

범위: 처음-인수분해

1. 제곱근에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① 제곱근 7은 $\pm\sqrt{7}$ 이다.
 ② $-\sqrt{16}$ 의 제곱근은 없다.
 ③ 0.9의 제곱근은 ± 0.3 이다.
 ④ 음이 아닌 정수의 제곱근은 2개이다.
 ⑤ $\sqrt{(-3)^2}$ 의 음의 제곱근은 -3 이다.

2. $\sqrt{500x}$ 가 자연수가 되도록 하는 x 의 값이 될 수 없는 것은?

- ① 5 ② 20 ③ 90
 ④ 125 ⑤ 180

3. 다음 중 무리수는 모두 몇 개인가?

3.14,	$\sqrt{\frac{4}{25}}$,	$-\sqrt{256}$,
$\pi-1$,	$\sqrt{27}$,	$\sqrt{0.4}$,
$\sqrt{2}+\sqrt{4}$		

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개
 ④ 5개 ⑤ 6개

4. $\sqrt{(2-\sqrt{5})^2} + \sqrt{(3-\sqrt{5})^2}$ 를 계산한 값은?

- ① 0 ② 1 ③ 5
 ④ $1-2\sqrt{5}$ ⑤ $5-2\sqrt{5}$

5. 다음 설명 중 옳은 것은?

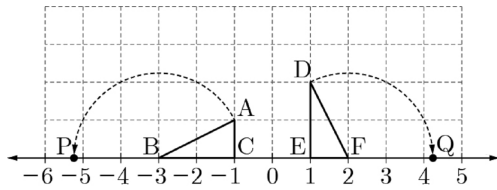
- ① 1에 가장 가까운 무리수는 $\sqrt{2}$ 이다.
 ② $\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{3}$ 사이에는 유리수가 없다.
 ③ 1과 2 사이의 무리수는 $\sqrt{2}$, $\sqrt{3}$ 뿐이다.
 ④ $\sqrt{2}$ 와 $\sqrt{5}$ 사이에는 한 개의 정수가 있다.
 ⑤ 수직선은 유리수에 대응하는 점들로 완전히 메울 수 있다.

6. 다음 제곱근표를 이용하여 제곱근의 값을 구할 수 있는 수는?

수	0	1	2	3	4
43	6.557	6.565	6.573	6.580	6.588
44	6.633	6.641	6.648	6.656	6.663
45	6.708	6.716	6.723	6.731	6.738

- ① $\sqrt{0.043}$ ② $\sqrt{4.4}$ ③ $\sqrt{454}$
 ④ $\sqrt{4530}$ ⑤ $\sqrt{44200}$

7. 한 눈금의 길이가 1인 모눈종이 위에 수직선과 두 직각삼각형 ABC , DEF 를 그리고 $\overline{AB} = \overline{PB}$, $\overline{DF} = \overline{QF}$ 가 되도록 수직선 위에 두 점 P , Q 를 정하자. \overline{PQ} 의 길이가 $a+2\sqrt{b}$ 일 때, $a+b$ 의 값은? (단, a , b 는 유리수)



- ① 10 ② 11 ③ 12
④ 13 ⑤ 14

8. 실수의 대소 관계가 옳지 않은 것은?

- ① $\sqrt{\frac{1}{8}} > \frac{1}{3}$
② $0.6 < \sqrt{0.5}$
③ $-\frac{1}{\sqrt{6}} < -\frac{1}{7}$
④ $\sqrt{6}+1 < 8-2\sqrt{6}$
⑤ $2\sqrt{5}-\sqrt{8} < 3\sqrt{2}-\sqrt{5}$

9. 한 모서리의 길이가 $4\sqrt{6}$ 인 정육면체의 대각선의 길이는?

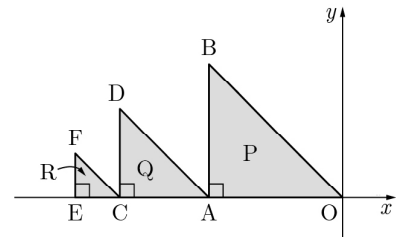
- ① $10\sqrt{3}$ ② $12\sqrt{2}$ ③ $12\sqrt{3}$
④ $14\sqrt{2}$ ⑤ $14\sqrt{3}$

10. 다음을 계산한 값은?

$$\sqrt{54} \times \frac{4}{\sqrt{12}} - \sqrt{45} \div \frac{\sqrt{10}}{2}$$

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

11. 그림에서 $\overline{OA} = \overline{AB} = 6$ 이고, 직각이등변삼각형 OBA , ADC , CFE 의 넓이를 각각 P , Q , R 이라고 하자. $Q = \frac{1}{2}P$, $R = \frac{1}{3}Q$ 이고 점 $F(a, b)$ 일 때, $a-b$ 의 값은?



