

1.  $4.6 < \sqrt{x} < 5.1$  을 만족하는 자연수  $x$  의 값에서 가장 큰 수를  $a$ , 가장 작은 수를  $b$  라고 할 때,  $a-b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $a-b =$  \_\_\_\_\_

2. 다음 중 무리수를 모두 고르면?

보기

㉠  $\sqrt{3}$

㉡  $\sqrt{13}$

㉢  $\sqrt{2} + \sqrt{9}$

㉣  $-\sqrt{(-3)^2}$

㉤  $\sqrt{\frac{9}{16}}$

㉥  $\sqrt{(99+1)}$

① ㉠, ㉡, ㉣

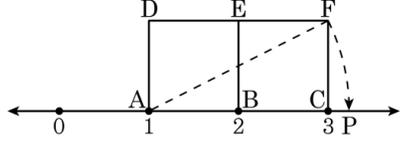
② ㉠, ㉡, ㉤

③ ㉡, ㉣, ㉤

④ ㉣, ㉤, ㉥

⑤ ㉤, ㉥, ㉥

3. 다음 그림에서  $\square ABED$ ,  $\square BCFE$ 는 정사각형이고, 점 P는 A를 중심으로 하고 AF를 반지름으로 하는 원이 수직선과 만나는 교점이라 할 때, 점 P의 좌표를 바르게 나타낸 것은?



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

4.  $(3x + b)^2 = ax^2 + 6x + 1$  일 때, 상수  $a, b$  의 합  $a + b$  의 값은?

① 10

② 12

③ 14

④ 16

⑤ 18

5.  $(x-y)^2$  과 전개식이 같은 것은?

①  $(x+y)^2$

②  $(-x+y)^2$

③  $-(x+y)^2$

④  $-(x-y)^2$

⑤  $(-x-y)^2$

6.  $x(x-1)(x+2)(x-3) = x^4 + ax^3 + bx^2 + cx$  에서 상수  $a, b, c$  의 합  $a+b+c$  의 값은?

- ① -3      ② -1      ③ 2      ④ 3      ⑤ 6

7.  $x + y = 5$ ,  $x^2 + y^2 = 13$  일 때,  $xy$  의 값은?

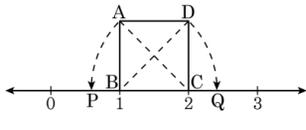
- ① -6      ② -12      ③ 4      ④ 6      ⑤ 12

8. 다음 수를 크기가 작은 것부터 순서대로 나열하여라.

$$\sqrt{3}, -\sqrt{2}, 2, 1, -\sqrt{3}$$

▶ 답: \_\_\_\_\_

9. 다음 그림과 같이 수직선 위에 한 변의 길이가 1인 정사각형 ABCD 를 그렸다. 수직선 위의 두 점 P, Q 에 대응하는 두 좌표의 곱을 구하여라.



▶ 답: \_\_\_\_\_

10. 다음 중 두 수의 대소 관계가 올바르지 않은 것은?

①  $\sqrt{3} + 3 < 2\sqrt{2} + \sqrt{3}$

②  $4 + \sqrt{3} < \sqrt{5} + 4$

③  $2 - 2\sqrt{3} < \sqrt{5} - 2\sqrt{3}$

④  $\sqrt{3} + 2 > 1 + \sqrt{3}$

⑤  $5 - \sqrt{3} > -\sqrt{3} + 2$

11. 다음 중 간단히 한 것의 값이  $\sqrt{5}$  가 아닌 것은?

①  $\frac{\sqrt{10}}{\sqrt{7}} \div \frac{1}{\sqrt{21}} \div \sqrt{6}$

②  $15 \div \sqrt{15} \div \sqrt{3}$

③  $\sqrt{45} \div \sqrt{15} \div \frac{1}{\sqrt{3}}$

④  $\frac{\sqrt{8}}{2} \div \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{10}} \div \sqrt{2}$

⑤  $\sqrt{6} \div \sqrt{5} \div \frac{\sqrt{6}}{5}$

12.  $\sqrt{2} = a$ ,  $\sqrt{3} = b$  라 할 때,  $\sqrt{72}$  를  $a$ ,  $b$  를 써서 나타내면?

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

13.  $-3(x+3)(x-2) + \frac{1}{2}(x-3)(x+5)$  의 전개식에서  $x$  의 계수는?

- ① -3      ② -2      ③  $-\frac{1}{2}$       ④ 5      ⑤ 15

14.  $\sqrt{7}$ 의 소수 부분을  $a$ 라고 할 때,  $(a+3)^2$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

15.  $x$ 가  $-2$  이상  $3$  이하의 정수일 때,  $x^2 - x - 2 = 0$ 의 근은?

①  $x = -1$

②  $x = -2$  또는  $x = 1$

③  $x = -2$

④  $x = 2$

⑤  $x = -1$  또는  $x = 2$

16. 이차방정식  $x^2 - 2x + a = 0$ 의 한 근이  $1 - \sqrt{5}$ 일 때  $a$ 의 값을 구하면?

- ① -6      ② -4      ③ -2      ④ 0      ⑤ 2

17. 이차방정식  $2x^2 + ax + b = 0$ 의 두 근이 1, 2일 때,  $a - b$ 의 값은?

