

1. 다음 중 두 수의 대소 관계가 옳은 것은?

①  $-\sqrt{3} < -2$

②  $\sqrt{(-3)^2} < \sqrt{(-2)^2}$

③  $-\sqrt{12} < -4$

④  $3 < \sqrt{8}$

⑤  $-\sqrt{\frac{1}{3}} < -\frac{1}{2}$

2. 다음 부등식을 만족시키는 자연수  $x$  값이 아닌 것은?

보기

$$3 < \sqrt{x} < 5$$

① 24

② 20

③ 16

④ 12

⑤ 8

3. 다음 중 무리수가 아닌 것은?

①  $1.313131\dots$

②  $3.123123412345\dots$

③  $\pi$

④  $\sqrt{0.2}$

⑤  $\sqrt{2}$

4. 다음 옳지 않은 것은?

①  $\sqrt{12} = 2\sqrt{3}$

②  $\sqrt{32} = 4\sqrt{2}$

③  $\sqrt{18} = 3\sqrt{2}$

④  $\sqrt{40} = 4\sqrt{5}$

⑤  $\sqrt{45} = 3\sqrt{5}$

5. 다음 분수의 분모의 유리화가 옳게 된 것은?

①  $\frac{1}{\sqrt{2}} = \frac{1}{2}$

②  $\frac{\sqrt{7}}{\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{7}}{3}$

③  $\frac{\sqrt{2}}{\sqrt{5}} = \frac{\sqrt{10}}{10}$

④  $\frac{3\sqrt{10}}{4\sqrt{3}} = \frac{\sqrt{30}}{4}$

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

6.  $(2x - a)^2 = 4x^2 + 12x + b$  일 때,  $a + b$  의 값은? (단,  $a, b$  는 상수)

①  $-12$

②  $-6$

③  $6$

④  $12$

⑤  $18$

7.  $\left(2x - \frac{1}{3}\right)\left(4x + \frac{1}{2}\right)$  을 전개하였을 때,  $x$  의 계수는?

①  $-\frac{1}{9}$

②  $-\frac{1}{6}$

③  $-\frac{1}{3}$

④ 2

⑤ 8

8.  $9x^2 + Axy + 16y^2 = (Bx + Cy)^2$  일 때, 이를 만족하는 세 자연수  $A, B, C$  의 합을 구하면?

① 28

② 29

③ 30

④ 31

⑤ 32

9. 다항식  $-81 + x^2$  을 인수분해하면?

①  $(x - 9)^2$

②  $(x + 9)^2$

③  $(x - 9)(x + 9)$

④  $-(x + 9)(x - 9)$

⑤  $(9 - x)(9 + x)$

**10.**  $6xy - 8x - 9y + 12 = (ax + b)(cy + d)$  에서  $a + b + c + d$  의 값을 구하면?

① 1

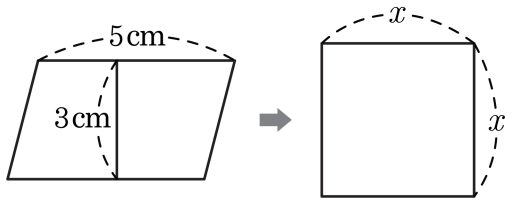
② 2

③ 0

④ -1

⑤ -2

11. 가로 길이가 5cm, 높이가 3cm 인 평행사변형과 넓이가 같은 정사각형의 한 변의 길이  $x$  를 구하면?



① 3cm

② 5cm

③ 15cm

④  $\sqrt{15}$ cm

⑤  $\frac{\sqrt{15}}{2}$ cm

**12.** 제곱근표에서  $\sqrt{15} = 3.873$  일 때,  $\sqrt{a} = 0.3873$  을 만족하는  $a$  의 값을 구하면?

① 1500

② 1.5

③ 0.15

④ 0.015

⑤ 0.0015

13.  $(x-a)(2x+5) = 2x^2 - \frac{b^2}{2}$  일 때,  $2a-b$  의 값은? (단,  $b > 0$  )

①  $-20$

②  $-15$

③  $-10$

④  $-5$

⑤  $0$

14.  $(x-2)(x+k) = x^2 + ax + b$  일 때,  $2a + b$  의 값은?

① 2

② -4

③ -6

④ 8

⑤ 10

15. 다음 식을 인수분해하면?

$$abc + ab + ac + a + bc + b + c + 1$$

①  $(a - 1)(b - 1)(c + 1)$

②  $(a + 1)(b - 1)(c - 1)$

③  $(a + 1)(b + 1)(c + 1)$

④  $(a - 1)(b + 1)(c - 1)$

⑤  $(a - 1)(b - 1)(c - 1)$

**16.** 이차방정식  $2(x-2)(x+3) = (x+5)^2 - 4$  의 두 근을  $m, n$  이라고 할 때,  $m - n$  의 값은? (단,  $n > m$  )

①  $-14$

②  $-11$

③  $-8$

④  $8$

⑤  $14$

17. 이차방정식  $x^2 - ax + 2 = 0$ 의 두 근이  $x = -1$  또는  $x = b$ 일 때,  $a + b$ 의 값은?

① 2

② 3

③ -2

④ -3

⑤ -5

18. 이차방정식  $3(x + a)^2 = b$  의 해가  $x = 2 \pm \sqrt{3}$  일 때,  $a, b$  의 값을 구하면?

