

범위: 처음-인수분해

1. 제곱근에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 음수가 아닌 수의 제곱근은 항상 2개이다.
 ② $\sqrt{(-6)^2}$ 과 $-\sqrt{(-6)^2}$ 의 값은 같다.
 ③ $\sqrt{7^2}$ 과 $\sqrt{(-7)^2}$ 의 값은 같다.
 ④ -3 은 -9 의 음의 제곱근이다.
 ⑤ 제곱근 5는 $\pm\sqrt{5}$ 이다.

2. $\sqrt{36-n}$ 이 정수가 되도록 하는 자연수 n 의 개수는?

- ① 7개 ② 6개 ③ 5개
 ④ 4개 ⑤ 3개

3. 실수에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ① 수직선 위에서 오른쪽에 있는 점에 대응하는 실수가 왼쪽에 있는 점에 대응하는 실수보다 크다.
 ② 무리수에 대응하는 점은 수직선에 나타낼 수 없다.
 ③ 무한소수로 나타내어지는 수는 모두 무리수이다.
 ④ $\sqrt{3}$ 과 $\sqrt{5}$ 사이에는 유리수가 1개만 존재한다.
 ⑤ 수직선은 유리수로 완전히 메울 수 있다.

4. 두 수의 대소를 바르게 비교한 것은?

- ① $\sqrt{24} < \sqrt{23}$ ② $5 < \sqrt{20}$ ③ $\sqrt{\frac{1}{2}} > \sqrt{\frac{2}{3}}$
 ④ $-\sqrt{6} > -\sqrt{7}$ ⑤ $2 + \sqrt{2} > 2 + \sqrt{5}$

5. $a = \sqrt{2}$, $b = \sqrt{5}$, $c = 3$ 일 때, $\sqrt{150}$ 을 바르게 나타낸 것은?

- ① abc ② ab^2c ③ a^2bc
 ④ $ab^2\sqrt{c}$ ⑤ \sqrt{abc}

6. 가로와 세로의 길이의 비가 2:3인 직사각형이 있다. 이 직사각형의 대각선을 한 변으로 하는 정사각형의 넓이가 117cm^2 일 때, 이 직사각형의 둘레의 길이는?

- ① 10cm ② 15cm ③ 20cm
 ④ 25cm ⑤ 30cm

7. <보기>에서 무리수의 개수는?

[보기]

 $\sqrt{25}, \sqrt{7}, \sqrt{\frac{3}{2}}, 2 + \sqrt{3}, \pi, \sqrt{16}-4, 0.\dot{3}\dot{4}, 3.1415$

- ① 2개 ② 3개 ③ 4개
 ④ 5개 ⑤ 6개

8. $\sqrt{39}=a$, $\sqrt{3.9}=b$, $\sqrt{17}=c$, $\sqrt{1.7}=d$ 일 때, $\sqrt{3900} + \sqrt{0.017}$ 을 바르게 나타낸 것은?

- ① $10a + 0.1d$ ② $100b + 0.01c$ ③ $100a + 0.1c$
 ④ $10b + 0.01d$ ⑤ $100a + 0.01d$

9. $\sqrt{12}$ 의 정수부분을 a , 소수부분을 b 라고 하고 $\sqrt{27}$ 의 정수부분을 c , 소수부분을 d 라고 할 때, $ad-bc$ 의 값은?

- ① $5\sqrt{3}$ ② $-\sqrt{3}$ ③ $15-2\sqrt{3}$
 ④ $19\sqrt{3}-30$ ⑤ $5\sqrt{3}+15$

10. 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① $\sqrt{8}=2\sqrt{2}$ ② $5\sqrt{5}=\sqrt{125}$ ③ $\frac{\sqrt{75}}{5}=\sqrt{15}$
 ④ $6\sqrt{\frac{5}{6}}=\sqrt{30}$ ⑤ $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{3}}=\frac{\sqrt{21}}{3}$

11. $A=4-\sqrt{5}$, $B=1$, $C=\sqrt{17}-\sqrt{5}$ 일 때, A , B , C 를 큰 수부터 바르게 나열한 것은?