- ① 1      ② -2      ③ 2      ④ 10      ⑤ -10

18. 이차방정식  $2x^2 + 4x - 7 = 0$  의 한 근을  $a$ ,  $4x^2 - 6x - 3 = 0$  의 한 근을  $b$  라 할 때,  $a^2 - 2b^2 + 2a + 3b$  의 값은?

- ① 0      ② -1      ③ 1      ④ -2      ⑤ 2

19. 이차방정식  $x^2 - 7x + 10 = 0$  의 해 중 부등식  $2(4 - x) > x - 2$  를 만족하는 것을 구하면?

- ①  $x = 2$     ②  $x = 3$     ③  $x = 4$     ④  $x = 5$     ⑤  $x = 6$

20. 다음 이차방정식을 풀면?

$$(2x - 3)^2 = (2x + 1)(x - 9) + 25$$

①  $x = -1$  또는  $x = 7$

②  $x = -1$  또는  $x = -7$

③  $x = 1$  또는  $x = \frac{5}{2}$

④  $x = 1$  또는  $x = -\frac{7}{2}$

⑤  $x = 3$  또는  $x = 5$

21. 다음은 이차방정식  $2x^2+x-3=0$ 의 해를 구하는 과정이다.  $a+b+c+d$ 의 값은?

$$\begin{array}{l} 2x^2+x-3=0 \\ (ax+b)(cx+d)=0 \\ x=-\frac{b}{a} \text{ 또는 } x=-\frac{d}{c} \end{array}$$

- ① 2      ② 3      ③ 4      ④ 5      ⑤ 6

22. 이차방정식  $x^2 + (x+2)^2 = 7x + 3$  의 두 근이  $a, b(a > b)$  일 때, 이차방정식  $x^2 - 2bx - 2a = 0$  의 두 근의 곱은?

- ① 0      ② 1      ③ -1      ④ 2      ⑤ -2

23. 이차방정식  $x^2 + ax - a - 5 = 0$  의 두 근이  $x = 2$ ,  $x = b$  일 때,  $a + b$  의 값은?

① -3

② -2

③ 1

④ 2

⑤ 3

24.  $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$  일 때,  $\begin{vmatrix} x-3 & x+1 \\ 4 & 2x \end{vmatrix} = x+17$  을 만족하는  $x$  의

값을 구하여라.

▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

25.  $\begin{vmatrix} a & b \\ c & d \end{vmatrix} = ad - bc$  일 때,  $\begin{vmatrix} x-2 & x+3 \\ 3 & x \end{vmatrix} = -8x+31$  을 만족하는  $x$  의 값들의 합을 구하면?

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

26. 이차방정식  $x^2+x-20=0$  의 두 근을  $a, b$  라 할 때,  $(2a+b)^2-(a+b)^2$  의 값을 구하여라. (단,  $a > b$ )

 답: \_\_\_\_\_

27.  $\sqrt{25}$ 의 양의 제곱근을  $a$ ,  $\sqrt{81}$ 의 음의 제곱근을  $b$ ,  $\sqrt{(-169)^2}$ 의 음의 제곱근을  $c$ 라 할 때,  $bc - \sqrt{5}a$ 의 제곱근을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

28.  $a, b$  가 유리수일 때,  $(\sqrt{3} - 1)a + 2b = 0$  을 만족하는  $a, b$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

▶ 답:  $b =$  \_\_\_\_\_

29. 자연수  $n$  에 대하여  $\sqrt{n}$  의 정수 부분을  $f(n)$  으로 나타낼 때,  $f(1) + f(2) + f(3) + f(4) + \dots + f(10)$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

30.  $\sqrt{18}$  의 소수 부분을  $a$  ,  $2\sqrt{5}$  의 정수 부분을  $b$  라 할 때,  
 $\frac{a^3 - b^3 + a^2b - ab^2}{a - b}$  의 값을 구하면?

- ① 13      ② 15      ③ 18      ④ 20      ⑤ 24

31. 서로 다른 세 개의  $x$  값에 대하여  $\frac{ax^2 + 2x + b}{5x^2 - cx + 3} = 4$  이라 한다. 이 때,  $abc$  의 값은?

- ① 100      ② 120      ③ 240      ④ -120      ⑤ -100

32. 다음 중  $\left(\frac{7}{3}x - 14\right)(2y + 8) = 0$ 을 만족하는 것의 개수는?

㉠  $x = 6, y = -4$

㉡  $x = 6, y = 4$

㉢  $x = -6, y = -4$

㉣  $x = -6, y = 4$

㉤  $x = 4, y = 6$

㉥  $x = -4, y = 6$

① 한개도 없다.

② 2개

③ 3개

④ 5개

⑤ 6개

33.  $x$ 에 대한 이차방정식  $(m+1)x^2 + (m^2+3m-4)x - 8 = 0$ 의 한 근이 2일 때, 두 근을 모두 양수가 되게 하는  $m$ 의 값과 나머지 한 근의 곱이  $-\frac{a}{b}$ 이다.  $a+b$ 의 값을 구하여라. (단,  $a, b$ 는 서로소인 자연수이다.)

▶ 답:  $a+b =$  \_\_\_\_\_