

1. 다음 세 수 중 가장 큰 수를 구하여라.

$$a = 6 + \sqrt{7}, b = 3\sqrt{7} + 2, c = 8 - \sqrt{5}$$

 답: \_\_\_\_\_

2. 다음 수들을 나열할 때, 중간에 위치하는 수는?

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

① 4

② 5

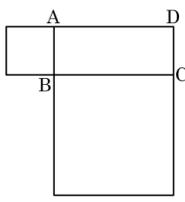
③  $3\sqrt{3}+1$

④  $4\sqrt{2}-1$

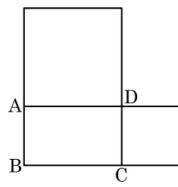
⑤  $2\sqrt{7}-1$

3. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 에서  $\overline{AB}$ ,  $\overline{BC}$  를 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그렸더니 그 넓이가 각각 12, 75 이 되었다. 이 때, 직사각형 ABCD 의 넓이는?

- ①  $10\sqrt{3}$       ② 15      ③  $15\sqrt{3}$   
 ④ 30      ⑤  $30\sqrt{3}$



4. 다음 그림과 같이 직사각형 ABCD 에서  $\overline{DC}$ ,  $\overline{AD}$  를 각각 한 변으로 하는 정사각형을 그렸더니 넓이가 18, 50 이 되었다. 이 때,  $\square ABCD$  의 넓이를 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

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

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

▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

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

- ① -1      ② -2      ③ -3      ④ -4      ⑤ -5

7. 제곱근표에서  $\sqrt{2} = 1.414$ ,  $\sqrt{6} = 2.449$  일 때,  $\sqrt{0.02} + \sqrt{0.06}$  의 제곱근의 값은?

① 3.863

② 38.63

③ 386.3

④ 0.3863

⑤ 0.03863

8. 제곱근표에서  $\sqrt{1.7} = 1.304$ ,  $\sqrt{17} = 4.123$  일 때,  $\sqrt{170}$  의 값은?

① 0.4123

② 13.04

③ 41.23

④ 130.4

⑤ 412.3

9.  $\sqrt{5}$ 의 소수 부분을  $a$ 라고 할 때,  $\sqrt{500}$ 을  $a$ 를 사용하여 나타내면?

①  $10a + 10$

②  $10a + 20$

③  $10a$

④  $10a - 10$

⑤  $10a - 20$

10.  $\sqrt{a}$ 의 정수 부분이 3일 때, 자연수  $a$ 의 값은 모두 몇 개인가?

- ① 5 개    ② 6 개    ③ 7 개    ④ 8 개    ⑤ 9 개

11.  $\sqrt{8}$ 의 정수 부분을  $a$  소수 부분을  $b$  라 할 때,  $2a - 3b$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

12.  $\sqrt{20}$ 의 정수 부분을  $a$ , 소수 부분을  $b$ 라 할 때,  $\frac{a+1}{b+4}$ 의 값을 구하면?

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



14.  $a^3 - 3a^2 - a + 3$  이  $a$  의 계수가 1 인 세 일차식의 곱으로 인수분해될 때, 세 일차식의 합을 구하면?

①  $3(1-a)$

②  $3(a-2)$

③  $3a-3$

④  $3a-1$

⑤  $a^3-3$

15.  $x = 2 + 2\sqrt{3}$ ,  $y = \sqrt{3} - 1$  일 때,  $x^2 - 4y^2$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

16.  $x = \sqrt{3} + \sqrt{2}$ ,  $y = \sqrt{3} - \sqrt{2}$  일 때, 인수분해 공식을 이용하여  $x^2 - y^2$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

17.  $0 < x \leq 1$  일 때, 다음 식을 만족하는  $x$ 의 값을 구하면?

$$3\sqrt{(-x)^2} - \sqrt{\left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - 4} + \sqrt{\left(x - \frac{1}{x}\right)^2 + 4} = 5$$

- ① -3      ② -1      ③ 1      ④ 2      ⑤ 3

18.  $\sqrt{a^2+4a+4}-\sqrt{a^2-4a+4}$  를 간단히 하여  $2a$  라는 결과를 얻었다.  
이때,  $a$  의 범위로 가장 적합한 것은?

①  $a < -2$

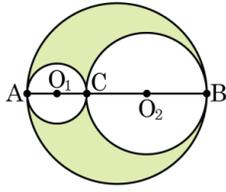
②  $a > 2$

③  $0 < a < 2$

④  $-2 < a < 0$

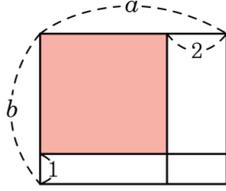
⑤  $-2 < a < 2$

19. 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  $\pi ab$   
 ⑤  $\pi(2a^2 + 2b^2 + 8ab)$

20. 다음 도형의 색칠한 부분의 넓이를 나타낸 것이 아닌 것은?



