수의 대소 관계를 부등호로 나타내면?

$$a = 4 , b = 5 - \sqrt{2} , c = \sqrt{17}$$

- ① a < b < c ② b < a < c ③ c < a < b
- (4) b < c < a (5) a < c < b

해설 
$$(1) a = 4$$

- (2) b 의 범위  $-\sqrt{4} < -\sqrt{2} < -\sqrt{1}$
- $5 \sqrt{4} < 5 \sqrt{2} < 5 \sqrt{1}$   $3 < 5 \sqrt{2} < 4$
- (3) c 의 범위  $\sqrt{16} < \sqrt{17} < \sqrt{25}$
- $\therefore 4 < \sqrt{17} < 5$   $\therefore b < a < c$

**14.** 
$$\sqrt{x} = a - 2$$
 일 때,  $\sqrt{x - 4a + 12} - \sqrt{x + 2a - 3}$  을 간단히 하면? (단,  $2 < a < 4$ )

① 
$$-2a + 5$$
 ②  $2a - 5$  ③  $5$ 
④  $-2a - 3$  ⑤  $-2a + 3$ 

제일 
$$\sqrt{x} = a - 2 \text{ 의 양변을 제곱하면 } x = a^2 - 4a + 4$$
$$\sqrt{a^2 - 8a + 16} - \sqrt{a^2 - 2a + 1}$$
$$= \sqrt{(a - 4)^2} - \sqrt{(a - 1)^2}$$
$$= |a - 4| - |a - 1|$$

= -a + 4 - a + 1 = -2a + 5

## **15.** a, b, c 가 삼각형의 세 변의 길이일 때, $b^3 + b^2c + bc^2 - a^2b + c^3 - a^2c = 0$ 이다. 이때, 이 삼각형은 어떤 삼각형인지 구하면? (단, a, b, c 가 삼각형의 세 변의 길이이다.)

해설
$$b^3 + b^2c + bc^2 - a^2b + c^3 - a^2c$$

$$= b^2(b+c) + b(c^2 - a^2) + c(c^2 - a^2)$$

$$= b^2(b+c) + (b+c)(c^2 - a^2)$$

$$= (b+c)(b^2 + c^2 - a^2) = 0$$

$$b, c는 삼각형이 변의 길이이므로 양수이다.$$
따라서  $b^2 + c^2 - a^2 = 0$ ,  $b^2 + c^2 = a^2$ 

$$\angle A$$
 가 직각인 직각삼각형이다.