

1. 다음 중 $\sqrt{3}$ 와 $\sqrt{11}$ 사이에 있는 무리수는?

① $\sqrt{3}-1$

② $2\sqrt{3}$

③ $\sqrt{11}-3$

④ $\sqrt{3}+3$

⑤ $\frac{\sqrt{3}+\sqrt{11}}{2}$

2. 다음 보기의 수를 $\sqrt{10a+b}$ 꼴로 나타냈을 때, a 가 같은 것을 모두 고르면?

보기

$\text{㉠ } 3\sqrt{5}$

$\text{㉡ } -5\sqrt{2}$

$\text{㉢ } 2\sqrt{10}$

$\text{㉣ } \frac{\sqrt{68}}{\sqrt{2}}$

- ① ㉠, ㉢
- ② ㉠, ㉣
- ③ ㉠, ㉡
- ④ ㉢, ㉣
- ⑤ ㉢, ㉡

3. $\frac{\sqrt{20}}{\sqrt{5}} \times \sqrt{15} \div \sqrt{10}$ 를 간단히 하면?

① $\sqrt{2}$

② $\sqrt{3}$

③ 2

④ $\sqrt{5}$

⑤ $\sqrt{6}$

4. $x^2 - x - 12$ 는 두 일차식의 곱으로 인수분해 된다. 이 때, 두 인수의 합을 구하면?

① $2x - 1$

② $x - 2$

③ $2x - 2$

④ $x^2 + 1$

⑤ $2x - 7$

5. 다음 이차방정식 중 []안의 수가 방정식의 해가 되는 것을 모두 찾으면?

① $x^2 + 3x - 18 = 0$ [-6]

② $3x^2 - x - 10 = 0$ [-2]

③ $2x^2 + 8x + 3 = 0$ [3]

④ $2x^2 - 2x - 4 = 0$ [-1]

⑤ $x^2 + 8x - 100 = 0$ [8]

6. 이차함수 $y = -5x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 -1 만큼 평행이동한 그래프에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?
- ① 함수의 식은 $y = -5x^2 - 1$ 이다.
 - ② 꼭짓점의 좌표는 $(0, -1)$ 이다.
 - ③ 위로 볼록한 그래프이다.
 - ④ 축의 방정식은 $x = -1$ 이다.
 - ⑤ y 축에 대칭인 그래프이다.

7. 다음 중 이차함수 $y = 2(x + 2)^2$ 의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?
- ① 아래로 볼록한 포물선이다.
 - ② 꼭짓점의 좌표는 $(-2, 0)$ 이다.
 - ③ 축의 방정식은 $x = -2$
 - ④ $y = 2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 2만큼 평행이동한 그래프이다.
 - ⑤ $y = -2(x + 2)^2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭이다.

8. $a > 0$ 일 때, $-\sqrt{(-5a)^2}$ 을 간단히 나타내어라.

 답: _____

9. $a > 0$ 일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\sqrt{a^2} = a$ ② $(-\sqrt{a})^2 = a$ ③ $-\sqrt{(-a)^2} = a$

④ $(\sqrt{a})^2 = a$ ⑤ $-\sqrt{a^2} = -a$

10. $\frac{4\sqrt{a}}{\sqrt{2}}$ 의 분모를 유리화 하였더니 $2\sqrt{6}$ 이 될 때, a 의 값을 구하여라.

 답: $a =$ _____

11. $\sqrt{6}$ 의 소수 부분을 a , $\sqrt{8}$ 의 정수 부분을 b 라고 할 때, $2a-3b$ 의 값을 구하면?

① $2\sqrt{2}-4$

② $\sqrt{6}$

③ $\sqrt{6}-4$

④ $-6\sqrt{2}+10$

⑤ $2\sqrt{6}-10$

12. $\sqrt{5}$ 의 소수 부분을 x , $\sqrt{10}$ 의 소수 부분을 y 라고 할 때, $\sqrt{2}x - y$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

13. $(x-5+a)(x-4+3a)$ 를 완전제곱식으로 하는 상수 a 의 값을 구하여라.

 답: $a =$ _____

14. $\frac{x^2}{9} + Ax + \frac{9}{4}$ 가 완전제곱식으로 인수분해될 때, A 의 값은?

① $\pm\frac{1}{3}$

② ± 1

③ $\pm\frac{3}{2}$

④ $\pm\frac{1}{2}$

⑤ $\pm\frac{1}{4}$

15. 다음 보기 중 다항식 $2x^2 + 5x + 2$ 와 공통인 인수를 갖는 다항식을 모두 골라 기호로 써라.

보기

㉠ $x^2 + 10x + 25$

㉡ $x^2 + 3x - 10$

㉢ $5x^2 - 5$

㉣ $2xy + y$

㉤ $4x^2 + 4x + 1$

 답: _____

 답: _____

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

 답: _____

17. $x = \frac{\sqrt{3}+1}{2}$ 일 때, $4x^2 - 4x + 1$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

18. 다음 보기 중 $x = 1$, $x = 3$ 을 모두 해로 가지는 이차방정식을 골라라.

보기

- ☐ $x(x - 1) = 0$
- ☐ $(x + 1)(x - 1) = 0$
- ☐ $x(x + 3) = 0$
- ☐ $(x - 1)(x - 3) = 0$
- ☐ $(x + 1)(x + 3) = 0$

 답: _____

19. 이차방정식 $2x^2 + 4ax - 3a - 4 = 0$ 의 한 근이 -1 일 때, 다른 한 근을 구하면?