- ① $-6-3\sqrt{2}-2\sqrt{6}$ ② $-9-2\sqrt{3}$ ③ $6-3\sqrt{2}$
④ $9+2\sqrt{3}$ ⑤ $6+3\sqrt{2}+2\sqrt{6}$

12. $5-\sqrt{5}$ 의 정수 부분을 a , 소수 부분을 b 라고 할 때, $7a-b^2$ 의 값은? (단, $0 \leq b < 1$)

- ① $-6\sqrt{5}$ ② $-\sqrt{5}$ ③ 0
④ $\sqrt{5}$ ⑤ $6\sqrt{5}$

13. 계산한 식이 나머지 넷과 다른 하나는?

- ① $(x-3)^2$ ② $(3-x)^2$ ③ $(-x+3)^2$
 ④ $(x+3)^2-12x$ ⑤ $(-x-3)^2+12x$

14. 상수 a, b 에 대하여 $(2x+1)(x-a)=2x^2-13x+b$ 일 때, ab 의 값은?

- ① -49 ② -36 ③ 0
 ④ 25 ⑤ 36

15. 주은이는 $(2x+1)^2$ 을 전개하는데 상수항 1을 A 로 잘못 보고 풀어서 $4x^2-4x-B$ 로 전개하였고, $(3x-2)(x+1)$ 을 전개하는데 x 의 계수 3을 잘못 보고 풀어서 Cx^2+6x-2 로 전개하였을 때, $A+B+C$ 의 값은?

- ① -5 ② -3 ③ 6
 ④ 8 ⑤ 10

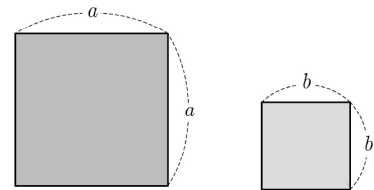
16. $x = \frac{\sqrt{7}-\sqrt{5}}{\sqrt{7}+\sqrt{5}}$ 일 때, $2x^2-24x+5$ 의 값은?

- ① -5 ② -4 ③ 0
 ④ 1 ⑤ 3

17. 한 변의 길이가 $\sqrt{5}x$ 인 정사각형에서 가로 길이를 a 만큼 늘리고 세로 길이를 a 만큼 줄여서 만든 직사각형의 넓이가 $5x^2-9$ 일 때, a 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 3
 ④ 4 ⑤ 5

18. 그림과 같이 한 변의 길이가 각각 a 와 b 인 두 정사각형이 있다. 두 정사각형의 둘레의 길이의 합이 60이고 넓이의 합이 117일 때, ab 의 값은?



- ① 36 ② 44 ③ 50
 ④ 54 ⑤ 56

19. $abx^2 + (a^2 - b^2)x - ab$ 의 인수가 아닌 것은?

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

20. $x^2 - 4ax + 9b$ 가 완전제곱식이 되도록 하는 상수 a, b 의 값이 아닌 것은?

- ① $a = -3, b = 4$ ② $a = -\frac{1}{4}, b = \frac{1}{36}$ ③ $a = \frac{1}{2}, b = \frac{1}{9}$
 ④ $a = 1, b = \frac{4}{9}$ ⑤ $a = 2, b = \frac{8}{9}$

21. 정수 m 에 대하여 $x^2 + mx - 16$ 을 인수분해하면 $(x + a)(x + b)$ 일 때, m 의 값이 될 수 있는 가장 큰 수는? (단, a, b 는 정수)

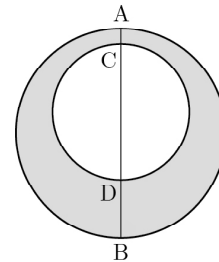
- ① 15 ② 16 ③ 17
 ④ 18 ⑤ 20

22. 인수분해를 이용하여 구한 다음 식의 값은?

$$\frac{2020 \times 2017 + 2020 \times 5 - 3}{2021^2 - 4}$$

- ① $\frac{1009}{1010}$ ② $\frac{2021}{2019}$ ③ $\frac{2017}{2021}$
 ④ 1 ⑤ 2021

23. 그림에서 두 원의 중심은 \overline{AB} 위에 있고 \overline{AC} 와 \overline{BD} 의 길이의 합은 2.8cm이다. 색칠한 부분의 둘레의 길이가 10π cm일 때, 색칠한 부분의 넓이는?



- ① $4\pi \text{ cm}^2$ ② $4.6\pi \text{ cm}^2$ ③ $6\pi \text{ cm}^2$
 ④ $7\pi \text{ cm}^2$ ⑤ $8.6\pi \text{ cm}^2$

24. $7x^2 + xy - 15y^2 = (ax + by)(cx + dy) + x^2$ 일 때, 정수 a, b, c, d 에 대하여 $a + b + c + d$ 의 값은? (단, $a > 0, c > 0$)

- ① 5 ② 7 ③ 8
 ④ 9 ⑤ 11

정답 및 풀이

- 1) ②
- 2) ③
- 3) ②
- 4) ②
- 5) ④
- 6) ④
- 7) ①
- 8) ④
- 9) ②
- 10) ③
- 11) ①
- 12) ⑤
- 13) ⑤
- 14) ①
- 15) ③
- 16) ⑤
- 17) ③
- 18) ④
- 19) ②
- 20) ⑤
- 21) ①
- 22) ④

23) ④

24) ②