①  $a = -2, b = 9$

②  $a = -2, b = -9$

③  $a = 2, b = -9$

④  $a = 2, b = 9$

⑤  $a = -2, b = 6$

19. 이차방정식  $(x-3)^2 - (x-3) = 12$  를 풀면?

①  $x = -3$  또는  $x = 4$

②  $x = -4$  또는  $x = 3$

③  $x = 0$  또는  $x = 7$

④  $x = -7$  또는  $x = 0$

⑤  $x = 2$  또는  $x = 6$

**20.** 다음 이차방정식 중에서 근의 개수가 다른 하나는 어느 것인가?

①  $x^2 + 3x - 2 = 0$

②  $3x^2 + 2x + 10 = 0$

③  $3x^2 - 6x + 1 = 0$

④  $x^2 + 2x - 4 = 0$

⑤  $(x - 2)^2 = 3$

**21.** 연속한 세 홀수의 제곱의 합이 683 이다. 가장 큰 수와 가장 작은 수의 합은?

① 22

② 24

③ 26

④ 28

⑤ 30

**22.** 형의 나이는 동생의 나이보다 4 살 많고, 동생의 나이의 제곱은 형의 나이의 5 배 보다 4 살이 많을 때, 동생의 나이는?

① 7 살

② 8 살

③ 9 살

④ 10 살

⑤ 11 살

**23.** 어떤 정사각형의 가로와 세로의 길이를 각각  $3\text{ cm}$ ,  $2\text{ cm}$  늘여서 만든 직사각형의 넓이는 처음 정사각형의 넓이의 2배와 같다. 처음 정사각형의 한 변의 길이를  $x\text{ cm}$ 라고 할 때,  $x$ 를 구하는 방정식은?

①  $x^2 + 5x + 6 = 0$

②  $x^2 - 5x - 6 = 0$

③  $x^2 - 5x + 6 = 0$

④  $x^2 + 5x - 6 = 0$

⑤  $3x^2 - 5x - 6 = 0$

24. 다음 보기에서 옳지 않은 것을 모두 고르면?

보기

㉠  $x$ 가 양수  $a$ 의 제곱근이면,  $a = \pm \sqrt{x}$ 이다.

㉡  $x$ 가 제곱근 9이면  $x = 3$ 이다.

㉢ 7.5의 제곱근은 존재하지 않는다.

㉣  $-\frac{7}{4}$ 의 제곱근은  $-\frac{\sqrt{7}}{2}$ 이다.

① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉠, ㉢, ㉣

④ ㉠, ㉡, ㉢

⑤ ㉡, ㉢, ㉣

**25.**  $a > 0$  일 때,  $A = \sqrt{(-a)^2} + (-\sqrt{a})^2 + \sqrt{a^2} - \sqrt{a^2}$  일 때,  $\sqrt{A}$  의 값은?

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

**26.**  $\frac{1}{\sqrt{12}} + \frac{3}{\sqrt{27}} - \sqrt{12} = A\sqrt{3}$  일 때, 유리수  $A$ 의 값은?

①  $\frac{1}{2}$

②  $-\frac{1}{2}$

③  $\frac{3}{2}$

④  $-\frac{3}{2}$

⑤  $\frac{1}{3}$

**27.**  $a = (\sqrt{2} + \sqrt{3})$ ,  $b = (\sqrt{2} - \sqrt{3})$  일 때,  $a^2 - b^2$  의 값은?

①  $2\sqrt{3}$

②  $4\sqrt{6}$

③  $4\sqrt{3}$

④  $2\sqrt{6}$

⑤ 10

28. 다음의 이차방정식의 음의 근만 모두 더하면?

$$\textcircled{\Gamma} (x-3)(x-5) = 0$$

$$\textcircled{\text{L}} (2x-1)(x+3) = 0$$

$$\textcircled{\text{E}} (3x+1)(4x-2) = 0$$

$$\textcircled{1} -\frac{5}{3}$$

$$\textcircled{2} -\frac{7}{3}$$

$$\textcircled{3} -\frac{8}{3}$$

$$\textcircled{4} -\frac{10}{3}$$

$$\textcircled{5} -\frac{11}{3}$$

**29.**  $n$  각형의 대각선의 수가  $\frac{n(n-3)}{2}$  개 일 때, 대각선이 27 개 인 다각형은?

① 육각형

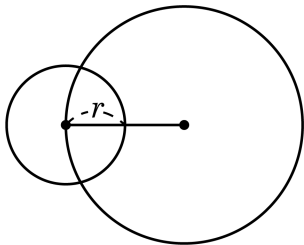
② 칠각형

③ 팔각형

④ 구각형

⑤ 십각형

30. 다음 그림과 같이 반지름이  $r$  인 원과 반지름이 이 원의 두 배인 원이 겹치고 있다. 겹치지 않는 부분의 넓이의 차가  $12\pi$  라고 할 때, 반지름  $r$  의 값은?



① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

**31.**  $\sqrt{\frac{180}{a}}$  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

**32.**  $a^4 + a^2b^2 + b^4$  을 인수분해하면?

①  $(a^2 + ab + b^2)(a^2 - ab + b^2)$

②  $(a^2 + ab + b)(a^2 - ab + b)$

③  $(a^2 + ab + b)(a^2 - ab - b)$

④  $(a^2 + ab - b)(a^2 - ab + b)$

⑤  $(a + ab + b^2)(a - ab + b^2)$

33.  $\frac{28^2 - 11^2}{25 \times 17 - 17 \times 12}$  의 값을 계산하면?

① 12

② 9

③ 6

④ 3

⑤ 1