① $-\frac{2}{7}$

② $-\frac{3}{5}$

③ $\frac{11}{7}$

④ $\frac{7}{5}$

⑤ $\frac{5}{12}$

20. x 에 대한 이차방정식 $3(x-4)^2 = \frac{a}{2}$ 가 중근을 가진다고 할 때, 상수 a 의 값과 중근의 합을 구하여라.

 답: _____

21. 이차방정식 $x^2 - 2(m+1)x + 4 = 0$ 이 중근을 가질 때, m 의 값은?
(단, $m > 0$)

① 1

② 2

③ 3

④ $\frac{1}{2}$

⑤ $\frac{1}{3}$

22. 이차방정식 $\frac{1}{4}x^2 + \frac{5}{6}x = \frac{5}{12}$ 의 두 근의 합을 a , 두 근의 곱을 b 라 할 때, $a+b$ 의 값은?

① -5

② -3

③ 1

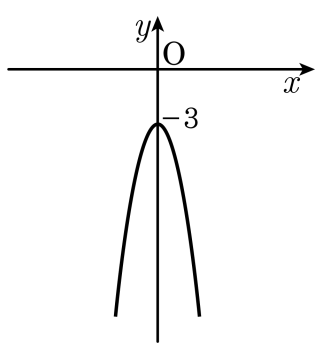
④ 3

⑤ 5

23. 다음은 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프에 대한 설명이다. 옳지 않은 것을 모두 고르면?

- ① 꼭짓점의 좌표는 (2, 0) 이다.
- ② y 축에 대칭인 포물선이다.
- ③ $x > 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.
- ④ y 의 값의 범위는 $y \leq 0$ 이다.
- ⑤ $y = -2x^2$ 과 x 축에 대하여 대칭이다.

24. 다음 그림은 이차함수 $y = -2x^2$ 의 그래프를 y 축으로 -3 만큼 평행 이동한 것이다. 이 그래프가 점 $(2, m)$ 을 지난다고 할 때, 상수 m 의 값은?



- ① -7 ② -8 ③ -9 ④ -10 ⑤ -11

25. 이차함수 $y = 2(x + 4)^2 + 2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 2 만큼, y 축의 방향으로 -5 만큼 평행이동한 이차함수의 식은?

① $y = 2x^2 + 8x + 5$

② $y = -2x^2 - 4x - 11$

③ $y = x^2 + 4x + 1$

④ $y = 2x^2 - 8x + 5$

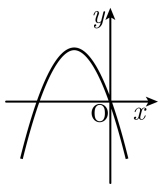
⑤ $y = 2x^2 - 8x + 3$

26. 이차함수 $y = (x - 1)^2 + 4$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -3 만큼 y 축의 방향으로 a 만큼 평행이동시킨 그래프의 y 절편이 $3a$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

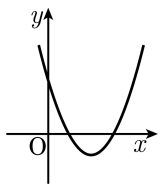
 답: _____

27. $a < 0, p > 0$ 일 때, 이차함수 $y = a(x-p)^2$ 의 그래프로 알맞은 것은?

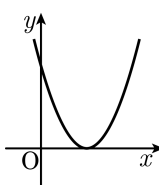
①



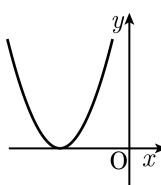
②



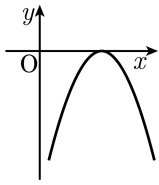
③



④



⑤



28. 다음 중 $(x+5)^2 - 2(x+5) - 15$ 의 인수인 것은?

- ① $x+8$ ② $x-5$ ③ $x-1$ ④ $x-7$ ⑤ $x+4$

29. 인수분해 공식을 이용하여 $\frac{1}{4} \times 42^2 - \frac{1}{4} \times 38^2$ 의 값을 구하고, 이용한 공식을 보기에서 모두 골라라.

㉠ $a^2 + 2ab + b^2 = (a + b)^2$

㉡ $a^2 - 2ab + b^2 = (a - b)^2$

㉢ $a^2 - b^2 = (a + b)(a - b)$

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

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

㉦ $ma + mb = m(a + b)$

- ① ㉠, ㉢, 80

② ㉢, ㉤, 80

③ ㉢, ㉦, 80
- ④ ㉡, ㉥, 70

⑤ ㉡, ㉦, 70

30. $a + b = 5$, $ab = -10$ 일 때, $(a - b)^2$ 의 값은?

① -5

② 5

③ -65

④ 65

⑤ 45

31. A 가 가진 구슬의 수는 B 가 가진 구슬의 수보다 3개 더 많고, B 가 가진 구슬의 수의 제곱은 A 가 가진 구슬의 수의 5배보다 9개가 더 많다. A 가 가진 구슬의 수를 구하여라.

 답: _____ 개

- 32.** 다음은 이차함수 $y = -x^2$ 에 대하여 설명한 것이다. 옳은 것을 모두 고르면?
- ① x 축에 대하여 대칭이다.
 - ② 제 3, 4 사분면을 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.

33. 이차함수 $y = a(x - p)^2 - 1$ 의 그래프가 직선 $x = -1$ 을 축으로 하고 점 $(0, 3)$ 을 지난다고 할 때, a 의 값을 구하면?

① -1

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

34. 이차함수 $y = x^2 + ax + b$ 는 한 점 $(-2, -5)$ 을 지나고, $x = m$ 일 때 최솟값 $2m$ 을 갖는다. m 의 값을 구하면?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

35. $\sqrt{960-32a}$ 가 정수가 되도록 하는 자연수 a 중에서 가장 큰 값을 M , 가장 작은 값을 m 이라고 할 때, $M-2m$ 의 값은?

- ① 1 ② 2 ③ 4 ④ 6 ⑤ 8