

1. 다음 중 이차방정식인 것은?

①  $x^2 + 2x + 1 = x^2 - 1$

②  $x^2 + 3 = (x - 1)^2$

③  $(x - 1)(x + 2) = 4x$

④  $x^3 - x^2 + 2x = 0$

⑤  $2x - 5 = 0$

2.  $x$ 가  $-1, 0, 1, 2$ 일 때, 이차방정식  $x^2 + x - 2 = 0$ 을 참이 되게 하는  $x$ 의 값은?

①  $x = -1$

②  $x = 1$

③  $x = 2$

④  $x = 1$  또는  $x = 2$

⑤  $x = -2$  또는  $x = 1$

3. 다음 중  $2x^2 - x - 15 = 0$ 과 같은 것은?

①  $x - 3 = 0$  또는  $2x + 5 = 0$       ②  $x + 3 = 0$  또는  $2x - 5 = 0$

③  $x - 3 = 0$  또는  $2x - 5 = 0$       ④  $x + 5 = 0$  또는  $2x + 3 = 0$

⑤  $x + 5 = 0$  또는  $2x - 3 = 0$

4. 이차방정식  $x(x+4) = 3x$  를 풀면?

①  $x = 0$  또는  $x = -3$

②  $x = 0$  또는  $x = -2$

③  $x = 0$  또는  $x = -1$

④  $x = 0$  또는  $x = 1$

⑤  $x = 0$  또는  $x = 2$

5. 이차방정식  $3(x+2)^2 = a$  가 하나의 근을 갖도록 하는 상수  $a$  의 값을 구하여라.

▶ 답:  $a =$  \_\_\_\_\_

6. 이차방정식  $3x^2 + 3x - 1 = 0$  의 두 근을  $\alpha, \beta$  라 할 때,  $\frac{\alpha + \beta}{\alpha\beta}$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

7. 두 수 3, -4 를 두 근으로 하며  $x^2$  의 계수가 4 인 이차방정식을 구하면?

①  $4x^2 + 4x - 40 = 0$

②  $4x^2 + 4x - 44 = 0$

③  $4x^2 + 4x - 48 = 0$

④  $4x^2 + 4x - 52 = 0$

⑤  $4x^2 + 4x - 56 = 0$

8. 다음 이차함수의 그래프 중 모양이 위로 볼록하면서 폭이 가장 좁은 것은?

①  $y = 2x^2 - 1$

②  $y = 3x^2$

③  $y = -(x-1)^2 + 3$

④  $y = \frac{3}{2}(x-3)^2$

⑤  $y = -5x^2 + 2x + 3$

9. 다음  안을 알맞게 채워라.

이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  가 성립하기 위한 조건은  이다.

음 중 알맞은 것을 고르면?

①  $\frac{a}{c} < 0$

②  $b > 0$

③  $a \neq 0$

④  $ab > 0$

⑤  $a > 0$

10. 두 이차방정식이 중근을 가질 때,  $n - m$  의 값을 구하여라.

$$x^2 - 6x = m, (x - 5)^2 = n$$

 답: \_\_\_\_\_

11. 이차방정식  $x^2 - 4x + 1 = 0$  의 두 근을  $\alpha, \beta$  라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

①  $\alpha + \beta = 4$       ②  $\alpha\beta = 1$       ③  $\alpha^2 + \beta^2 = 18$

④  $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = 4$       ⑤  $\frac{\beta}{\alpha} + \frac{\alpha}{\beta} = 14$

12. 이차방정식  $x^2 - 2x - 1 = 0$  의 두 근의 합이  $x^2 - 4x + k = 0$  의 한 근일 때, 상수  $k$  의 값은?

- ① -12      ② -4      ③ 2      ④ 4      ⑤ 12

13.  $n-1$  명의 사람 중에 2 명의 요리사를 뽑는 경우는  $\frac{(n-1)(n-2)}{2}$  이다.