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

21.  $x + y = 4, xy = 2$  일 때,  $(3x + y)^2 - (x + 3y)^2$  의 값을 구하여라. (단,  $x > y$ )

 답: \_\_\_\_\_

22.  $x = \frac{1}{3 - \sqrt{7}}$  일 때,  $x^2 + 4x - 5$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

23.  $a - b > 0$ ,  $ab < 0$  일 때, 다음 중 옳은 것을 모두 골라라.

㉠  $\sqrt{(b-a)^2} = b-a$

㉡  $\sqrt{(ab)^2} = |ab|$

㉢  $-\sqrt{b^2} > \sqrt{a^2} + 1$

㉣  $\sqrt{a^2} - \sqrt{(-b)^2} = a + b$

㉤  $\frac{\sqrt{(ab)^2}}{2} > \frac{\sqrt{(ab)^2}}{3}$

㉥  $\sqrt{(-a)^2} + 1 < 1 - \sqrt{b^2}$

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

24.  $\sqrt{(\sqrt{3}-1)^2} + \sqrt{(\sqrt{3}-2)^2}$  을 계산하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

25.  $-1 < x < y < 0$  일 때, 다음 중 가장 큰 수와 가장 작은 수를 골라라.

$$\sqrt{xy}, \sqrt{\frac{y}{x}}, \sqrt{\frac{x}{y}}, \sqrt{-x^2y}, \sqrt{-xy^2}$$

▶ 답: 가장 큰 수: \_\_\_\_\_

▶ 답: 가장 작은 수: \_\_\_\_\_

26.  $\sqrt{(2\sqrt{5}-3\sqrt{2})^2} - \sqrt{(3\sqrt{2}-2\sqrt{5})^2}$  을 계산하여라.

 답: \_\_\_\_\_

27.  $\sqrt{6} < x < \sqrt{19}$  를 만족시키는 정수  $x$  를 모두 구하면?

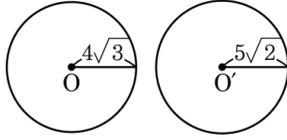
- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

28. 부등식  $\sqrt{7} \leq x < 3\sqrt{6}$  을 만족하는 짝수  $x$ 를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

29. 반지름의 길이가 각각  $4\sqrt{3}\text{cm}$ ,  $5\sqrt{2}\text{cm}$  인 두 원의 넓이의 합과 같은 넓이를 갖는 원의 반지름의 길이는?



- ①  $4\sqrt{2}\text{cm}$       ②  $5\sqrt{2}\text{cm}$       ③  $6\sqrt{2}\text{cm}$   
④  $7\sqrt{2}\text{cm}$       ⑤  $8\sqrt{2}\text{cm}$

30. 가로와 세로의 길이의 비가 4 : 5 인 직사각형의 세로의 길이를 한 변으로 하는 정사각형의 넓이가 75 일 때, 직사각형의 둘레의 길이를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

31. 다음 두 식의 공통인 인수를 구하여라.

$$\textcircled{\text{A}} 6x^2 - x - 15$$

$$\textcircled{\text{B}} (2x+5)^2 - 3(2x+5) + 2$$

 답: \_\_\_\_\_

32. 다음 수식의  $a+b+c+d+e$  의 값은?

보기

㉠  $x^2 + 5x - 14 = (x - 2)(x + a)$

㉡  $2x^2 - 4x - 16 = 2(x + b)(x + 2)$

㉢  $(x - c)(x + c) = x^2 - 16$  ( $c > 0$ )

㉣  $-3x^2 + 30x - 75 = -3(x + d)^2$

㉤  $3x^2 + 8x - 3 = (3x - 1)(x + e)$

① -18

② -4

③ 5

④ 13

⑤ 36

33.  $a^2 - b^2 - 2b - 1$  이  $a$ 의 계수가 1인 두 일차식의 곱으로 인수분해 될 때, 두 일차식의 합은?

①  $2(a - b)$

②  $2a - 2$

③  $a$

④  $2a$

⑤  $a + 2b + 1$

34.  $x^2 - 2xz + z^2 - y^2$  을 인수분해하면?

①  $(x + y + z)(x - y + z)$

②  $(x + y + z)(x - y - z)$

③  $(x - y + z)(x - y - z)$

④  $(x + y - z)(x - y + z)$

⑤  $(x + y - z)(x - y - z)$

35.  $x^4 + 3x^2 + 4$  를 인수분해 하여라.

 답: \_\_\_\_\_

36.  $x^4 - 3x^2 + 1$ 을 인수분해하면  $(x^2 + ax + b)(x^2 + cx + d)$ 가 된다. 이때,  $a + b + c + d$ 의 값을 구하여라.

▶ 답:  $a + b + c + d =$  \_\_\_\_\_

37. 넓이가 각각  $\frac{1}{2-\sqrt{3}}$ ,  $\frac{1}{2+\sqrt{3}}$  인 두 정사각형이 있다. 큰 정사각형의 한 변의 길이를  $x$ , 작은 정사각형의 한 변의 길이를  $y$  라 할 때,  $x^3y+xy^3$  의 값을 구하면?

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

38. 넓이가  $xy + 3x + 3y + 9$  인 직사각형모양의 꽃밭의 가로가  $(x + 3)$  일 때, 둘레의 길이를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_