

1.  $\sqrt{81}$ 의 양의 제곱근을  $a$ ,  $(-4)^2$ 의 음의 제곱근을  $b$ 라고 할 때,  $a - b$ 의 값은?

①  $-7$

②  $-1$

③  $1$

④  $7$

⑤  $13$

2.  $P(x)$ 을  $-\sqrt{x} < n < 0$  인 정수  $n$ 의 개수라 할 때,  $P(16) - P(2.5)$ 의 값을 구하여라.



답:

개

3. 다음 중 유리수가 아닌 수는?

①  $\sqrt{4} + 1$

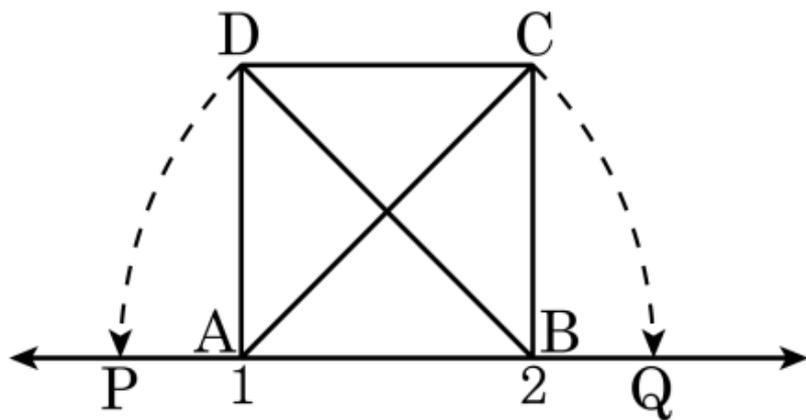
②  $\sqrt{0.49}$

③  $\sqrt{(-3)^2}$

④  $\sqrt{3} - 1$

⑤  $-\frac{1}{2}$

4. 수직선 위의 점 A(1) 에서 B(2) 까지의 거리를 한 변으로 하는 정사각형 ABCD 를 그렸다.  $\overline{BD} = \overline{BP}$ ,  $\overline{AC} = \overline{AQ}$  인 점 P, Q 를 수직선 위에 잡을 때, P(a), Q(b) 에 대하여  $a - 2b$  의 값은?



①  $-3\sqrt{2}$

②  $-2\sqrt{2}$

③ 0

④  $\sqrt{2}$

⑤ 4

5. 다음 중 대소 관계가 옳은 것은?

①  $4 - \sqrt{2} < 2$

②  $2 - \sqrt{7} < \sqrt{3} - \sqrt{7}$

③  $-\sqrt{15} > -4$

④  $-\sqrt{3} - \sqrt{10} < -\sqrt{10} - 3$

⑤  $\sqrt{2} + 1 > \sqrt{3} + 1$

6. 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  $6 \div \sqrt{6}$

7. 다음 그림과 같은 사다리꼴 ABCD 의 넓이는?

