

범위: 처음-인수분해

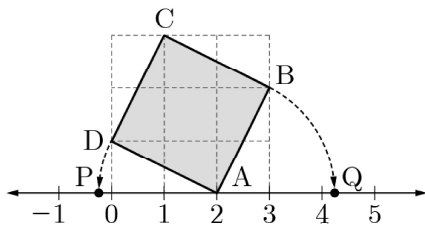
1. 다음 중 무리수를 모두 고르면? (정답 2개)

- ① $\sqrt{24}$ ② $\sqrt{0.071}$ ③ $\sqrt{\frac{36}{169}}$
 ④ $\sqrt{48}+2\sqrt{3}$ ⑤ $\sqrt{72}-6\sqrt{2}$

2. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 제곱근 $(-10)^2$ 은 10이다.
 ② 제곱근 48은 $\pm 4\sqrt{3}$ 이다.
 ③ $\sqrt{16}$ 의 제곱근은 ± 2 이다.
 ④ -5는 25의 음의 제곱근이다.
 ⑤ $\sqrt{27}$ 은 순환하지 않는 무한소수이다.

3. 다음 그림은 한 칸의 가로와 세로의 길이가 각각 1인 모눈종이 위에 수직선과 정사각형 ABCD를 그린 것이다. $\overline{AB}=\overline{AQ}$, $\overline{AD}=\overline{AP}$ 일 때, 두 점 P, Q에 대응하는 수 사이에 있는 수는?



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

4. 다음 중에서 옳지 않은 것은?

- ① 유리수와 무리수를 통틀어 실수라고 한다.
 ② 무한소수 중에는 유리수가 아닌 것도 있다.
 ③ 수직선 위의 점들은 유리수 아니면 무리수이다.
 ④ 두 무리수 $\sqrt{3}$ 과 $2\sqrt{3}$ 사이에는 무리수가 없다.
 ⑤ 근호 안의 수가 어떤 유리수의 제곱이면 그 수는 유리수이다.

5. 자연수 n 에 대하여 $\sqrt{n^2+2n}$ 이하의 자연수의 개수를 $f(n)$ 라 할 때, $f(11)$ 의 값은?

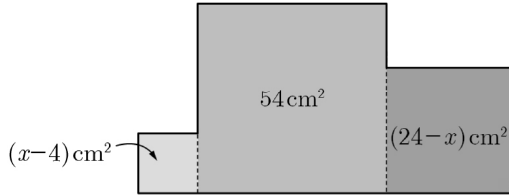
- ① 12 ② 11 ③ 10
 ④ 9 ⑤ 8

6. 다음 표는 제곱근표의 일부이다. 세 원이는 $\sqrt{32.58}$ 의 값을 주어진 제곱근표의 일부를 이용하여 구하고자 한다. 다음 제곱근표의 주어진 값을 이용하여 $\sqrt{32.58}$ 의 값을 구하려고 할 때 쓰이는 값은?

수	0	1	2
3.5	1.871	1.873	1.876
3.6	1.879	1.900	1.903
3.7	1.924	1.926	1.929

- ① $\sqrt{3.50}$ ② $\sqrt{3.52}$ ③ $\sqrt{3.61}$
 ④ $\sqrt{3.62}$ ⑤ $\sqrt{3.72}$

7. 다음 그림은 $x < 20$ 인 자연수 x 에 대하여 넓이가 각각 $(x-4)\text{cm}^2$, 54cm^2 , $(24-x)\text{cm}^2$ 인 정사각형 모양의 색종이를 이어 붙인 것이다. 이 색종이로 이루어진 도형의 둘레의 길이는? (단, 넓이가 $(x-4)\text{cm}^2$, $(24-x)\text{cm}^2$ 인 정사각형의 한 변의 길이는 자연수이다.)



