

1.  $\sqrt{96} + \frac{\sqrt{3}(\sqrt{2} - \sqrt{6})}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{6} - 1}{\sqrt{2}} \div \frac{2\sqrt{2}}{\sqrt{3}}$  를 간단히 하면?

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

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

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

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

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

2.  $\left(4a + \frac{1}{5}\right)^2$  을 전개하면?

①  $16a^2 + \frac{4}{5}a + \frac{1}{25}$

③  $4a^2 + \frac{4}{5}a + \frac{1}{5}$

⑤  $4a^2 + \frac{8}{5}a + \frac{1}{25}$

②  $16a^2 + \frac{8}{5}a + \frac{1}{25}$

④  $4a^2 + \frac{4}{5}a + \frac{1}{25}$

3. 다음 중 인수분해가 옳은 것은 모두 몇 개인지 구하여라.

보기

- ㉠  $x^2 - 4x + 4 = (x - 2)^2$
- ㉡  $x^2 - 7x + 12 = (x - 3)(x - 4)$
- ㉢  $x^2 + x - 12 = (x - 4)(x + 3)$
- ㉣  $x^2 - x - 30 = (x + 5)(x - 6)$
- ㉤  $x^2 + 2x - 48 = (x - 6)(x - 8)$

 답: \_\_\_\_\_ 개

4.  $9a^2 - 16b^2 = -12$  이고  $3a - 4b = 4$  일 때,  $3a + 4b$  의 값을 구하면?

① 2

② 3

③ -2

④ -3

⑤ -5

5. 다음 ( ) 안에 알맞은 수를 쓰시오.

방정식은 그 식의 최고차항의 차수에 따라 그 이름이 결정된다.  
 $ax^2 + bx + c = 0$ 의 꼴에서  $a$ 의 값이 만약 ( )이면 이 식은  
이차방정식이 되지 않는다.

 답: \_\_\_\_\_

6. 이차방정식  $(3x-2)(2x+3)=0$  을 풀면?

①  $x=2$  또는  $x=-3$

②  $x=-2$  또는  $x=3$

③  $x=\frac{2}{3}$  또는  $x=-\frac{3}{2}$

④  $x=-\frac{2}{3}$  또는  $x=\frac{3}{2}$

⑤  $x=2$  또는  $x=-\frac{3}{2}$

7. 연속하는 두 홀수의 곱이 35 일 때, 이 두 수의 합을 고르면?

- ① 9            ② 12            ③ 15            ④ 18            ⑤ 21

8.  $a > 0$  일 때,  $\sqrt{a^2} - (-\sqrt{a})^2 - \sqrt{(-a)^2}$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

9.  $\sqrt{60a}$  가 정수가 되기 위한 가장 작은 자연수  $a$  를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

10. 다음 보기 중에서 가장 큰 수를 구하면?

①  $\frac{1}{2}$

②  $\sqrt{\frac{3}{4}}$

③  $\sqrt{7}$

④ 3

⑤  $\sqrt{8}$

11.  $\sqrt{(3-2\sqrt{2})^2} - \sqrt{(2\sqrt{2}-3)^2}$  을 간단히 하면?

①  $6-4\sqrt{2}$

②  $-4\sqrt{2}$

③ 6

④ 0

⑤  $-6+4\sqrt{2}$

12. 다음은  $a = 4\sqrt{2}$ ,  $b = 3\sqrt{6}$  의 대소를 비교하는 과정이다.   
안에 알맞은 것을 순서대로 넣은 것은?

$$\begin{aligned} a \quad & \square \quad b = 4\sqrt{2} - \square \\ & = \sqrt{32} - \sqrt{54} \quad \square \quad 0 \\ \therefore a \quad & \square \quad b \end{aligned}$$

- ①  $+$ ,  $3\sqrt{6}$ ,  $<$ ,  $>$

②  $+$ ,  $4\sqrt{2}$ ,  $>$ ,  $>$

③  $-$ ,  $3\sqrt{6}$ ,  $>$ ,  $>$

④  $-$ ,  $4\sqrt{2}$ ,  $<$ ,  $<$

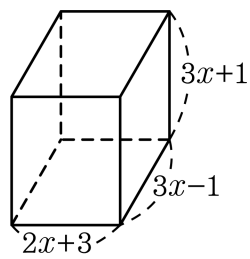
⑤  $-$ ,  $3\sqrt{6}$ ,  $<$ ,  $<$

13. 다음 중 계산 결과가 옳은 것의 개수는?

|                                              |                                           |
|----------------------------------------------|-------------------------------------------|
| ㉠ $2\sqrt{3} \div \sqrt{6} = \sqrt{2}$       | ㉡ $5\sqrt{2} \div \sqrt{5} = 5$           |
| ㉢ $\frac{9\sqrt{15}}{3\sqrt{15}} = \sqrt{3}$ | ㉣ $\frac{\sqrt{21}}{\sqrt{3}} = \sqrt{7}$ |
| ㉤ $8\sqrt{7} \div \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$      |                                           |

- ① 1 개      ② 2 개      ③ 3 개      ④ 4 개      ⑤ 5 개

14. 다음 그림과 같이 세 모서리의 길이가 각각  $2x+3$ ,  $3x-1$ ,  $3x+1$  인 직육면체의 겉넓이는?



