

1. $7 < \sqrt{10x^2} < 12$ 이 성립할 때, 정수 x 의 값을 모두 구하면?

- ① ± 1 ② ± 2 ③ ± 3 ④ ± 4 ⑤ ± 5

2. $5\sqrt{2} \div 3\sqrt{5} \times 6\sqrt{10}$ 을 간단히 하여라.

 답: _____

3. $(2x + 3y)^2 = ax^2 + bxy + cy^2$ 일 때, 상수 a, b, c 의 합 $a + b + c$ 의 값은?

① 21

② 25

③ 29

④ 32

⑤ 35

4. $(2x - 3y)(x + ay)$ 를 전개하였을 때, xy 의 계수가 9 일 때, a 의 값을 구하여라.

▶ 답: _____

5. 다음 그림은 직각이등변삼각형과 정사각형을 붙여 만든 사다리꼴이다. 사다리꼴의 넓이를 구하면?

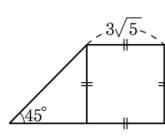
① $\frac{133}{2}$

② $\frac{135}{2}$

③ $\frac{137}{2}$

④ $\frac{139}{2}$

⑤ $\frac{141}{2}$



6. 다음 중 무리수 $\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{3}$ 사이에 있는 무리수가 아닌 것은? (단, $\sqrt{2} = 1.414$, $\sqrt{3} = 1.732$)

① $\sqrt{2} + 0.1$

② $\sqrt{3} - 0.1$

③ $\sqrt{2} + 0.2$

④ $\frac{\sqrt{2} + \sqrt{3}}{2}$

⑤ $\frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{2}$

7. $x^2 - 14x + A = (x + B)^2$ 일 때, $\frac{A}{B}$ 의 값은?

- ① 1 ② -7 ③ $-\frac{1}{7}$ ④ 7 ⑤ -1

8. $x^2 + 5x + a = (x + b)^2$ 에서 $a - b$ 의 값은?

① $\frac{5}{4}$

② $\frac{15}{2}$

③ $\frac{15}{8}$

④ $\frac{15}{4}$

⑤ $\frac{11}{4}$

9. $x^2 + \frac{1}{6}x - \frac{1}{6} = (x+a)(x+b)$ 이고, $a > 0$ 일 때, a 의 값은?

① $\frac{1}{6}$

② $\frac{1}{3}$

③ $\frac{1}{2}$

④ 2

⑤ 3

10. 두 이차식 $x^2 - 3x - 4$ 와 $2x^2 - 11x + 12$ 의 공통인 인수는?

① $x - 1$

② $x - 4$

③ $x + 1$

④ $2x - 3$

⑤ $2x + 3$

11. 두 다항식 $x^2 - 5x + a$, $2x^2 - bx - 12$ 의 공통인 인수가 $x - 3$ 이라 할 때, $a + b$ 의 값은?

- ① 2 ② 4 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

12. x 가 a 의 제곱근일 때, 다음 중 옳은 것은? (단, $a > 0$)

① $x^2 = a$

② $x = a^2$

③ $\sqrt{x} = a$

④ $\sqrt{x} = a^2$

⑤ $-x^2 = a$

13. A, B 가 다음과 같을 때, $A+B$ 의 값은?

$$A = \sqrt{196} \div \sqrt{(-2)^2} - \sqrt{(-3)^4} \times (-\sqrt{2})^2$$
$$B = \sqrt{144} \times \sqrt{\frac{25}{81}} \div \left(-\sqrt{\frac{4}{9}}\right)$$

- ① -21 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 21

14. $0 < x < 2$ 일 때,
 $\sqrt{(-x)^2} - \sqrt{(x-2)^2} + \sqrt{(2-x)^2}$ 을 간단히 하면?

① x

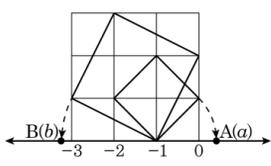
② $4 - x$

③ $x + 4$

④ $3x + 4$

⑤ $4 - 3x$

15. 다음 그림을 보고 옳지 않은 것을 고르면?(단, 모든 한 칸은 한 변의 길이가 1 인 정사각형이다.)



- ① a 와 b 사이에는 유리수가 무수히 많다.
- ② a 와 b 사이에는 무리수가 무수히 많다.
- ③ A의 좌표는 $A(-1 + \sqrt{2})$ 이다.
- ④ B의 좌표는 $B(-1 - \sqrt{5})$ 이다.
- ⑤ a 와 b 의 중점의 좌표는 $\frac{\sqrt{5} - \sqrt{2}}{2}$ 이다.

16. 다음 수를 작은 것부터 순서대로 나열할 때, 두 번째로 작은 수를 고르면?

① $\sqrt{2}$

② -0.5

③ $1 - \sqrt{2}$

④ $2 + \sqrt{2}$

⑤ $1 + \sqrt{2}$

17. $\sqrt{7}$ 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라고 할 때, $2a+b$ 를 구하여라.

 답: _____

18. $\left(\frac{1}{3}a-4\right)^2$ 을 계산할 때, a 의 계수는?

- ① -8 ② $-\frac{8}{3}$ ③ $-\frac{4}{3}$ ④ $\frac{1}{9}$ ⑤ $\frac{4}{9}$

19. $(x-1)(x+1)(x^2+1)(x^4+1)(x^8+1) = x^a + b$ 일 때, 상수 a, b 에 대하여 $a-b$ 의 값은?

