

1. 다음 중 인수 분해가 올바른 것을 모두 고르면?

①  $x^2 - 3x - 4 = (x - 1)(x + 4)$

②  $x^2 - 4x + 3 = (x - 1)(x - 3)$

③  $x^2 - 8xy - 20y^2 = (x - 2)(x + 10y)$

④  $x^2 + 13xy + 22y^2 = (x + 2y)(x + 11y)$

⑤  $x^2 + 5xy - 6y^2 = (x + y)(x - 6y)$

2. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면?

보기

㉠ 3의 음의 제곱근은  $\sqrt{-3}$ 이다.

㉡  $\sqrt{25}$ 는 5이다.

㉢ 제곱근 16은 4이다.

㉤  $(-3)^2$ 의 제곱근은 3이다.

㉥  $x^2 = a$ 이면  $x = \sqrt{a}$ 이다.

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉡, ㉤

④ ㉡, ㉥

⑤ ㉡, ㉢, ㉥

**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.  $\frac{2 - \sqrt{3}}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{6} - \sqrt{2}}{\sqrt{3}}$  를 간단히 하면?

①  $-\frac{\sqrt{2}}{6}$

②  $-\sqrt{2}$

③  $-\frac{\sqrt{3}}{6}$

④  $-\sqrt{3}$

⑤  $-\frac{\sqrt{6}}{6}$

5. 제곱근표에서  $\sqrt{2} = 1.414$ ,  $\sqrt{20} = 4.472$  일 때, 다음 중 옳은 것은?

①  $\sqrt{0.2} = 0.1414$

②  $\sqrt{200} = 44.72$

③  $\sqrt{0.02} = 0.4472$

④  $\sqrt{2000} = 447.2$

⑤  $\sqrt{20000} = 141.4$

6. 다음 보기 중  $a^2(x-y) + 2ab(y-x)$  의 인수를 모두 고른 것은?

보기

㉠  $a(y+x)$

㉡  $a(x-y)(a-b)$

㉢  $a(a-2b)$

㉣  $x(a-2b)$

㉤  $x-y$

㉥  $(x-y)(a-2b)$

① ㉠, ㉢, ㉤

② ㉡, ㉣, ㉤

③ ㉢, ㉣, ㉥

④ ㉢, ㉤, ㉥

⑤ ㉣, ㉤, ㉥

7.  $x-4$  가 두 다항식  $x^2+ax+40$  ,  $3x^2-10x+b$  의 공통인 인수일 때,  
 $a-b$  의 값을 구하면?

① 3

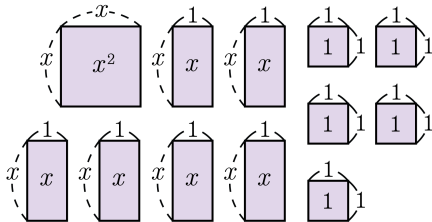
② 6

③ 0

④ -3

⑤ -6

8. 다음 그림의 모든 직사각형의 넓이의 합과 넓이가 같은 직사각형의 가로와 세로의 길이의 합은?



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



9.  $\sqrt{\frac{180}{a}}$  가 자연수가 되게 하는 정수  $a$  는 모두 몇 개인가?

① 1 개

② 2 개

③ 3 개

④ 4 개

⑤ 5 개

10. 다음 수를 큰 수부터 순서대로 나열할 때, 네 번째에 오는 수는?

$$4, \sqrt{\frac{1}{2}}, -\sqrt{12}, -2, \sqrt{3}$$

① 4

②  $\sqrt{\frac{1}{2}}$

③  $-\sqrt{12}$

④ -2

⑤  $\sqrt{3}$

11. 다음 중 옳은 것은?

- ① 무한소수는 무리수이다.
- ② 유리수는 유한소수이다.
- ③ 순환소수는 유리수이다.
- ④ 유리수가 되는 무리수도 있다.
- ⑤ 근호로 나타내어진 수는 무리수이다.

