

확인학습문제

1. $\frac{1}{\sqrt{3}+2}$ 의 분모를 유리화 할 때, 다음 중 어떤 수를 분자, 분모에 곱하면 가장 편리한가?

- ① $\sqrt{3}$ ② $-\sqrt{3}$ ③ -2
④ $\sqrt{3}-2$ ⑤ $2+\sqrt{3}$

2. $\frac{\sqrt{5}}{2\sqrt{5}-3}$ 의 분모를 유리화하면?

- ① $\frac{13\sqrt{5}}{11}$ ② $\frac{10+3\sqrt{5}}{11}$ ③ $\frac{10+3\sqrt{5}}{29}$
④ $\frac{10-3\sqrt{5}}{11}$ ⑤ $\frac{5}{10-3\sqrt{5}}$

3. 다음 식을 전개한 것으로 옳은 것은?

$$(a+b+1)(a-b+1)$$

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

4. $(3x^2+2x+1)(x-1)^2$ 을 전개한 식에서 x^3 의 계수를 구하여라.

5. $(3+a\sqrt{2})(3\sqrt{2}-1)$ 이 유리수가 될 때, 유리수 a 의 값은?

- ① 3 ② -3 ③ 6 ④ 9 ⑤ 12

6. $x = \sqrt{3}$, $y = \sqrt{2}$ 일 때, $(x+y)^2 + (x+y)(x-y)$ 의 값은?

- ① $6+2\sqrt{6}$ ② $6-2\sqrt{6}$ ③ $2-6\sqrt{2}$
④ $2+6\sqrt{2}$ ⑤ 1

7. 다음 보기에서 $(x-y)^2$ 과 같은 것을 모두 골라라.

보기

- ㉠ $(-x-y)^2$ ㉡ $(-x+y)^2$
㉢ $-(x-y)^2$ ㉣ $(y-x)^2$

8. 다음 중 주어진 수의 계산을 간편하게 하기 위하여 이용되는 곱셈 공식을 바르게 나타낸 것은? (단, a, b, c, d 는 자연수)

- ① $501^2 \Rightarrow (a-b)^2$
② $499^2 \Rightarrow (a+b)^2$
③ $997^2 \Rightarrow (a+b)(a-b)$
④ $103 \times 97 \Rightarrow (ax+b)(cx+d)$
⑤ $104 \times 98 \Rightarrow (x+a)(x-b)$

9. 곱셈 공식을 이용하여 39×41 을 계산하여라.

10. a, b 가 유리수이고 $\frac{a+\sqrt{3}}{2-\sqrt{3}} = 1+b\sqrt{3}$ 일 때, $b-a$ 의 값을 구하여라.

11. $\frac{\sqrt{3}+2}{2-\sqrt{3}} + \frac{\sqrt{3}-2}{2+\sqrt{3}}$ 을 간단히 하면?

- ① 14 ② $2\sqrt{3}$ ③ $8\sqrt{3}$
④ $7+4\sqrt{3}$ ⑤ 1

12. $\frac{2\sqrt{3}-5}{2-\sqrt{3}}$ 의 분모를 유리화하여 $a+b\sqrt{3}$ 의 꼴로 나타낼 때 $a+b$ 의 값을 구하면?

- ① -5 ② 5 ③ -3 ④ 3 ⑤ 6

13. $\frac{\sqrt{5}-2}{\sqrt{5}+2}$ 를 분모의 유리화하면?

- ① $9+4\sqrt{5}$ ② $5+4\sqrt{5}$ ③ $9-4\sqrt{5}$
④ $5-4\sqrt{5}$ ⑤ $4+5\sqrt{5}$

14. 다음 계산 중 틀린 것은?

- ① $(2\sqrt{3}+3\sqrt{2}-3)^2 = 39+12\sqrt{6}-18\sqrt{2}-12\sqrt{3}$
② $(2\sqrt{3}+3\sqrt{2}+3)(2\sqrt{3}+3\sqrt{2}-3) = 21+12\sqrt{6}$
③ $(\sqrt{3}+\sqrt{2}+1)(\sqrt{3}-\sqrt{2}+1) = 2+2\sqrt{3}$
④ $(\sqrt{3}+\sqrt{2}+\sqrt{5})(\sqrt{3}-\sqrt{2}-\sqrt{5}) = -4-2\sqrt{10}$
⑤ $(2\sqrt{3}+\sqrt{2})(3\sqrt{2}+\sqrt{3}) = 7\sqrt{6}+9$

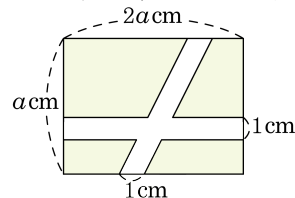
15. $(\sqrt{27}+a)(\sqrt{3}-2)$ 가 유리수가 되도록 하는 유리수 a 의 값은?

- ① 6 ② -6 ③ 9 ④ -9 ⑤ 3

16. $(a\sqrt{5}+2)(\sqrt{5}-2)$ 가 유리수이기 위한 유리수 a 의 값을 구하시오.

17. $\frac{\sqrt{3}-1}{\sqrt{3}+1} - \frac{3}{\sqrt{3}}$ 을 계산하여라.