- ① 7 ② 9 ③ 15 ④ 17 ⑤ 25

20. 곱셈 공식을 이용하여 $(x-a)(3x+5)$ 를 전개하였을 때, x 의 계수가 17 이다. 이때 상수 a 의 값을 구하여라.

▶ 답: $a =$ _____

21. $(a+b+c)^2$ 을 전개하면?

① $a^2 + b^2 + c^2$

② $a^2 + b^2 + c^2 + ab + bc + ca$

③ $a^2 + b^2 + c^2 + a + b + c$

④ $a^2 + b^2 + c^2 + 2a + 2b + 2c$

⑤ $a^2 + b^2 + c^2 + 2ab + 2bc + 2ca$

22. $\frac{1234}{4321^2 - 4320 \times 4322}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

23. $4x^2 - 24xy + 36y^2 - 16$ 을 두 일차식의 곱으로 인수분해할 때, 두 일차식의 합을 구하여라.

▶ 답: _____

24. $(-9)^2$ 의 양의 제곱근을 a , $\sqrt{625}$ 의 음의 제곱근을 b 라고 할 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: $a+b =$ _____

25. $-1 < x < 0$ 일 때, 다음 보기 중 그 값이 가장 큰 것을 구하여라.

보기

㉠ $-x^2$

㉡ x

㉢ \sqrt{x}

㉣ $-\frac{1}{x}$

㉤ $-\frac{1}{\sqrt{x}}$

▶ 답: _____

26. $\sqrt{(5-2\sqrt{5})^2} + \sqrt{(2\sqrt{5}-5)^2}$ 을 간단히 하면 $a+b\sqrt{5}$ 이다. 유리수 a 와 b 의 합은?

- ① -4 ② 0 ③ 3 ④ 6 ⑤ 11

27. 다음 보기의 A, B, C, D, E 에서 가장 큰 수와 가장 작은 수의 곱을 구하여라.

보기

㉠ $\sqrt{75} = A\sqrt{3}$

㉡ $\sqrt{2^2 \times 5^2 \times 3} = B\sqrt{3}$

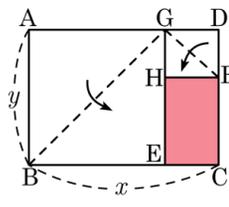
㉢ $3\sqrt{3} + 4\sqrt{3} = C\sqrt{3}$

㉣ $\frac{3\sqrt{2}}{\sqrt{6}} = D\sqrt{3}$

㉤ $\sqrt{0.21} \div \sqrt{7} = E\sqrt{3}$

▶ 답: _____

28. 가로 길이가 $x\text{cm}$, 세로 길이가 $y\text{cm}$ ($x > y$)인 직사각형 ABCD를 다음 그림과 같이 \overline{AB} 를 \overline{EB} 에, \overline{GD} 를 \overline{GH} 에 겹치도록 접었을 때 생기는 사각형 HECF의 넓이를 나타내는 식을 구하면?



- ① $(-x^2 + 2y^2)\text{cm}^2$ ② $(-x^2 - 2y^2)\text{cm}^2$
 ③ $(-x^2 + 3xy - 2y^2)\text{cm}^2$ ④ $(-x^2 + 6xy - 2y^2)\text{cm}^2$
 ⑤ $(-x^2 + 9xy - 2y^2)\text{cm}^2$

29. 다음 빈 칸에 들어갈 수가 가장 큰 것부터 차례대로 써라.

보기

$$\textcircled{㉠} 3x^2 - 2x - 8 = (x + A)(Bx + 4)$$

$$\textcircled{㉡} 4x^2 + Cx - 3 = (2x - 1)(2x - D)$$

답: _____

답: _____

답: _____

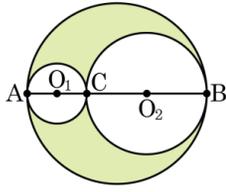
답: _____

30. 다음은 여러 개의 사각형을 이용하여 하나의 큰 정사각형을 만든 것이다. 이 때, 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.

x^2	x	x
x	1	1
x	1	1

▶ 답: _____

31. 다음 그림에서 \overline{AB} 를 지름으로 하는 큰 원과 두 원 O_1, O_2 가 세 점 A, B, C 에서 서로 접하고 있다. 원 O_1 의 반지름이 a , 원 O_2 의 반지름이 b 일 때, 색칠한 부분의 넓이를 a 와 b 를 사용하여 나타내면?



- ① $\pi(3a^2 + 3b^2 + 8ab)$ ② $8\pi ab$
 ③ $2\pi ab$ ④ πab
 ⑤ $\pi(2a^2 + 2b^2 + 8ab)$

32. $100 \leq a \leq 200$ 일 때, $\sqrt{7a}$ 가 자연수가 되도록 하는 모든 자연수 a 의 값의 합을 구하여라.

 답: _____

33. $30 \left(\frac{2^2-1}{2^2} \right) \left(\frac{3^2-1}{3^2} \right) \left(\frac{4^2-1}{4^2} \right) \dots \left(\frac{10^2-1}{10^2} \right)$ 을 계산하여라.

▶ 답: _____