- ①  $18x^2 + 36x + 3$                       ②  $36x^2 + 18x + 3$   
 ③  $42x^2 + 18x - 2$                       ④  $42x^2 + 24x - 2$   
 ⑤  $42x^2 + 36x - 2$

15. 다음 두 식  $8x^2 - 2$ ,  $4x^2 - 4x + 1$  의 공통인 인수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

16.  $x^3 + x^2 - 9x - 9$  를 인수분해 하였더니  
 $(x + a)(x + b)(x + c)$  가 되었다. 이때  $a + b + c$  의 값은?

① 1                      ② 2                      ③ 3                      ④ 4                      ⑤ 5

17. 이차방정식  $(x-2)^2 = 5$  의 두 근의 곱을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

18. 이차방정식  $3x^2 + 6x - 5 = 0$  을  $(x + p)^2 = q$  의 꼴로 나타낼 때,  
 $p + 3q$  의 값은?

① 10

② 9

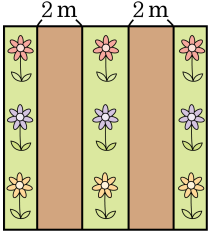
③ 8

④ 7

⑤ 6

19. 다음 그림과 같은 정사각형 모양의 꽃밭이 있다.  
꽃밭 사이에 폭이 2m 가 되는 길을 2개 만들  
었더니 길을 제외한 꽃밭의 넓이가 45m<sup>2</sup> 였다.  
처음 꽃밭의 가로 길이 는?

- ① 3m
- ② 6m
- ③ 7m
- ④ 8m
- ⑤ 9m



20.  $(x+a)(x-3) = x^2 + bx + 11$  일 때,  $a+b$ 의 값은?

- ①  $-\frac{31}{3}$       ②  $-10$       ③  $-\frac{29}{3}$       ④  $-\frac{28}{3}$       ⑤  $-9$

21.  $(4x^2 - 3x + 2)(3x^3 + 5x^2 + 7)$ 을 전개하였을 때, 상수항을 포함한 모든 항의 계수들의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

**22.** 주어진 식을 인수분해했을 때, 빈 칸에 들어갈 값이 다른 것은?

①  $3x^2 + 18x + 27 = 3(x + \square)^2$

②  $9x^2 - 24x + 16 = (\square x - 4)^2$

③  $2x^2 - 72 = 2(x + 6)(x - 2 \times \square)$

④  $6x^2 - 17x + 12 = (2x - \square)(3x - 4)$

⑤  $x^2 - 20x + 91 = (x - 7)(x - \square)$

**23.** 이차식을 인수분해하면  $x^2(y + 4)^2 + 2x(y + 4) - 8 = (xy + Ax + B)(xy + Cx + D)$  일 때,  $A + B + C + D$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

**24.**  $x = -1 + \sqrt{3}$  일 때,  $4x^2 + 8x + 4$  의 값을 구하면?

① 10

② 12

③ 13

④ 14

⑤ 15

25. 이차방정식  $2x^2 - 5x + 2 = 0$ 의 두 근의 합이  $x^2 - kx - 20 = 0$ 의 근일 때  $k$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

26. 지면에서 초속 45m로 똑바로 던져 올린 물체의  $x$  초 후의 높이는  $(45x - 5x^2)$  m라고 한다. 이 물체가 땅에 떨어지는 것은 몇 초 후인지 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 초

27. 어떤 원의 반지름의 길이를 4cm 늘였더니 넓이가 처음 원의 넓이의 2배보다  $4\pi\text{cm}^2$  더 좁아졌다. 처음 원의 반지름의 길이를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ cm

28.  $6 < \sqrt{3n} < 8$  을 만족하는 자연수  $n$  의 값 중 최댓값을  $a$ , 최솟값을  $b$  라고 할 때,  $a - b$  의 값을 구하여라.

 답:  $a - b =$  \_\_\_\_\_

29.  $\sqrt{20} + \sqrt{0.2} + \frac{4}{\sqrt{5}} = a\sqrt{5}$  ,  $\sqrt{2.5} \times \sqrt{\frac{6}{5}} \times \sqrt{18} = b\sqrt{6}$  일 때,  $a \times b$  의 값은?

① 4

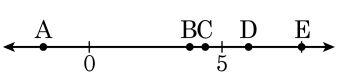
② 9

③ 16

④ 25

⑤ 36

30. 다음 중 세 수  $p, q, r$  를 수직선에 나타내려고 한다. 바르게 연결된 것은?



$p = \sqrt{3} + \sqrt{5}, q = \sqrt{3} - 2, r = \sqrt{5} + 2$

- ①  $A = p, B = q, C = r$

②  $A = q, B = p, C = r$
- ③  $A = q, B = p, D = r$

④  $B = p, C = q, D = r$
- ⑤  $B = r, C = p, D = q$

31. 자연수  $2^{160} - 1$  은 30 과 40 사이의 두 자연수에 의하여 나누어떨어진 다. 이 두 자연수의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

32. 이차방정식  $4x^2 - 32x + k + 4 = 0$ 의 근이 1개일 때, 상수  $k$ 의 값을 구하여라.

 답:  $k =$  \_\_\_\_\_

**33.** 자연수 1에서  $n-1$ 까지의 합은  $\frac{(n-1)n}{2}$ 이다. 자연수 6부터  $n-1$ 까지의 합이 21일 때,  $n$ 의 값은?

- ① 7              ② 8              ③ 9              ④ 10              ⑤ 11