**12.**  $-2\sqrt{11} \times \frac{\sqrt{3}}{\sqrt{22}} \times 4\sqrt{\frac{2}{3}}$  을 간단히 하면?

①  $-10$

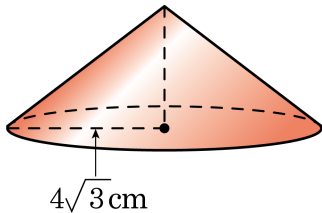
②  $-8$

③  $-6$

④  $-4$

⑤  $-2$

13. 다음 그림과 같이 밑면의 반지름의 길이가  $4\sqrt{3}\text{cm}$  인 원뿔의 부피가  $32\sqrt{7}\pi\text{cm}^3$  일 때, 높이를 구하면?



①  $\sqrt{7}\text{cm}$

②  $2\sqrt{2}\text{cm}$

③  $2\sqrt{7}\text{cm}$

④  $3\sqrt{2}\text{cm}$

⑤  $3\sqrt{7}\text{cm}$

14.  $2\sqrt{27} - \frac{6}{\sqrt{3}-1} + \frac{8}{\sqrt{8}} - 3\sqrt{12}$ 를 간단히 하면?

①  $2\sqrt{2} - 3\sqrt{3}$

②  $2\sqrt{2} + 3\sqrt{3}$

③  $2\sqrt{2} - 3\sqrt{3} - 3$

④  $2\sqrt{2} + 3\sqrt{3} + 3$

⑤  $2\sqrt{2} + 3\sqrt{3} - 3$

15.  $2 + \sqrt{3}$  의 정수 부분을  $a$ ,  $5 - \sqrt{10}$  의 소수 부분을  $b$  라고 할 때,  $a - b$  의 값은?

①  $\sqrt{3} - 1$

②  $2 - \sqrt{3}$

③  $\sqrt{10}$

④  $\sqrt{10} - 1$

⑤  $5 + \sqrt{10}$

16. 이차항의 계수가 1 인 이차식을 인수 분해하는데, 민수는  $x$  의 계수를 잘못 보고

$(x + 1)(x - 10)$  으로 인수분해하였고, 원철이는 상수항을 잘못 보고  $(x + 3)(x - 6)$  으로 인수분해하였다. 주어진 이차식을 바르게 인수분해하면?

①  $(x - 5)(x + 2)$

②  $(x - 3)(x + 6)$

③  $(x + 5)(x - 2)$

④  $(x - 1)(x + 10)$

⑤  $(x - 5)(x - 2)$



**17.**  $(x-2)^2 - 2(x-2) - 8$  을 인수분해 하면?

①  $x(x-6)$

②  $(x+2)(x-6)$

③  $(x+4)(x-2)$

④  $(x-4)(x+2)$

⑤  $x(x-4)$

18.  $(x + y + 2)^2 - (x - y - 2)^2$  을 인수분해하면?

①  $2x(y + 2)$

②  $4x(y - 2)$

③  $x(3y + 2)$

④  $4x(y + 2)$

⑤  $4y(x + 2)$

**19.**  $(x+1)(x+2)(x+3)(x+4) - 8$  을 인수분해하면?

①  $(x^2 - 5x + 8)(x^2 + 5x - 2)$

②  $(x^2 + 5x - 8)(x^2 - 5x + 2)$

③  $(x^2 + 5x + 4)(x^2 + 5x + 2)$

④  $(x^2 + 5x + 8)(x^2 + 5x + 2)$

⑤  $(x^2 + 5x + 8)(x^2 + 5x - 1)$

**20.**  $x^2 - 2xy + y^2 + 2x - 2y - 3$ 을 인수분해하면?

①  $(x - y - 3)(x - y + 1)$

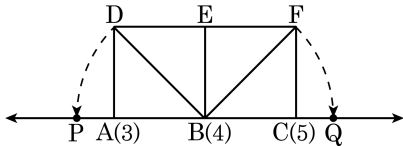
②  $(x + 2y + 3)(x - y - 1)$

③  $(x - y + 3)(x - y - 1)$

④  $(x - 2y - 3)(x - y - 1)$

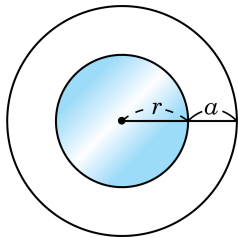
⑤  $(x - y + 3)(x - 2y + 1)$

21. 다음 그림과 같은 정사각형  $ABED$ ,  $BCFE$  에서  $\overline{BD} = \overline{BP}$ ,  $\overline{BF} = \overline{BQ}$  인 점  $P$ ,  $Q$  를 수직선 위에 잡을 때, 점  $P(a)$ ,  $Q(b)$  에 대하여,  $a^2 - b^2$  의 값을 구하면?



