1. $3(3-a\sqrt{2})-\sqrt{3}(a\sqrt{3}-2\sqrt{6})$ 을 간단히 한 값이 유리수가 되도록 하는 유리수 a 의 값을 구하면?

① 2 ② −2 ③ 3 ④ −3 ⑤ 4

2. $x = 3\sqrt{2} + \sqrt{3}$, $y = \sqrt{2} - 1$이고 유리수 a, b에 대하여 $bx + ay = x + 2y$를 만족할 때, ab의 값을 구하여라.

답: $ab =$ _____

3. x, y 가 유리수일 때, $x(2-2\sqrt{2})+y(3+2\sqrt{2})$ 의 값이 유리수가 된다고 한다. $\frac{y}{x}$ 의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

4. $\sqrt{3}(3-5\sqrt{2})-5(2\sqrt{6}-\sqrt{3})=a\sqrt{3}+b\sqrt{6}$ 일 때, $a+b$ 의 값은? (단, a, b 는 유리수이다.)

① -7 ② 7 ③ 14 ④ 21 ⑤ 28

5. 다음의 A 의 값이 유리수일 때, 유리수 a 의 값과 A 의 값을 모두 바르게 말한 것은?

$$A = \sqrt{24}\left(\frac{1}{\sqrt{3}} - \sqrt{6}\right) - \frac{a}{\sqrt{2}}(\sqrt{32} - 2)$$

① -2, -1 ② -2, -4 ③ -2, 2

④ -1, -8 ⑤ 2, -20

6. 다음 식의 값이 유리수가 되도록 하는 유리수 x 의 값을 구하여라.

$\sqrt{3}(\sqrt{3}-5)+x(2-\sqrt{3})$

답: $x=$ _____

7. $12(3\sqrt{10}-\sqrt{2})-\sqrt{2}(8\sqrt{5}-1)=a\sqrt{2}+b\sqrt{10}$ 일 때, $a+b$ 의 값은?
(단, $a,\ b$는 유리수이다.)

① -11 ② -5 ③ 10 ④ 17 ⑤ 23

8. 등식 $5+3\sqrt{2}+3x-y=2\sqrt{2}x-\sqrt{2}y-3$ 을 만족하는 유리수 x, y 의 값을 구하여라.

답: $x=$ _____

답: $y=$ _____

9. $\frac{k}{\sqrt{3}}(\sqrt{3}-\sqrt{2})+\frac{\sqrt{8}-2\sqrt{3}+6\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$ 의 값이 유리수가 되도록 하는 유리수 k 의 값은?

① 6 ② 4 ③ −4 ④ −6 ⑤ −10

10. 유리수 $a,\ b$ 에 대하여 "$a+b\sqrt{2}=0$ 이면 $a=b=0$ 이다." 라는 성질을 이용하여 $x(1+2\sqrt{2})+y(3+5\sqrt{2})=\sqrt{2}(1-3\sqrt{2})$ 을 만족시키는 두 유리수 $x,\ y$ 에 대하여 $x+y$ 의 값을 구하는 과정이다. 빈칸에 알맞은 수로 바르게 짝지어진 것은?

풀이과정

$x(1+2\sqrt{2})+y(3+5\sqrt{2})=\sqrt{2}-6$
좌변으로 이항하여 정리하면
$x+3y+6+(2x+5y-1)\sqrt{2}=0$
문제에 주어진 성질에 의하여
$x+3y+6=0\cdots$ ㉠
$2x+5y-1=0\cdots$ ㉡
이 두 식을 연립하여 풀면
$x=\square$, $y=\square$
따라서, $x+y=\square$

① $x=13,\ y=33,\ x+y=20$

② $x=23,\ y=-13,\ x+y=10$

③ $x=-33,\ y=13,\ x+y=-20$

④ $x=33,\ y=-13,\ x+y=20$

⑤ $x=33,\ y=13,\ x+y=43$

11. 유리수 a 에 대하여 $\dfrac{2\sqrt{3}+a-5}{a\sqrt{3}-3}$ 가 유리수가 되도록 a 의 값을 정할 때, a 의 값을 모두 구하면?

① 1, 2　② 2, 3　③ 3, 4　④ 3, 5　⑤ 4, 5

12. $2\sqrt{6}\left(\frac{1}{\sqrt{3}}-\sqrt{6}\right)-\frac{a}{\sqrt{2}}(4\sqrt{2}-2)$ 가 유리수가 되도록 유리수 a 의 값을 정하면?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

13. $2a+8\sqrt{3}-7-4a\sqrt{3}$ 의 값이 유리수가 되도록 하는 유리수 a의 값은?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 4

14. $\dfrac{k(2\sqrt{2}-\sqrt{3})}{\sqrt{3}}-2\sqrt{3}+2\sqrt{3}(1-\sqrt{2})$ 가 유리수가 되도록 하는 유리수 k 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5