

1. 다음 이차방정식 중에서 중근을 갖는 것은?

①  $x^2 + 8 = 6x + 1$

②  $6x^2 - 9x + 9 = 0$

③  $(x-2)^2 - x = 1$

④  $3x - 1 = 4x^2 - x$

⑤  $x^2 - 1 = 0$

2. 이차함수  $y = -x^2$  의 그래프에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 위로 볼록한 그래프이다.
- ② 점  $(3, -9)$  을 지난다.
- ③ 원점  $(0, 0)$  을 꼭짓점으로 한다.
- ④  $y = x^2$  의 그래프와  $x$  축에 대하여 대칭이다.
- ⑤  $x < 0$  일 때,  $x$  의 값이 증가하면  $y$  의 값은 감소한다.

3. 이차함수  $y = x^2$  의 그래프에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 아래로 볼록한 그래프이다.
- ② 점  $(-2, 4)$  을 지난다.
- ③ 원점  $(0, 0)$  을 꼭짓점으로 한다.
- ④  $y = -x^2$  의 그래프와  $y$  축에 대하여 대칭이다.
- ⑤  $x < 0$  일 때,  $x$  의 값이 증가하면  $y$  의 값은 감소한다.

4.  $2\sqrt{6}\left(\frac{1}{\sqrt{3}} - \sqrt{6}\right) - \frac{a}{\sqrt{2}}(4\sqrt{2} - 2)$  가 유리수가 되도록 유리수  $a$  의 값을 정하면?

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

5.  $3(3 - a\sqrt{2}) - \sqrt{3}(a\sqrt{3} - 2\sqrt{6})$  을 간단히 한 값이 유리수가 되도록 하는 유리수  $a$  의 값을 구하면?

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

6. 다음은 인수분해 공식을 이용하여  $111^2 - 110^2$ 의 값을 구하는 과정이다. 양수  $a, b, c$ 의 합  $a + b + c$ 의 값을 구하면?

$$111^2 - 110^2 = (111 + a)(111 - b) = c$$

- ① 110      ② 221      ③ 321      ④ 421      ⑤ 441

7. 인수분해공식을 이용하여  $13^2 - 12^2 = 13 + 12$  로 계산하였다. 이 때, 이용된 공식은?

①  $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$

②  $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$

③  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

④  $x^2 + (a + b)x + ab = (x + a)(x + b)$

⑤  $acx^2 + (ad + bc)x + bd = (ax + b)(cx + d)$

8. 다항식  $4(p+q)^2 - 4(p+q)p + p^2$  을 인수분해하여 간단히 나타낸 것은?

①  $(p+q)^2$

②  $(p+2q)^2$

③  $(2p+q)^2$

④  $(p-q)^2$

⑤  $(p-2q)^2$

9.  $(x+y)(x+y+6)+9$  를 치환을 이용하여 인수분해하면?

①  $(x+y+3)^2$

②  $(x+y-3)^2$

③  $(x-y-3)^2$

④  $(x+y+3)(x+y-3)$

⑤  $(x+y+3)(x-y-3)$

10. 이차방정식  $x^2 - 3x - 2 = 0$  의 두 근을  $\alpha, \beta$  라 하고,  $\alpha + 1, \beta + 1$  을 두 근으로 하는 이차방정식을  $x^2 + mx + n = 0$  이라 할 때,  $m + n$  의 값을 구하면?

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

11. 이차방정식  $x^2 + 2x - 8 = 0$  의 두 근의 합과 곱이  $x^2 + ax + b = 0$  의 두 근일 때,  $a + b$  의 값은?

- ① -8      ② -2      ③ 10      ④ 16      ⑤ 26

12. 이차방정식  $2x^2 + (4a^2 - 2a - 6)x + a + \frac{1}{2} = 0$  의 두 근  $\alpha, \beta$  의 조건이 다음과 같을 때,  $a$  의 값은?

- |  |
|--|
| i) 두 근의 절댓값이 같다.<br>ii) 두 근의 곱이 0 보다 작다. |
|--|

- ①  $-\frac{3}{2}$       ②  $-1$       ③  $0$       ④  $\frac{3}{2}$       ⑤  $1$

13. 이차방정식  $x^2-4x+3=0$ 의 두 근의 차가 이차방정식  $2x^2-5x+k=0$ 의 한 근일 때,  $k$ 의 값을 구하면?

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

14. 한 원 위에  $n$ 개의 점을 잡아  $n$ 각형을 만들었다. 새로 만든 도형의 대각선의 총 개수가 35개 일 때,  $n$ 의 값은?

- ① 7      ② 8      ③ 9      ④ 10      ⑤ 11

15. 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