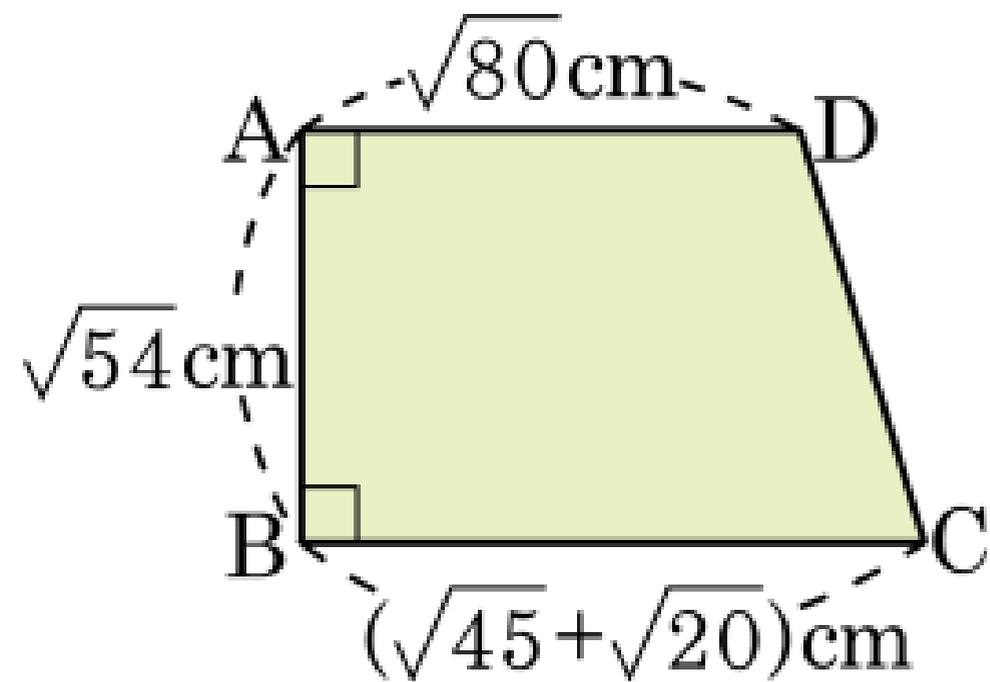
①  $13\sqrt{30}\text{ cm}^2$

②  $\frac{27\sqrt{30}}{2}\text{ cm}^2$

③  $14\sqrt{30}\text{ cm}^2$

④  $\frac{29\sqrt{30}}{2}\text{ cm}^2$

⑤  $15\sqrt{30}\text{ cm}^2$



8. 다음 두 식에 함께 들어있는 공통인 인수를 구하면?

$$\textcircled{\text{㉠}} x^2 - x - 12$$

$$\textcircled{\text{㉡}} 2x^2 - 5x - 12$$

$$\textcircled{\text{㉠}} x + 3$$

$$\textcircled{\text{㉡}} x - 3$$

$$\textcircled{\text{㉢}} 2x + 3$$

$$\textcircled{\text{㉣}} 2x - 3$$

$$\textcircled{\text{㉤}} x - 4$$

9. 이차방정식  $x^2 + x + 3k = 0 (k \neq 0)$  의 한 근이  $k$  일 때,  $k$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

10. 이차방정식  $x^2 + 3x - 28 = 0$  을 풀면?

①  $x = 4$  또는  $x = -7$

②  $x = -4$  또는  $x = 7$

③  $x = -4$  또는  $x = -1$

④  $x = 3$  또는  $x = -1$

⑤  $x = 1$  또는  $x = -3$

11.  $\left( \sqrt{3\frac{1}{9}} + \sqrt{0.7} \right) \times 3\sqrt{3}$  을 간단히 하여라.



답:

**12.**  $x$  에 대한 이차식  $(3x + 3 + a)(3x + 2a - 5)$  가 완전제곱식이 되는 상수  $a$  의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

13. 이차식  $15x^2 + (3k + 1)x - 12$  를 인수분해하면  $(3x + 2)(5x - 6)$  이라고 한다. 이때,  $k$  의 값을 구하여라.



답:  $k =$  \_\_\_\_\_

14.  $2x^2 - 7x + A$  가  $x - 2$  로 나누어 떨어질 때,  $A$  의 값을 구하면?

① 6

② 5

③ 3

④ 0

⑤ -9

15.  $4x^2 + Ax + B = (2x + 3)(Cx - 5)$  일 때,  $A + B + C$  의 값을 구하여라. (단  $A, B, C$  는 상수)



답:  $A + B + C =$  \_\_\_\_\_

**16.**  $(a + b)(a + b + 3) + 2$  를 인수분해했을 때, 옳은 것은?

①  $(a - b + 1)(a - b + 2)$

②  $(a + b + 1)(a + b + 2)$

③  $(a - b + 1)(a + b + 2)$

④  $(a - b - 1)(a - b - 2)$

⑤  $(a + b - 1)(a + b - 2)$

17.  $x^2 - 4xy + 4y^2 - z^2$  을 인수분해하는데 사용된 인수분해 공식을 모두 고르면? (단,  $a > 0, b > 0$ )

①  $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$

②  $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$

③  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

④  $x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)$

⑤  $acx^2 + (ad + bc)x + bd = (ax + b)(cx + d)$

18.  $x = \sqrt{2} - 1$ ,  $y = \sqrt{2} + 1$  일 때, 다음을 계산하여라.

보기

$$xy^2 - x^2y$$



답: \_\_\_\_\_

19. 이차방정식  $(x - 1)^2 = a + 4$  에 대한 보기의 설명 중 옳은 것을 모두 고른 것은?

보기

- ㉠  $a = 0$  이면 두 근의 곱은 3 이다.
- ㉡  $a = -4$  이면 중근 1 을 갖는다.
- ㉢  $a = -5$  이면 실수인 해를 갖지 않는다.