- ① $(12+12\sqrt{6})\text{cm}$ ② $(10+18\sqrt{6})\text{cm}$ ③ $16\sqrt{6}\text{cm}$
 ④ $(12+10\sqrt{6})\text{cm}$ ⑤ $20\sqrt{6}\text{cm}$

8. 1부터 10까지의 자연수가 적힌 10장의 카드에서 두 장 뽑아 나온 수를 각각 a , b 라 할 때, $\sqrt{\frac{24b}{a}}$ 가 무리수가 되는 a , b 의 순서쌍 (a, b) 의 개수는?
 ① 73개 ② 75개 ③ 80개
 ④ 90개 ⑤ 95개

9. 다음 중 옳은 것은?
 ① $\sqrt{3}\sqrt{7}$ 을 간단히 하면 $\sqrt{10}$ 이다.
 ② $\sqrt{12}$ 는 $3\sqrt{2}$ 로 나타낼 수 있다.
 ③ $\sqrt{21} \div \sqrt{3}$ 을 계산하면 $\frac{\sqrt{21}}{3}$ 이다.
 ④ $5\sqrt{6} - 2\sqrt{6}$ 을 계산하면 $3\sqrt{6}$ 이다.
 ⑤ $\frac{2}{\sqrt{2}}$ 의 분모를 유리화하면 $\frac{\sqrt{2}}{2}$ 이다.

10. $a = \sqrt{7}$, $b = a - \frac{1}{a}$ 일 때, $a \div b$ 의 값은?

- ① $\sqrt{7}$ ② $\frac{\sqrt{7}}{6}$ ③ $\frac{6\sqrt{7}}{7}$
 ④ $\frac{6}{7}$ ⑤ $\frac{7}{6}$

11. 다음 <보기>의 수를 가장 큰 수부터 차례로 나열할 때, 가장 큰 수와 가장 작은 수의 합은?

$$-5 + \sqrt{10}, \quad 2\sqrt{5} + 1, \quad 6, \quad 3\sqrt{5} - 2, \quad \sqrt{20} - 3$$

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

12. 다음 중 계산 결과가 같지 않은 것은?

- ① $\sqrt{42} \times \sqrt{\frac{2}{7}}$
 ② $\frac{\sqrt{3}}{2} + \frac{1}{\sqrt{3}}$
 ③ $\sqrt{\frac{18}{5}} \div \sqrt{\frac{3}{10}}$
 ④ $\sqrt{18} \div \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{5}} \times \frac{2}{\sqrt{10}}$
 ⑤ $\left(\frac{\sqrt{3}}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{2}}{\sqrt{3}}\right) \times 6\sqrt{2}$

13. $\frac{1}{\sqrt{7}+\sqrt{5}} + \frac{1}{\sqrt{7}} + \frac{1}{\sqrt{5}}$ 를 계산하면, $a\sqrt{7}+b\sqrt{5}$ 라고 할 때, $a+b$ 의 값은?

- ① $\frac{12}{35}$ ② $\frac{3}{10}$ ③ $\frac{9}{14}$
 ④ $\frac{33}{35}$ ⑤ $\frac{7}{12}$

14. $\sqrt{5}\left(\sqrt{45}-\sqrt{\frac{1}{5}}\right)-(\sqrt{(-5)^2})-(-3\sqrt{5})^2$ 을 계산하면?

- ① -45 ② -40 ③ -36
 ④ 15 ⑤ 35

15. $\sqrt{3.1}=a$, $\sqrt{31}=b$, $\sqrt{47}=c$ 일 때, $\sqrt{310000}-\sqrt{4.23}$ 을 a , b 를 사용하여 나타내면?

- ① $100a-\frac{c}{10}$ ② $100b-\frac{c}{10}$ ③ $100a-\frac{3c}{10}$
 ④ $100a-\frac{\sqrt{3}}{10}c$ ⑤ $100b-\frac{3}{10}c$

16. 좌표평면 위의 직선 $y=\frac{1}{2}x-2$ 의 x 축과 만나는 점 A , y 축과 만나는 점을 점 B , 원점 $(0,0)$ 을 점 O 라고 하자. $\triangle OAB$ 의 점 O 에서 \overline{AB} 에 수선을 그어 수선과 \overline{AB} 가 만난 점을 점 H 라고 할 때, \overline{AH} 의 길이는?