- ① C, A, B ② C, B, A ③ A, B, C
 ④ A, C, B ⑤ B, A, C

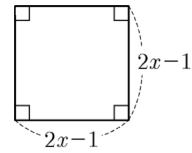
12. $-3 < x < -1$ 일 때,

$\sqrt{(x+1)^2}-\sqrt{(x+4)^2}+\sqrt{(x-2)^2}-\sqrt{(3-x)^2}$ 을 간단히 하면?

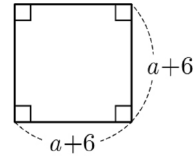
- ① x ② $-x-6$ ③ $2x+4$
 ④ $-2x-6$ ⑤ $2x-8$

13. 다음 도형의 넓이를 곱셈공식을 이용하여 구한 것으로 그림과 넓이가 서로 맞지 않은 것은?

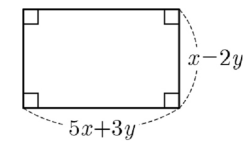
- ① $4x^2-4x+1$



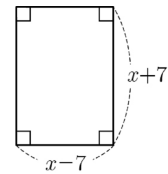
- ② $a^2+12a+36$



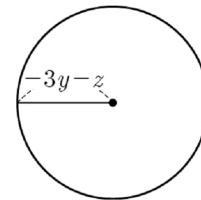
- ③ $5x^2-13xy-6y^2$



- ④ x^2-49



- ⑤ $9\pi y^2+6\pi yz+\pi z^2$



14. $(x+8)(x-3)$ 을 전개하는데, -3 을 A 로 잘못 보고 전개하였더니 x^2+6x+B 가 되었고, $(2x+3)(x-5)$ 를 전개하는데 2 를 C 로 잘못 보고 전개하였더니 $Cx^2-32x-15$ 가 되었다. 이때 $-A+B+C$ 의 값은?

- ① -1 ② -3 ③ -5
 ④ -7 ⑤ -9

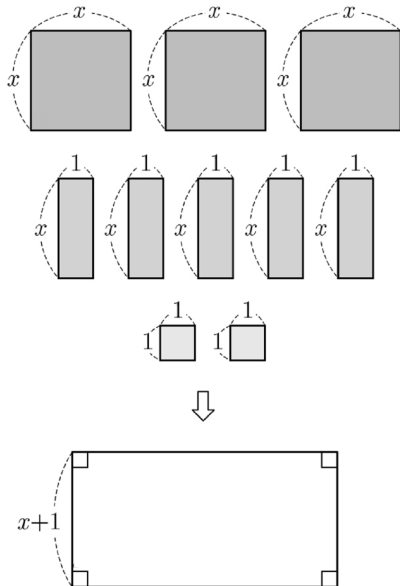
15. $(3+2)(3^2+2^2)(3^4+2^4)(3^8+2^8)(3^{16}+2^{16})$ 을 간단히 한 것은?

- ① 1 ② $3^4 - 2^4$ ③ $3^8 - 2^8$
 ④ $3^{16} - 2^{16}$ ⑤ $3^{32} - 2^{32}$

16. 다항식 $6x^2 - 3xy$ 의 인수로 맞지 않은 것은?

- ① 3 ② $3x$ ③ $3x^2$
 ④ $2x - y$ ⑤ $x(2x - y)$

17. 한 변의 길이가 x 인 정사각형 3개, 가로와 세로의 길이가 1과 x 인 직사각형 5개, 넓이가 1인 정사각형 2개를 모두 사용하여 세로의 길이가 $x+1$ 인 직사각형을 만들었다. 이 직사각형의 가로의 길이는?



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

18. $9x^2 + (4k-2)x + 25$ 가 완전제곱식이 되기 위한 수 k 값의 합은?

- ① 1 ② 2 ③ 3
 ④ 4 ⑤ 5

19. $x = \frac{3}{\sqrt{5}-\sqrt{2}}$, $y = \frac{3}{\sqrt{5}+\sqrt{2}}$ 일 때, $x^2 + 2xy + y^2$ 의 값은?

