

범위: 처음-인수분해

1. $\sqrt{(-49)^2}$ 의 양의 제곱근을 a , $\sqrt{81}$ 의 음의 제곱근을 b 라고 할 때, ab 의 값은?

- ① -147 ② -63 ③ -21
 ④ $-7\sqrt{3}$ ⑤ $-3\sqrt{7}$

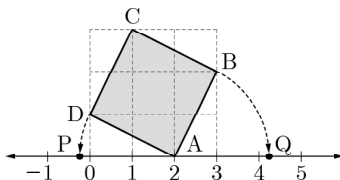
2. 실수에 대한 설명으로 옳은 것의 개수는?

[보기]

- 무한소수는 모두 무리수이다.
- $\sqrt{3}$ 과 $\sqrt{5}$ 사이에는 유리수가 없다.
- 실수에서 유리수가 아닌 수는 무리수이다.
- 수직선 위의 한 점에는 한 실수가 반드시 대응한다.
- 수직선은 유리수에 대응하는 점들로 완전히 메울 수 있다.

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개
 ④ 4개 ⑤ 5개

3. 그림은 한 칸의 가로와 세로의 길이가 각각 1인 모눈종이 위에 수직선과 정사각형 $ABCD$ 를 그린 것이다. $\overline{AB} = \overline{AQ}$, $\overline{AD} = \overline{AP}$ 이고 두 점 P , Q 에 대응하는 수를 각각 p , q 라 할 때, $p \times q$ 의 값은?



- ① -8 ② -6 ③ -3
 ④ -1 ⑤ 2

4. 두 실수 a , b 에 대하여 $b-a > 0$ 이고 $ab < 0$ 일 때, $\sqrt{(-2a)^2} + \sqrt{(3b-a)^2} + \sqrt{(2b)^2}$ 을 간단히 한 값은?

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

5. $x = 2 - \sqrt{10}$ 일 때, $\sqrt{(x+1)^2} - \sqrt{(x+2)^2}$ 의 값은?

- ① -1 ② $-2\sqrt{10}$ ③ 1
 ④ $7-2\sqrt{10}$ ⑤ $2\sqrt{10}-7$

6. 다음 중에서 $-\sqrt{3}$ 과 2 사이에 있는 수의 개수는?

$$-1, -\sqrt{1.44}, \sqrt{3}-4, 1+\sqrt{3}, \sqrt{\frac{11}{3}}$$

- ① 1개 ② 2개 ③ 3개
 ④ 4개 ⑤ 5개

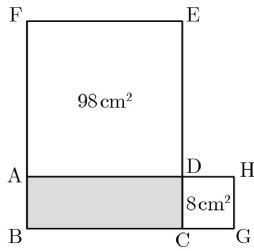
7. 조건을 모두 만족시키는 자연수 n 의 개수는?

[조건]

- n 은 100 이하의 자연수이다.
- $\sqrt{2n}$ 은 무리수이다.

- ① 88 ② 90 ③ 92
 ④ 93 ⑤ 95

8. 그림과 같이 직사각형 $ABCD$ 에서 변 AD , DC 를 각각 한 변으로 하는 정사각형 $ADEF$, $DCGH$ 를 그렸더니 그 넓이가 각각 98cm^2 , 8cm^2 이었다. 이때 직사각형 $ABCD$ 의 넓이는?



- ① 28cm^2 ② 32cm^2 ③ 36cm^2
 ④ 40cm^2 ⑤ 42cm^2

9. 어느 맑은 날, 해발 $h\text{m}$ 인 곳에서 사람의 눈으로 볼 수 있는 가장 먼 거리가 $\sqrt{12.6h}\text{km}$ 일 때, $\sqrt{1.26}=1.122$, $\sqrt{12.6}=3.550$ 임을 이용하여 해발 40m 인 전망대에서 사람의 눈으로 볼 수 있는 가장 먼 거리를 소수로 나타낸 것은?

- ① 14.2km ② 22.44km ③ 44.88km
 ④ 71km ⑤ 142km

10. 계산 결과가 옳은 것의 개수는?

