

1. 다항식  $9x^2 - 49y^2$  의 인수인 것은?

①  $9x - 7y$

②  $3x + 9y$

③  $3x + 7y$

④  $9x + 49y$

⑤  $3x + 49y$

2.  $6x^2 - x - A = (x + 1)(Bx + C)$  일 때,  $A, B, C$  의 값을 각각 구하여라.

> 답:  $A =$  \_\_\_\_\_

> 답:  $B =$  \_\_\_\_\_

> 답:  $C =$  \_\_\_\_\_

3. 두 이차식  $x^2 + 2x - 3$ ,  $2x^2 + 5x - 3$  의 공통인 인수를 구하여라.



답:

---

4.  $x$ 에 관한 이차식  $x^2 + ax + 4$ 의 한 인수가  $x + 1$ 일 때,  $a$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

5. 다음 다항식의 인수분해 과정에서 ㉠, ㉡에 이용된 공식을 보기에서 찾아 차례로 짝지은 것은?

$$\begin{aligned}
 & x^2 + 2xy + y^2 - 1 \quad \text{㉠} \\
 & = (x + y)^2 - 1 \quad \leftarrow \\
 & = (x + y + 1)(x + y - 1) \quad \text{㉡}
 \end{aligned}$$

보기

(가)  $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$

(나)  $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

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

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

① (가), (나)

② (나), (가)

③ (가), (다)

④ (다), (가)

⑤ (가), (라)

**6.** 이차방정식  $x^2 + 2x + k = 0$  의 근이 없을 때,  $k$  의 값의 범위는?

①  $k < 1$

②  $k = 1$

③  $k > 1$

④  $k < -1$

⑤  $k > -1$

7. 다음 중에서 이차함수인 것을 모두 고르면?

- ① 반지름의 길이가  $x\text{ cm}$  인 원의 넓이는  $y\text{ cm}^2$  이다.
- ② 자동차가 시속  $60\text{ km}$  의 속력으로  $x$  시간 동안 달린 거리는  $y\text{ km}$  이다.
- ③ 한 모서리의 길이가  $x\text{ cm}$  인 정육면체의 부피는  $y\text{ cm}^3$  이다.
- ④ 가로와 세로의 길이가  $x\text{ cm}$  , 세로의 길이가  $(x - 3)\text{ cm}$  인 직사각형의 넓이는  $y\text{ cm}^2$  이다.
- ⑤ 한 변의 길이가  $x\text{ cm}$  인 정사각형의 둘레의 길이는  $y\text{ cm}$  이다.

8. 이차함수  $f(x) = 2x^2 - 3x + 1$  에 대하여  $f(0) - f(1)$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_



9. 다음 중 이차함수  $y = -\frac{3}{4}x^2$  의 그래프 위에 있는 점은?

①  $\left(1, \frac{3}{4}\right)$

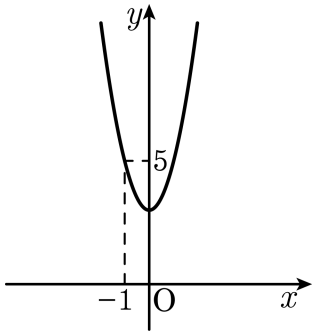
②  $(-2, 3)$

③  $(2, -3)$

④  $\left(3, \frac{27}{4}\right)$

⑤  $(-4, 12)$

10. 다음 그림은  $y = 2x^2 + q$  의 그래프이다.  $q$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

11.  $(x+1)^2 - 5(x+1) + 6$  을 인수분해하면?

①  $(x-1)(x-2)$

②  $(x+1)(x+2)$

③  $(x-1)(x+2)$

④  $(x+1)(x-2)$

⑤  $-(x-1)(x+2)$

**12.**  $(x - y)(x - y + 6) + 9$  를 인수분해한 것으로 올바른 것은?

①  $(x + y + 3)^2$

②  $(x - y + 3)^2$

③  $(x + y - 3)^2$

④  $(x - y - 3)^2$

⑤  $(x + y + 4)^2$

13.  $x = \sqrt{2} + 1$  일 때,  $x^2 - 7x + 12$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

14. 이차방정식  $x^2 - 2ax + 3a = 0$  의 한 근이 2 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $a$  의 값은 4 이다.

② 다른 한 근을  $b$  라 하면  $a + b = -2$  이다.

③ 주어진 방정식의  $x$  의 계수와 상수항의 합은 4 이다.

④ 다른 한 근은 이차방정식  $x^2 - 5x - 6 = 0$  의 근도 된다.

⑤ 주어진 방정식을  $(x + p)^2 = q$  의 꼴로 나타내면  $q = 4$  이다.

15. 다음 이차방정식 중에서 해가 중근이 아닌 것은?

①  $x^2 = 0$

②  $x(x - 6) + 9 = 0$

③  $\frac{1}{2}x^2 + 4x + 8 = 0$

④  $x^2 - 1 = 0$

⑤  $x^2 + 6x + 11 = -(4x + 14)$

16. 땅으로부터 높이 15m 되는 다이빙대에서 수영선수가 위를 향해 초속 27m 로 다이빙을 했다.  $x$  초 후 수영선수가 지상으로부터의 떨어져있는 높이는  $(-3x^2 + 27x + 15)$ m 라고 할 때, 수영선수의 높이가 57m 가 되는 데 걸리는 나중 시간은?

