

1. 다음 중  $\sqrt{45+x}$  가 자연수가 되게 하는  $x$  의 값으로 옳지 않은 것을 모두 고르면?

① 3

② 4

③ 19

④ 26

⑤ 36

2. 다음 수 중에서 가장 작은 수는?

①  $2\sqrt{3}$

② 3

③  $\frac{\sqrt{7}}{2}$

④  $\sqrt{11}$

⑤  $\sqrt{\frac{7}{3}}$

3. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 무리수를 소수로 나타내면 순환하지 않는 무한 소수이다.
- ② 두 무리수  $-\sqrt{3}$  과  $\sqrt{5}$  사이에는 무수히 많은 유리수가 있다.
- ③ 두 정수  $-1$  과  $3$  사이에는 무수히 많은 유리수가 있다.
- ④ (무리수) + (무리수) = (무리수) 이다.
- ⑤ 수직선 위의 모든 점은 실수에 대응된다.

4. 다음 중 그 값이 가장 큰 것은?

①  $\sqrt{15} \div \sqrt{3}$

②  $\frac{\sqrt{22}}{\sqrt{11}}$

③  $\frac{2\sqrt{10}}{\sqrt{5}}$

④  $\sqrt{14} \div \sqrt{2}$

⑤  $6 \div \sqrt{6}$

5. 다음 중  $\sqrt{3}$  과 4 사이의 실수인 것은? (단, 제곱근표에서  $\sqrt{3} = 1.732$ ,  $\sqrt{5} = 2.236$  이다.)

①  $\frac{4 - \sqrt{3}}{2}$

②  $\sqrt{3} + 3$

③ 1.7

④  $\sqrt{5} - 1$

⑤  $\frac{\sqrt{3} + 4}{2}$

6. 다음 중  $x-3$  를 인수로 갖는 다항식은?

- ①  $x^2-2x-8$       ②  $x^2-2x-3$       ③  $x^2+3x+2$   
④  $x^2-x-2$       ⑤  $x^2-3x+2$

7.  $a(2a - b) - (b - 2a)$  를 인수분해하면?

①  $(a - 1)(2a - b)$

②  $(a - 1)(2a + b)$

③  $(a + 1)(2a + b)$

④  $(a + 1)(2a - b)$

⑤  $a(2a - b)$

8. 두 이차방정식  $x^2 + 3\sqrt{3}x - a = 0$  과  $x^2 - 2\sqrt{3}x + b = 0$  이 모두  $\sqrt{3}$  을 근으로 가질 때, 상수  $ab$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

9. 두 이차방정식  $(x-1)(x-2)=0$ ,  $x^2+14=9x$ 의 공통인 해는?

① -2

② -1

③ 0

④ 1

⑤ 2

10. 이차방정식  $x^2+ax+a-1=0$  이 중근을 갖기 위한  $a$  의 값을 구하면?

① 0

② 1

③ 2

④ 4

⑤ 8

11. 다음 중 옳은 것은?

- ①  $a > 0$  일 때,  $a$  의 제곱근은  $\sqrt{a}$  이다.
- ②  $\sqrt{16}$  의 제곱근은  $\pm 2$  이다.
- ③ 1.6 의 제곱근은  $\pm 0.4$  이다.
- ④ 0 의 제곱근은 없다.
- ⑤  $a < 0$  일 때,  $\sqrt{(-a)^2} = a$  이다.

12.  $a = -\sqrt{5}, b = \sqrt{3}$  일 때,  $2a^2 - (-b)^2$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

13. 다음 중 무리수  $\sqrt{2}+1$  과  $2\sqrt{3}$  사이에 있는 무리수가 아닌 것은?

①  $3\sqrt{2}-1$

②  $\sqrt{3}+1$

③  $2\sqrt{2}$

④  $\sqrt{2}+\sqrt{3}$

⑤  $\sqrt{3}+2$

14.  $2 \times \sqrt{3} \times \sqrt{a} = 3 \times \sqrt{6}$  를 만족하는 양의 유리수  $a$  의 값은?