[보기]

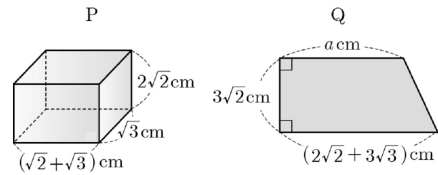
- $\sqrt{6} \times \sqrt{18} + 2\sqrt{3} - \sqrt{48} = 4\sqrt{3}$
- $\sqrt{10} \times \sqrt{15} \div 2\sqrt{2} - \sqrt{12} = \frac{\sqrt{3}}{2}$
- $\sqrt{15} \div \sqrt{5} \times 3\sqrt{2} + \sqrt{24} = 5\sqrt{6}$
- $\sqrt{21} \times 7\sqrt{3} \div \sqrt{14} - 4\sqrt{2} = \frac{13\sqrt{2}}{2}$

- ① 0개 ② 1개 ③ 2개
 ④ 3개 ⑤ 4개

11. $\sqrt{125a} = b\sqrt{3}$ 를 만족시키는 두 자리의 자연수 a , b 에 대하여 $a+b$ 의 값 중 가장 작은 것은?

- ① 35 ② 40 ③ 45
 ④ 50 ⑤ 55

12. 그림의 직육면체 P 의 겉넓이와 사다리꼴 Q 의 넓이가 같을 때, 사다리꼴 Q 의 윗변의 길이 $a\text{cm}$ 를 구하면 $(A\sqrt{2} + B\sqrt{3})\text{cm}$ 가 된다. 이때, $\frac{A}{B}$ 의 값은?



- ① $\frac{8}{11}$ ② $\frac{12}{11}$ ③ $\frac{5}{14}$
 ④ $\frac{7}{14}$ ⑤ $\frac{19}{27}$

13. $\frac{12-2\sqrt{3}}{\sqrt{6}} - \sqrt{2}(\sqrt{3}-2) = a\sqrt{2} + b\sqrt{6}$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

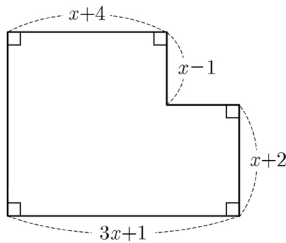
- ① -2 ② -1 ③ 0
 ④ 1 ⑤ 2

14. 다음 네 수를 큰 수부터 작은 수로 나열했을 때 첫 번째와 세 번째 수를 합한 값은?

$$\sqrt{5}-2, 5-2\sqrt{5}, 4-2\sqrt{5}, 3-\sqrt{5}$$

- ① $3-\sqrt{5}$ ② $2-\sqrt{5}$ ③ 1
④ $9-4\sqrt{5}$ ⑤ $8-3\sqrt{5}$

15. 그림과 같은 도형의 넓이를 식으로 나타내면 ax^2+bx+c 라고 할 때, $a+b-c$ 의 값은?



- ① 14 ② 15 ③ 16
④ 17 ⑤ 18

16. $(2x+1)(ax-3)$ 를 전개한 식에서 x 의 계수가 상수항보다 1만큼 크다고 할 때, 상수 a 의 값은?

- ① -1 ② 1 ③ 2
④ 3 ⑤ 4

17. $\frac{\sqrt{5}-\sqrt{3}}{\sqrt{5}+\sqrt{3}} + \frac{4+\sqrt{15}}{4-\sqrt{15}} = a+b\sqrt{15}$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

- ① 26 ② 37 ③ 41
④ 42 ⑤ 43

18. 다음의 세 다항식이 x 에 대한 일차식 $(ax+b)$ 를 공통인수로 가질 때, $a-b+c$ 의 값은? (단, a, b, c 는 정수)

$$3x^2-8x+4, 9x^2-4, 12x^2-23x+c$$

- ① 9 ② 11 ③ 13
④ 15 ⑤ 17

19. $a=5+2\sqrt{6}$, $b=5-2\sqrt{6}$ 일 때, a^3b-ab^3 의 값은?

- ① $-40\sqrt{6}$ ② $40\sqrt{6}$ ③ $10+4\sqrt{6}$
④ $-100\sqrt{6}$ ⑤ $100\sqrt{6}$

20. $\frac{101 \times 107 + 9}{\sqrt{40^2 - 24^2}}$ 을 계산한 값은?

- ① 169 ② 338 ③ 507
④ 676 ⑤ 1014

21. 두 다항식 $x^2 + ax + 144$, $9x^2 + ax + b$ 가 각각 완전제곱식이 되도록 하는 두 수 a , b 에 대하여 $a - b$ 의 값은? (단, $a > 0$)

- ① 8 ② 10 ③ 12
④ 16 ⑤ 20

22. $x^2 + (m - 3)x - 64$ 가 $(x + a)(x + b)$ 로 인수분해될 때, m 의 값이 될 수 없는 것은? (단, a , b 는 정수)

- ① -63 ② -27 ③ -9
④ 15 ⑤ 33

정답 및 풀이

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