어느 음식점의 요리사 중 2 명을 뽑는 경우의 수가 21 가지일 때, 이 음식점의 요리사의 수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 명

14. 30cm의 끈으로 직사각형을 만들어 넓이가  $54\text{cm}^2$  가 되게 하려고 한다. 이 직사각형의 가로와 세로의 길이의 차는?

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

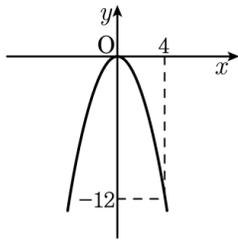
15. 어떤 원의 반지름의 길이를 3cm 늘였더니 넓이가 처음 원의 넓이의 4배가 되었다. 처음 원의 반지름의 길이를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ cm

16. 원점을 꼭짓점으로 하고 점  $(1, -3)$  을 지나는 이차함수가 점  $(-2, m)$  을 지날 때, 상수  $m$  의 값은?

- ①  $-6$       ②  $-8$       ③  $-10$       ④  $-12$       ⑤  $-14$

17. 다음 그림과 같이  $x = 4$  일 때,  $y = -12$  인 이차함수  $y = ax^2$  이 있다. 이 이차함수와  $x$  축 대칭인 그래프의 이차함수의 식은?



①  $y = -\frac{3}{4}x^2$

②  $y = \frac{1}{3}x^2$

③  $y = \frac{3}{4}x^2$

④  $y = -x^2$

⑤  $y = -\frac{1}{3}x^2$

18. 이차방정식  $x^2 - x - 1 = 0$  의 한 근을  $a$ ,  $x^2 - 2x - 3 = 0$  의 한 근을  $b$  라고 할 때,  $a^2 - a - b^2 + 2b$  의 값은?

- ① -2      ② -1      ③ 0      ④ 1      ⑤ 2

19. 이차방정식  $ax^2 - 2x - 5 = 0$  의 근이  $x = \frac{1 \pm \sqrt{b}}{5}$  일 때,  $a+b$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

20. 이차방정식  $\frac{(x-2)(x+1)}{2} = \frac{x(x+1)}{3}$  의 두 근 중 작은 근을  $\alpha$  라고 할 때,  $\alpha^2$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

21. 두 실수  $x, y$  에 대하여  $x = \frac{-m + \sqrt{2}}{2}$ ,  $y = 3 + \sqrt{2}$  일 때,  $4x^2 - 4xy + y^2 + 4x - 2y - 24 = 0$  이 성립하는  $m$  의 값들의 합은?

- ① -3      ② -4      ③ 5      ④ -5      ⑤ 6

22. 어떤 자연수에 3를 더하여 제곱한 수는 이 수를 제곱하여 3배한 것보다 11작다고 한다. 어떤 자연수를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

23. 이차함수  $y = -2(x + 1)^2$  에 대한 설명 중 옳은 것을 모두 찾아라.

보기

- ㉠ 꼭짓점의 좌표는  $(-1, 0)$  이다.
- ㉡ 축의 방정식은  $y = -1$  이다.
- ㉢  $y = -2x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $-1$  만큼 평행이동한 것이다.
- ㉣ 점  $(0, -2)$  를 지나며 위로 볼록한 포물선이다.
- ㉤  $x > -1$  일 때,  $x$  값이 증가하면  $y$  의 값도 증가한다.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

24.  $y = 3x^2$ 의 그래프를 꼭짓점의 좌표가 (2, 1)이 되도록 평행이동한 포물선의 식은?

①  $y = 3(x+2)^2 + 1$

②  $y = 3(x+2)^2 - 1$

③  $y = 3(x-2)^2 + 1$

④  $y = 3(x-1)^2 + 2$

⑤  $y = 3(x-1)^2 - 2$

25. 이차함수  $y = -2x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 3 만큼,  $y$  축의 방향으로  $-5$  만큼 평행이동한 후  $y$  축에 대하여 대칭이동한 식이  $y = a(x + p)^2 + q$  일 때, 상수  $a, p, q$  의 곱  $apq$  의 값은?

- ① 30      ② 20      ③ 10      ④  $-6$       ⑤  $-5$