- ① 3                      ②  $\frac{7}{2}$                       ③ 4                      ④  $\frac{9}{2}$                       ⑤ 5

15.  $\sqrt{5} = a$  ,  $\sqrt{7} = b$  라 할 때,  $\sqrt{0.014}$  를  $a, b$  를 사용하여 나타내면?

- ①  $\frac{ab}{100}$       ②  $\frac{ab}{50}$       ③  $ab$       ④  $2ab$       ⑤  $4ab$

16. 다음 중 분모를 유리화한 결과가 틀린 것은?

①  $\frac{2}{\sqrt{3}} = \frac{2\sqrt{3}}{3}$

②  $\frac{2}{3\sqrt{2}} = \frac{\sqrt{2}}{3}$

③  $\frac{1}{3+2\sqrt{2}} = 3-2\sqrt{2}$

④  $\frac{1}{2-\sqrt{2}} = \frac{2+\sqrt{2}}{2}$

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

17.  $x > \frac{2}{3}$  이고,  $\sqrt{4x^2 - 12x + 9} + \sqrt{9x^2 - 12x + 4} = x + 1$  일 때, 만족

하는  $x$ 의 값의 개수를 구하여라.

$\frac{3}{4}, 1, \frac{5}{4}, 2, \frac{5}{2}$

답: 개

18. 다음 식에서 상수  $A$ ,  $B$  의 값을 구하여라.  
 $(x + A)(3x - 3) = 3x^2 + 3x - B$

 답:  $A =$  \_\_\_\_\_

 답:  $B =$  \_\_\_\_\_

19. 식  $(x-1)^2 - 9y^2$  을 인수분해하면?

①  $(x+3y-1)(x-3y+1)$

②  $(x+3y+1)(x-3y-1)$

③  $(x+3y-1)(x-3y-1)$

④  $(x+3y-1)(x+3y-1)$

⑤  $(x+3y+1)(x-3y-1)$

20. 인수분해 공식을 이용하여  $2 \times 20^2 - 2 \times 40 + 2$ 를 계산할 때, 이용된 공식을 다음 보기 중에서 모두 고르면?

- ㉠  $ma + mb = m(a + b)$

㉡  $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$

㉢  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

㉤  $x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)$

- ① ㉠

② ㉠, ㉡

③ ㉠, ㉢

④ ㉡, ㉢

⑤ ㉠, ㉡, ㉤

21. 이차방정식  $3x^2 - 4x - 4 = 0$  의 두 근을  $a, b$  라 할 때,  $a + b - ab$  의 값을 구하면?

① 0

② 1

③  $-\frac{8}{3}$

④ -1

⑤  $\frac{8}{3}$

- 22.** 두 이차방정식  $2x^2 + x + a = 0$ ,  $4x^2 + bx - 18 = 0$ 의 공통인 근이 3일 때,  $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

23.  $x$ 에 대한 이차방정식  $(x-p)^2 = q$ 에 대한 다음 설명 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ㉠  $q = 0$ 이면 중근이다.

㉡  $q < 0$ 이면 실수 범위 내에서 근은 없다.

㉢  $p = 0, q > 0$ 이면 두 근의 합은 항상 0이다.

㉤  $q > 0$ 이면 두 근의 절댓값은 같고 부호가 서로 반대이다.

- ① ㉠, ㉡, ㉢

② ㉠, ㉡, ㉤

③ ㉠, ㉢, ㉤

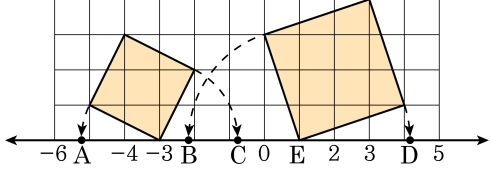
④ ㉡, ㉢, ㉤

⑤ ㉠, ㉡, ㉢, ㉤

24. 다음 중 옳은 것을 모두 고르면?

