

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

① $9+4\sqrt{5}$

② $5+4\sqrt{5}$

③ $9-4\sqrt{5}$

④ $5-4\sqrt{5}$

⑤ $4+5\sqrt{5}$

2. $a^2 + 2ab + b^2 - c^2$ 을 인수분해하여라.

3. 다음 식 중에서 유리수의 범위에서 인수분해할 수 없는 것은?

① $36x^2 - 49y^2$

② $25x^2 - 6$

③ $100 - \frac{1}{49}x^2$

④ $\frac{1}{4}x^2 + 2x + 4$

⑤ $x^2 + \frac{5}{3}x - \frac{2}{3}$

4. $x + \frac{2}{x} = 4$ 일 때, $x^2 + \frac{4}{x^2}$ 의 값을 구하여라.

5. $2(x-1)^2 - (x+3)(x-3) = ax^2 + bx + c$ 일 때, a, b, c 에 대하여 $a - b + c$ 의 값을 구하여라.

6. 다음 식에서 a 와 b 의 값을 각각 구하시오.

$$(\sqrt{2} + 1)^{98}(\sqrt{2} - 1)^{102} = a + b\sqrt{2}$$

7. 학생이는 $(x+2)(x-5)$ 를 전개하는데 -5 를 A 로 잘못 보아 x^2+7x+B 로 전개하였고, $(2x-1)(x+3)$ 을 전개하는데 x 의 계수 2 를 잘못 보아서 Cx^2-7x-3 으로 전개하였다. 이 때, $A+B+C$ 의 값을 구하시오.

8. $x^2 + \frac{1}{x^2} = 6$ 일 때, $2x + \frac{2}{x}$ 의 값을 구하여라.

9. $(x + y + 2)^2 - (x - y - 2)^2$ 을 인수분해하면?

① $2x(y + 2)$

② $4x(y - 2)$

③ $x(3y + 2)$

④ $4x(y + 2)$

⑤ $4y(x + 2)$

10. 부등식 $3 \leq (\sqrt{2} + 1)x \leq 7$ 을 만족하는 자연수 x 를 구하여라.

11. 연속한 두 홀수의 제곱의 차는 어떤 자연수의 배수임을 밝혀라. (여러 가지 수의 배수가 될 경우 최소공배수를 구한다.)

12. $(2 - \sqrt{3})^3(2 + \sqrt{3})^3$ 을 계산하여라.

13. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 홀수의 제곱은 홀수이다.
- ② 연속하는 두 홀수의 곱을 4로 나누면 나머지가 3이다.
- ③ 연속하는 두 자연수의 제곱의 차는 그 두 수의 차와 같다.
- ④ 연속하는 두 홀수의 제곱의 차는 8의 배수이다.
- ⑤ 자연수 n 을 5로 나누었을 때 1이 남는다면 n^2 을 5로 나눈 나머지도 1이다.

14. $x > 0$ 이고, $x^2 + \frac{1}{x} = 7$ 일 때, $x + \frac{1}{x}$ 의 값을 구하면?

① 1

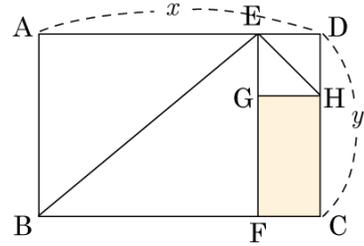
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

15. 다음 그림과 같이 가로 길이가 x , 세로의 길이가 y 인 직사각형 ABCD 모양의 종이를 접어 정사각형 ABFE와 EGHD를 잘라내었다. 남은 사각형 모양의 넓이를 x 와 y 가 포함된 식으로 나타낸 후 인수분해했을 때, 인수인 것은?



- ① x ② y ③ $x + y$ ④ $2x - y$ ⑤ $2y - x$

16. $x^2 - 3x + 1 = 0$ 일 때 $x^2 + x + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}$ 의 값은?

① 10

② 9

③ 8

④ 7

⑤ 6

17. $(2\sqrt{2} + 3)^{99}(2\sqrt{2} - 3)^{99}$ 의 값은?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

18. $(3x - ay)(bx + y) = 6x^2 + cxy - 2y^2$ 이 성립할 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

19. $x^2 - 3x + 1 = 2$ 일 때, $x^2 + \frac{1}{x^2}$ 의 값을 구하여라.

20. $xy + 2x - 3y - 6 = 5$ 를 만족하는 정수 x, y 의 순서쌍 (x, y) 의 개수를 구하여라.

21. 다음 중에서 유리수 범위에서 인수분해 되는 것은?

① $x^2 + x + 2$

② $x^2 - 12$

③ $x^2 - 40$

④ $3x^2 - \frac{1}{3}$

⑤ $x^2 + 9$

22. $x = \sqrt{2} + 1$ 일 때, $\frac{|x|}{x - |x|} + \frac{2x + |x|}{|x|}$ 의 값을 바르게 구한 것은? (단, $|x|$ 는 x 를 넘지 않는 최대 정수이다.)

① $3\sqrt{2} + 4$

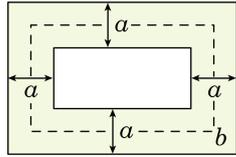
② $3\sqrt{2} - 4$

③ $4\sqrt{2} + 3$

④ $4\sqrt{2} - 3$

⑤ $2\sqrt{2} + 5$

23. 직사각형 모양의 운동장에 폭이 a 인 길을 만들었다. 길 중앙을 지나가는 선의 길이를 b 라 할 때, 이 길의 넓이를 a 와 b 를 사용하여 나타내면?



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

24. $a = \frac{1}{3 - 2\sqrt{2}}$, $b = \frac{1}{3 + 2\sqrt{2}}$ 일 때, $a^2 + 3ab + b^2$ 의 값을 구하여라.

25. 다음 설명 중 옳지 않은 것은?

- ① 연속한 두 자연수의 제곱의 차는 그 두 수의 합과 같다.
- ② 연속한 두 홀수의 제곱의 차는 8의 배수이다.
- ③ 연속한 두 짝수의 제곱의 차는 그 두 수의 합의 3배와 같다.
- ④ 차가 3인 두 자연수의 제곱의 차는 그 두 수의 합의 3배와 같다.
- ⑤ 연속한 세 자연수에서 가운데 수의 제곱은 나머지 두 수의 곱에 1을 더한 수와 같다.