- ①  $16\sqrt{2}$                       ②  $-16\sqrt{2}$                       ③  $20 + 16\sqrt{2}$
- ④  $20 - 16\sqrt{2}$                       ⑤  $-20 - 16\sqrt{2}$

22. 다음 그림과 같이 반지름이  $r$  m 인 원형의 연못 둘레에 폭이  $a$  m 인 도로를 만들려고 한다. 이 도로의 넓이를  $S$  라 할 때,  $S$  를  $a$  와  $r$  을 사용한 식으로 나타낸 것은?



①  $S = (r - a)\pi$

②  $S = (a^2 + r)\pi$

③  $S = a(r + 3a)\pi$

④  $S = a(a + 2r)\pi$

⑤  $S = (a + r)(a - r)\pi$

**23.** 다음 식을 간단히 하면?

$$\sqrt{225} - \sqrt{(-6)^2} + \sqrt{(-3)^2 \times 2^4} - \sqrt{5^2 - (-\sqrt{3})^2}$$

①  $-11$

②  $7$

③  $10$

④  $13$

⑤  $19$

**24.** 실수  $a, b$  에 대하여  $a < 0, ab < 0$  일 때,  $\sqrt{(2a-b)^2} + \sqrt{a^2} - \sqrt{(b-a)^2}$  을 간단히 하면?

①  $-4a + 2b$

②  $-2a - 2b$

③  $-2a + 2b$

④  $-2a$

⑤  $4a - 2b$



**25.**  $\sqrt{2} = x$ ,  $\sqrt{3} = y$  일 때,  $\sqrt{5}$  를  $x$  와  $y$  로 나타낸 것으로 옳은 것은?

①  $x + y$

②  $x^2 + y^2$

③  $\sqrt{x + y}$

④  $\sqrt{x^2 + y^2}$

⑤  $\sqrt{xy}$

**26.**  $f(x) = \sqrt{x+1} - \sqrt{x}$  일 때,  $f(1) + f(2) + f(3) + \cdots + f(39) + f(40)$ 의 값을 구하면?

①  $\sqrt{40} - 1$

②  $\sqrt{40} + 1$

③  $\sqrt{41} - 1$

④  $\sqrt{41} + 1$

⑤  $\sqrt{41} - \sqrt{40}$

**27.**  $ax^2 + 24x + b = (3x + c)^2$  일 때, 상수  $a, b, c$  의 값을 차례로 구하면?

①  $a = 9, b = 16, c = -4$

②  $a = 9, b = 8, c = 4$

③  $a = 9, b = 16, c = 2$

④  $a = 9, b = 16, c = 4$

⑤  $a = 3, b = -8, c = 4$

**28.**  $[a, b, c] = (a-b)(a-c)$  라 할 때,  $[a, b, c] - [b, a, c]$  를 인수분해하면,  
 $(xa + yb + zc)(pa + qb + rc)$  이다. 이 때,  $x + y + z + p + q + r$  의  
값은?

①  $-1$

②  $3$

③  $0$

④  $2$

⑤  $-2$

**29.**  $2(x+2)^2 + (x+2)(3x-1) - (3x-1)^2 = -(ax+b)(cx+d)$  일 때,  
 $ab+cd$  의 값을 구하면? (단,  $a, c$  는 양수)

①  $-1$

②  $3$

③  $0$

④  $2$

⑤  $-2$

**30.**  $15 \times 7.6^2 - 7.4^2 \times 15$  의 값은?

① 55

② 45

③ 35

④ 15

⑤ 10