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

17. 다음 식을 전개한 것으로 옳은 것은?

- ① $\left(\frac{1}{2}x-2\right)^2 = \frac{1}{4}x^2 - x + 4$
 ② $(5a-3)^2 = 25a^2 - 15a + 9$
 ③ $(4a+b)(4a-b) = -16a^2 + b^2$
 ④ $(x+3)(3x-2) = 3x^2 + 7xy - 6y^2$
 ⑤ $(x-7)(x+1) = x^2 - 6x - 7$

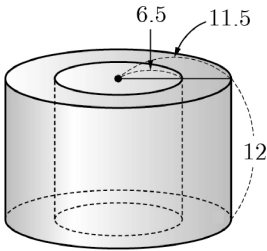
18. 이차항 x^2 의 계수가 3인 어떤 이차식을 정우는 상수항을 잘못 보고 $(3x+2)(x-1)$ 으로 인수분해하였고, 민종이는 일차항의 계수를 잘못 보고 $(x-4)(3x+1)$ 로 인수분해하였다. 처음 이차식을 바르게 인수분해 했을 때, 그 인수를 모두 고르면? (정답 2개)

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

19. 세 다항식 $2x^2+3x-2$, $6x^2-x-1$, $10x^2-7x+a$ 이 x 에 대한 일차식을 공통인수로 가질 때, a 의 값은?

- ① -2 ② -1 ③ 1
④ 2 ⑤ 3

20. 다음 그림의 입체도형에서 밑면 안쪽 원의 반지름의 길이가 6.5, 바깥쪽 원의 반지름의 길이가 11.5이다. 이 입체도형의 높이가 12일 때, 부피는?



- ① 720π ② 1080π ③ 1150π
④ 1200π ⑤ 1300π

21. $x = \frac{4}{\sqrt{5}-1}$ 일 때, x^2-4x+3 의 값은?

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

22. 두 이차식 $4x^2-(3-a)x+9$, $x^2-\frac{2a}{3}x+b+5$ 가

완전제곱식이 된다고 할 때, 이를 만족하는 두 수 a , b 의 합은?
(단, $ab < 0$)

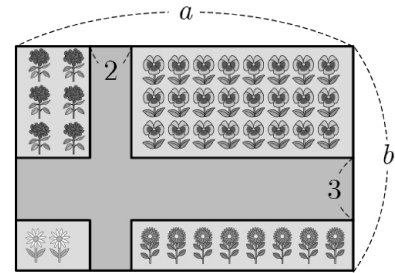
- ① -5 ② -1 ③ 11
④ 19 ⑤ 35

23. $0 < \frac{1}{2}a < b$ 일 때, 다음 식을 간단히 한 것은?

$$\sqrt{a^2-4ab+4b^2}-\sqrt{4a^2+4ab+b^2}+\sqrt{(-2a)^2}$$

- ① $-5a$ ② $-5a+3b$ ③ $a-3b$
④ $a-b$ ⑤ $-a+b$

24. 다음은 가로와 세로의 길이가 각각 a , b 인 직사각형 모양의 꽃밭에 폭이 각각 2, 3으로 일정한 길을 만든 것이다. 길을 제외한 꽃밭의 넓이가 $8x^2-18x+9$ 일 때, a 를 x 에 관한 일차식으로 바르게 나타낸 것은? (단, 가로의 길이가 세로의 길이보다 길고, x 는 자연수이다.)



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

25. 이차식 $x^2+12x-k$ 가 x 의 계수가 1이고, 상수항이 자연수인 두 일차식으로 인수분해될 때, 정수 k 의 값 중에서 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 하자. $M-m$ 의 값은?

- ① 36 ② 25 ③ 11
④ 9 ⑤ -11

정답 및 풀이

1) ①, ④

2) ②

3) ③

4) ④

5) ②

6) ④

7) ①

8) ③

9) ④

10) ⑤

11) ①

12) ②

13) ①

14) ③

15) ⑤

16) ④

17) ⑤

18) ①, ⑤

19) ③

20) ②

21) ③

22) ①

23) ⑤

24) ④

25) ②