① 2 초

② 5 초

③ 7 초

④ 9 초

⑤ 11 초



17. 길이가 5cm 인 선분을 두 부분으로 나누어 그 각각의 선분을 한 변으로 하는 정사각형을 그렸더니 두 정사각형의 넓이의 비가 2 : 3 이 되었다. 작은 정사각형의 한 변의 길이는?

①  $-10 - \sqrt{6}$

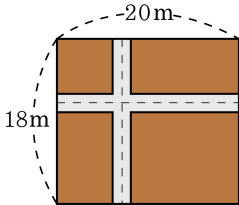
②  $-10 + \sqrt{6}$

③  $-5 + 5\sqrt{6}$

④  $-5 - 5\sqrt{6}$

⑤  $-10 + 5\sqrt{6}$

18. 가로, 세로가 각각 20 m, 18 m 인 땅에 폭이 일정한 십자형의 도로를 만들려고 한다. 도로를 제외한 땅의 넓이가  $288 \text{ m}^2$  이면 도로의 폭은 얼마인가?



① 1 m

② 2 m

③ 3 m

④ 4 m

⑤ 5 m

19. 다음 중  $y$  가  $x$  에 관한 이차함수인 것은?

- ① 반지름의 길이가  $x$  인 원의 둘레의 길이  $y$
- ② 밑변의 길이가 4 , 높이가  $x$  인 삼각형의 넓이  $y$
- ③ 가로가  $x$  , 세로가 10 인 직사각형의 넓이  $y$
- ④ 한 변의 길이가  $x$  인 정사각형의 넓이  $y$
- ⑤ 시간이  $x$  , 속력이 40 일 때의 거리  $y$

**20.**  $y = -\frac{1}{2}x^2 + q$  의 그래프가 점  $(-2, 1)$  을 지날 때, 이 포물선의 꼭짓점의 좌표는?

①  $(3, 0)$

②  $(0, 3)$

③  $(-2, 0)$

④  $(0, -2)$

⑤  $(-2, 1)$

**21.** 원점을 꼭짓점으로 하고 점  $(1, -3)$  을 지나는 이차함수의 그래프가 제 3 사분면 위의 점  $(a, -27)$  과 제 4 사분면 위의 점  $(b, -27)$  을 지날 때,  $b - a$  의 값은?

①  $-3$

②  $3$

③  $0$

④  $6$

⑤  $-6$

**22.** 다음 이차함수의 그래프 중 폭이 가장 좁은 것은?

①  $y = x^2$

②  $y = \frac{1}{3}x^2$

③  $y = -2x^2$

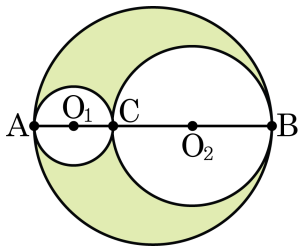
④  $y = \frac{3}{2}x^2$

⑤  $y = 3x^2$

**23.** 다음은 이차함수  $y = -x^2$ 에 대하여 설명한 것이다. 옳은 것을 모두 고르면?

- ①  $x$ 축에 대하여 대칭이다.
- ② 제 3, 4사분면을 지난다.
- ③ 아래로 볼록한 포물선이다.
- ④  $y = x^2$ 과  $y$ 축에 대하여 대칭이다.
- ⑤  $x > 0$ 일 때,  $x$ 값이 증가하면  $y$ 값은 감소한다.

24. 다음 그림에서  $\overline{AB}$  를 지름으로 하는 큰 원과 두 원  $O_1$ ,  $O_2$  가 세 점 A, B, C 에서 서로 접하고 있다. 원  $O_1$  의 반지름이  $a$  , 원  $O_2$  의 반지름이  $b$  일 때, 색칠한 부분의 넓이를  $a$  와  $b$  를 사용하여 나타내면?



- ①  $\pi (3a^2 + 3b^2 + 8ab)$                       ②  $8\pi ab$
- ③  $2\pi ab$                                               ④  $\pi ab$
- ⑤  $\pi (2a^2 + 2b^2 + 8ab)$



25. 다음 중  $x^2y^2 - x^2y - xy^2 + xy$  의 인수는?

①  $x - 1$

②  $x + 1$

③  $y + 1$

④  $x + y$

⑤  $x - y$

**26.** 이차방정식  $x^2 - 4x + 2 = 0$  의 한 근이  $a$  일 때,  $a^2 + \frac{4}{a^2}$  의 값은?

① 12

② 13

③ 15

④ 16

⑤ 18

**27.** 두 이차방정식  $2x^2 - ax + 2 = 0$ ,  $x^2 - 3x + b = 0$ 의 공통인 해가 2일 때,  $ab$ 의 값을 구하면?

①  $-25$

②  $-10$

③  $1$

④  $10$

⑤  $25$

**28.** 이차방정식  $3x^2 - 6x + k + 2 = 0$ 의 해가 1개일 때, 상수  $k$ 의 값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

**29.** 이차함수  $y = 3x^2$  의 그래프는 점  $(a, 12)$  를 지나고, 이차함수  $y = bx^2$  과  $x$  축에 대하여 대칭이다. 이 때,  $ab$  의 값은?

①  $\pm 2$

②  $\pm 3$

③  $\pm 5$

④  $\pm 6$

⑤  $\pm 7$