- ① 3 ② 5 ③ 8
 ④ 10 ⑤ 20

20. 다항식 $8x^2 + 18x - 18$ 을 $(2x+A)(4x+B)$ 로 인수분해 했다. 두 일차식 $2x+A$ 와 $4x+B$ 의 합은? (단, A 와 B 는 정수이다.)

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

주관식

21. 다음을 계산하시오.

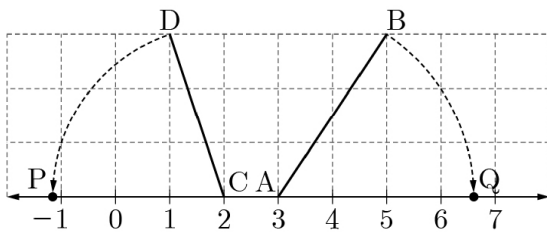
(1) $3\sqrt{3} \times 2\sqrt{6} \div \sqrt{2}$

(2) $2\sqrt{5} - \sqrt{6} - 4\sqrt{5} + 2\sqrt{6}$

(3) $\sqrt{27} + \frac{4}{\sqrt{3}} - 2\sqrt{3}$

(4) $\sqrt{7}(\sqrt{2} + \sqrt{14}) - 2\sqrt{2}$

22. 다음 그림은 한 칸의 가로와 세로의 길이가 각각 1인 모눈종이 위에 수직선을 그린 것이다. $\overline{AB} = \overline{AQ}$, $\overline{CD} = \overline{CP}$ 이고, 두 점 P , Q 에 대응하는 수를 p , q 라고 할 때 $2p - q$ 의 값을 구하시오.



23. 세 실수 a , b , c 에 대하여 $a - b > 0$, $ab < 0$, $bc > 0$ 일 때, 다음을 간단히 하시오.

$$\sqrt{a^2} + \sqrt{b^2} - \sqrt{(-c)^2} - \sqrt{(a-3b)^2} + \sqrt{(c-a)^2}$$

24. 다음에 차례로 답하시오.

(1) 임의의 자연수 n 을 이용하여 홀수를 나타내면 $2n-1$ 이다. 이때 홀수의 제곱에 1을 뺀 수가 연속한 두 짝수의 곱이 됨을 보이시오.

(2) 위의 (1)의 성질을 활용하여 다음 식을 계산하시오.

$$\frac{3^2-1}{2^2} \times \frac{5^2-1}{4^2} \times \frac{7^2-1}{6^2} \times \frac{9^2-1}{8^2}$$

25. $x = 4 - \sqrt{11}$ 일 때, $x^2 - 6x + 8$ 의 값을 구하려고 한다.

다음 문제에 따라 풀이를 적으시오.

(1) 구하고자 하는 식 $x^2 - 6x + 8$ 를 인수분해 하시오.

(2) 인수분해 결과를 이용하여 식의 값을 구하시오.

정답 및 풀이

- 1) ③
- 2) ②
- 3) ①
- 4) ④
- 5) ④
- 6) ⑤
- 7) ③
- 8) ①
- 9) ②
- 10) ③
- 11) ①
- 12) ④
- 13) ③
- 14) ④
- 15) ⑤
- 16) ③
- 17) ②
- 18) ①
- 19) ⑤
- 20) ⑤
- 21) (1) 18, (2) $-2\sqrt{5} + \sqrt{6}$, (3) $\frac{7}{3}\sqrt{3}$, (4) $\sqrt{14} + 5\sqrt{2}$
- 22) $1 - 2\sqrt{10} - \sqrt{13}$
- 23) $a + 2b$
- 24) (1) $(2n-1)^2 - 1$
 $= (2n-1)^2 - 1^2$
 $= \{(2n-1)+1\}\{(2n-1)-1\}$
 $= 2n(2n-2)$
 이때 $2n, 2n-2$ 는 연속한 두 짝수이므로 홀수의 제곱에서 1을 뺀 수는 연속한 두 짝수의 곱이다.
 (2) 5
- 25) (1) $(x-2)(x-4)$, (2) $11 - 2\sqrt{11}$