- ①  $\frac{25}{36}$  의 제곱근은  $\frac{5}{6}$  이다.
- ② 음이 아닌 수의 제곱근은 양수와 음수 2 개가 있다.
- ③ 제곱근  $\frac{9}{16}$  는  $\frac{3}{4}$  이다.
- ④ 제곱근 7 은  $\sqrt{7}$  이다.
- ⑤ 3.9 의 제곱근은 1 개이다.

25. 다음 그림의 수직선 위의 점 A, B, C, D 에 대응하는 수를 각각  $a, b, c, d$  라고 할 때,  $(b+d)-(a+c)$  값을 구하여라. (단, 모눈 한 칸은 한 번의 길이가 1 인 정사각형이다.)



▶ 답: \_\_\_\_\_

26.  $\sqrt{22} \times \sqrt{\frac{8}{77}} \times \sqrt{28} = 4\sqrt{x}$  일 때, 양수  $x$  의 값을 구하여라.

 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

27. 다음 계산 중 옳은 것은?

①  $\frac{6}{\sqrt{3}}(\sqrt{3} - \sqrt{2}) + \frac{\sqrt{8} - 2\sqrt{3}}{\sqrt{2}} = 8 + 3\sqrt{2}$

②  $\sqrt{32} - 2\sqrt{24} - \sqrt{2}(1 + 2\sqrt{3}) = 3\sqrt{2} - 2\sqrt{6}$

③  $(\sqrt{63} - \sqrt{35}) \div \sqrt{7} = 2 - \sqrt{5}$

④  $\sqrt{3}\left(\frac{1}{\sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{3}}\right) + \sqrt{3}\left(\frac{2\sqrt{2}}{3} - \frac{1}{\sqrt{3}}\right) = \frac{5\sqrt{6}}{6}$

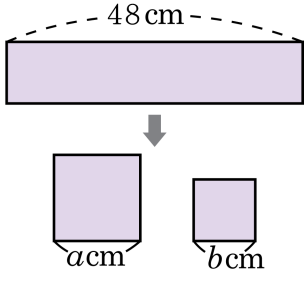
⑤  $\frac{12 + 3\sqrt{6}}{\sqrt{3}} = 4\sqrt{3} + 3\sqrt{2}$

28. 다음 식이 성립하도록 양수  $A, B, C$  에 알맞은 수를 순서대로 바르게 나열한 것은?

(1)  $a^2 + 8a + A = (a + 4)^2$   
(2)  $x^2 + Bx + 9 = (x + C)^2$

- ① 16, 6, 3                      ② 8, 6, 3                      ③ 16, 3, 6
- ④ 8, 3, 6                      ⑤ 6, 8, 3

29. 다음 그림과 같이  $48\text{ cm}$  인 끈을 적당히 두 개로 잘라 한 변의 길이가 각각  $a\text{ cm}$  와  $b\text{ cm}$  인 정사각형 두 개를 만들었다. 이 때, 두 정사각형의 넓이의 합이  $74\text{ cm}^2$  일 때, 넓이의 차를 구하여라. (단,  $a > b > 0$ )



 답: \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

30.  $(x-1)^2 + \frac{1}{(x-1)^2} - 2$  를 인수분해하면?

①  $\frac{x^2(x-2)}{(x-1)^2}$

②  $\frac{x(x-2)^2}{(x-1)^2}$

③  $\frac{x^2(x-2)^2}{(x-1)}$

④  $\frac{(x-2)^2}{(x-1)^2}$

⑤  $\frac{x^2(x-2)^2}{(x-1)^2}$

31.  $\sqrt{\frac{14x}{0.63}}$  가 자연수가 되도록 하는 가장 작은 자연수  $x$  의 값을 구하여라.

 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

32. 30 이하의 자연수  $n$  에 대하여  $x^2 + 2x - n$  이 계수와 상수항이 모두 정수인 두 일차식을 인수로 가질 때, 가능한  $n$  의 값을 모두 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

**33.**  $ab = -4$ ,  $(a + 2)(b + 2) = 10$  일 때,  $a^3 + b^3 + a^2b + ab^2$  의 값은?

① 121

② 134

③ 146

④ 152

⑤ 165