18. 다음 그림에서 가로 $2a\text{cm}$, 세로 $a\text{cm}$ 인 직사각형 안에 그림과 같이 1cm 간격의 빈 부분이 있을 때 색칠한 부분의 넓이는 얼마인가?



- ① $a^2 - 3a - 1 (\text{cm}^2)$
② $2a^2 - 3a - 1 (\text{cm}^2)$
③ $2a^2 - 3a + 1 (\text{cm}^2)$
④ $a^2 + 3a - 1 (\text{cm}^2)$
⑤ $2a^2 - 1 (\text{cm}^2)$

19. $x = \frac{2}{\sqrt{6}-2}, y = \frac{2}{\sqrt{6}+2}$ 일 때, $(x+y)^2 - (x-y)^2$ 의 값을 구하면?

- ① 4 ② 6 ③ 8 ④ 10 ⑤ 12

20. 두 양수 a, b 에 대하여 $a+b=3$, $a^2+b^2=7$ 일 때, $\frac{a}{b} + \frac{b}{a}$ 의 값을 구하면?

- ① $\frac{7}{3}$ ② 7 ③ $\frac{7}{2}$ ④ 14 ⑤ 16

21. $x^2 - 5x + 1 = 0$ 일 때, $x^2 + x + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}$ 의 값을 구하여라.

22. $x = \frac{1}{\sqrt{3}+\sqrt{2}}, y = \frac{1}{\sqrt{3}-\sqrt{2}}$ 일 때, $x^2 - xy + y^2$ 의 값을 구하면?

- ① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

23. $x - y = 3\sqrt{2}$, $xy = 5$ 일 때, $x^2 - 3xy + y^2$ 의 값을 구하면?

- ① 3 ② 7 ③ 10 ④ 13 ⑤ 17

24. 두 수 $-1 + \sqrt{3}$, $2 + k\sqrt{3}$ 의 곱이 유리수가 되도록 하는 유리수 k 의 값을 구하면?

- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

25. $a^2 = 18$, $b^2 = 16$ 일 때, $\left(\frac{1}{3}a + \frac{3}{4}b\right)\left(\frac{1}{3}a - \frac{3}{4}b\right)$ 의 값을 구하여라.

26. 넓이가 각각 $10 + \sqrt{19}$, $10 - \sqrt{19}$ 인 두 정사각형이 있다. 큰 정사각형의 한 변의 길이를 x , 작은 정사각형의 한 변의 길이를 y 라고 한다. xy 의 값을 구하여라.

27. 다음 중 $\frac{1-\sqrt{2}+\sqrt{3}}{1+\sqrt{2}-\sqrt{3}}$ 의 분모를 유리화 한 것은?

- ① $\frac{\sqrt{2}-\sqrt{6}}{2}$ ② $\frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{2}$
 ③ $\frac{-\sqrt{2}+\sqrt{6}}{2}$ ④ $\frac{-\sqrt{2}-\sqrt{6}}{2}$
 ⑤ $\frac{\sqrt{2}+\sqrt{6}}{3}$

28. $x^3 + \square = (x+2)(x^2 - 2x + 4)$ 에서 $\square$ 안에 알맞은 수를 구하여라.

29. $a+b=5$, $ab=4$, $x+y=-3$, $xy=2$ 일 때, $(ax+by)^2 + (bx+ay)^2$ 의 값을 구하시오.

30. $0 < x < 1$ 이고 $x + \frac{1}{x} = 6$ 일 때, $x - \frac{1}{x}$ 의 값을 구하면?

- ① $4\sqrt{2}$ ② $3\sqrt{2}$ ③ 0
④ $-3\sqrt{2}$ ⑤ $-4\sqrt{2}$

31. $m + n = 4$ 이고 $mn = -60$ 일 때, $m - n$ 의 값을 구하면?

- ① ± 8 ② ± 16 ③ $\pm 2\sqrt{34}$
④ $\pm 2\sqrt{61}$ ⑤ $\pm \sqrt{130}$

32. 다음 보기의 곱셈공식을 이용하여 간편한 수의 계산이 가능한 것들을 모두 고르면? (단, a, b 는 서로 다른 자연수)

$$(a - b)(a + b)$$

- ① 101^2 ② 99^2 ③ 108×92
④ 90×91 ⑤ 99×101

33. $(2 + 3\sqrt{2})(A + \sqrt{2})$ 가 유리수가 되도록 A 의 값을 구하여라.

34. 정수 m 을 5 로 나누면 나머지가 4 이고, 정수 n 을 5 로 나누면 나머지가 2 라고 한다. 이 때, 두 수의 곱 mn 을 5 로 나눈 나머지를 구하여라.

35. 일차방정식 $(\sqrt{3} + 1)x = (4 - \sqrt{3})(\sqrt{3} + 2)$ 의 해는 $x = a + b\sqrt{3}$ 이다. 이때, $\sqrt{a+b}$ 의 값은? (단, a, b 는 유리수)

- ① 0 ② 1 ③ $\sqrt{2}$ ④ $\sqrt{3}$ ⑤ 2