① ㉡

② ㉢

③ ㉠, ㉡

④ ㉠, ㉢

⑤ ㉡, ㉢

**20.** 이차방정식  $x^2 - 2x + 5 = 0$  의 두 근을  $\alpha, \beta$  라 할 때,  $\alpha^2 + \beta^2$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**21.** 이차방정식  $x^2 + 2kx + 4k + 4 = 0$  의 두 근의 비가  $2 : 3$  일 때, 정수  $k$  의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

**22.** 어떤 연속한 세 정수가 있다. 가장 큰 수의 제곱은 다른 두 수의 제곱의 합과 같을 때, 세 수를 구하여라. (단, 연속한 세 정수중 어느 하나도 0 은 아니다.)

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_

 답: \_\_\_\_\_



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.

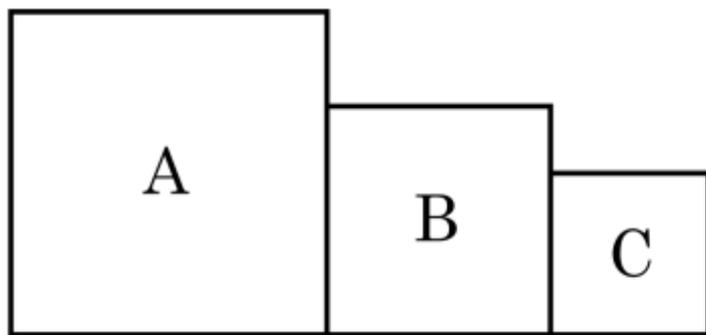
⑤ 3.9 의 제곱근은 1 개이다.

25. 두 자연수  $a, b$  에 대하여  $\sqrt{270a} = b$  일 때,  $a + b$  의 최솟값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

26. 다음 그림에서 사각형 A, B, C는 모두 정사각형이고, 각 사각형의 넓이 사이에는 B는 C의 2배, A는 B의 2배인 관계가 있다고 한다. A의 넓이가  $2\text{cm}^2$  일 때, C의 한 변의 길이는?



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

27. 아래와 같은 세 수의 대소 관계를 부등호로 나타내면?

$$a = 4, b = 5 - \sqrt{2}, c = \sqrt{17}$$

①  $a < b < c$

②  $b < a < c$

③  $c < a < b$

④  $b < c < a$

⑤  $a < c < b$

28.  $2 + \sqrt{3}$  의 정수 부분을  $x$ , 소수 부분을  $y$  라고 할 때,  $(1 - \sqrt{x})^2 + \frac{4}{y}$

의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

29. 이차방정식  $2x^2 + px + q = 0$ 의 해가  $\frac{5 + \sqrt{3}}{2}$ ,  $\frac{5 - \sqrt{3}}{2}$ 일 때,  $p + q$ ,  $2p + q$ 를 해로 갖고  $x^2$ 의 계수가 1인 이차방정식은?

①  $x^2 - 8x - 9 = 0$

②  $x^2 + 8x - 9 = 0$

③  $x^2 + 8x + 9 = 0$

④  $x^2 + x - 9 = 0$

⑤  $x^2 + x + 9 = 0$

30. 다음 이차방정식이 중근을 가질 때  $k$ ,  $k+5$  를 두 근으로 하고 이차항의 계수가 1 인 이차방정식은? (단,  $k < 0$ )

$$2x^2 + kx + 8 = 0$$

①  $x^2 - 11x + 24 = 0$

②  $x^2 + 11x + 24 = 0$

③  $x^2 - 11x - 24 = 0$

④  $x^2 + 11x - 24 = 0$

⑤  $x^2 + 5x - 12 = 0$

**31.** 밑면의 가로와 세로의 길이가 각각  $2x-1$ ,  $x-y$  인 정육면체의 부피가  $2x^3 + x^2 - 2x^2y - x - xy + y$  이다. 이 때  $x, y$  의 값을 각각 구하여라.

 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

 답:  $y =$  \_\_\_\_\_

**32.** 좌표평면 위의 두 직선  $y = \frac{3a}{4}x + \frac{a}{4}$ ,  $y = \frac{2a-1}{a}x + \frac{1}{a}$  이 평행할 때,  
 $a$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

33.  $\frac{13}{5-2\sqrt{3}}$  의 정수 부분을  $m$ , 소수 부분을  $n$  이라 할 때,  $n$  은 이차방정

식  $\frac{m}{4}x^2 + ax - b = 0$  의 한 근이다.

이때, 유리수  $a, b$  의 곱  $ab$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_