

1. 다음 중 x 에 대한 이차방정식인 것은?

① $2x^2 - 5 = 2(x^2 - 1)$

② $(x - 3)(x + 1) = x^2 - 4$

③ $3(x + 1) = 5(x + 1)$

④ $(x - 5)(x + 5) = 25 - x^2$

⑤ $x^2 = (x - 4)^2$

2. 다음 중 { } 안의 수가 주어진 방정식의 해인 것을 모두 고르면?

① $x^2 + 2x - 3 = 0 \{-1\}$

② $x^2 - 9x + 20 = 0 \{4\}$

③ $2x^2 + x - 15 = 0 \left\{\frac{5}{2}\right\}$

④ $x^2 + 4x - 12 = 0 \{6\}$

⑤ $x^2 - 9x - 22 = 0 \{11\}$

3. 이차방정식 $(x+1)(2x-5)=0$ 을 $ax^2+bx+c=0$ 의 꼴로 고칠 때,
 a, b, c 의 값은?

① $a=-2, b=-3, c=-5$

② $a=2, b=-3, c=-5$

③ $a=-2, b=3, c=5$

④ $a=2, b=3, c=5$

⑤ $a=-2, b=3, c=-5$

4. 이차방정식 $x^2 - 2x - 2 = 0$ 을 $(x - p)^2 = q$ 의 꼴로 고쳤을 때, pq 의 값을 고르면? (단, p, q 는 상수)

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

5. 다음 중 y 가 x 에 관한 이차함수인 것을 모두 고르면?

- ① 반지름의 길이가 x 인 원의 넓이 y
- ② 가로와 세로의 길이가 $x+2$, $x+3$ 인 직사각형의 넓이 y
- ③ 한 변의 길이가 x 인 정사각형의 둘레의 길이 y
- ④ 한 모서리의 길이가 x 인 정육면체의 부피 y
- ⑤ 밑변의 길이가 y , 높이 2 인 삼각형의 넓이 x

6. 이차함수 $f(x) = x^2 + 2x - 3$ 에 대하여 다음 중 옳지 않은 것은?

① $f(0) = -3$

② $f(-1) = 6$

③ $f(1) = 0$

④ $f(2) = 5$

⑤ $f(-2) = -3$

7. 이차함수 $y = -2x^2$ 의 그래프를 축의 방정식이 $x = 5$ 가 되도록 하는 것은?
- ① x 축의 방향으로 -5 만큼 평행이동
 - ② x 축의 방향으로 5 만큼 평행이동
 - ③ y 축의 방향으로 4 만큼 평행이동
 - ④ x 축의 방향으로 -4 만큼 평행이동
 - ⑤ y 축의 방향으로 -5 만큼, x 축의 방향으로 -5 만큼 평행이동

8. 평행이동에 의하여 포물선 $y = -\frac{1}{3}x^2 + 1$ 의 그래프와 완전히 포개어 지는 것은?

① $y = \frac{1}{3}x^2 + 1$

② $y = -3x^2 - 2x + 1$

③ $y = 3x^2 + 1$

④ $y = x^2 + 1$

⑤ $y = -\frac{1}{3}x^2 + \frac{1}{3}x + 4$

9. 직선 $x = 2$ 를 축으로 하고 두 점 $(0, -2)$, $(-1, 8)$ 을 지나는 이차함수의 식은?

① $y = (x - 2)^2 - 10$

② $y = (x - 2)^2 + 8$

③ $y = 2(x - 2)^2 - 10$

④ $y = 2(x + 1)^2 + 8$

⑤ $y = 2x^2 - 2$

10. 다음 이차함수의 최댓값이 3 인 것은?

① $y = -x^2 + 3$

② $y = -\frac{1}{3}x^2 - \frac{1}{2}$

③ $y = -(x-1)^2$

④ $y = -\frac{4}{3}(x+5)^2$

⑤ $y = -x^2$

11. 이차방정식 $6x^2+11x-35=0$ 의 두 근 중에서 큰 근이 $x^2+3x+9a=0$ 의 근이라 할 때, a 의 값은?

- ① $-\frac{70}{9}$ ② $-\frac{70}{3}$ ③ $-\frac{70}{81}$ ④ 70 ⑤ $\frac{70}{3}$

12. 이차방정식 $3(x+3)^2 = 6$ 의 해가 $x = A \pm \sqrt{B}$ 일 때, $A+B$ 의 값은?
(단, A, B 는 유리수)

① 5

② 3

③ 1

④ -1

⑤ -3

13. 다음 중 두 근의 합과 두 근의 곱이 같은 것은?

① $x^2 - 4 = 0$

② $x^2 - 2x - 2 = 0$

③ $x^2 + 2x - 2 = 0$

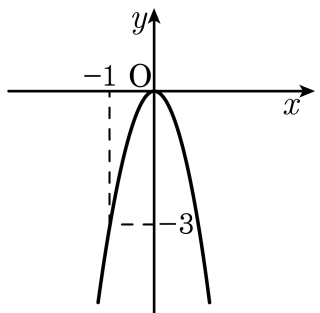
④ $x^2 + 2x - 4 = 0$

⑤ $x^2 - 4x + 2 = 0$

14. 이차방정식 $x^2 + x + a = 0$ 의 한 근이 -4 이고, 다른 한 근이 $3x^2 + bx + 21 = 0$ 의 한 근일 때, $a - b$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

15. 다음 그림과 같은 그래프가 나타내는 이차함수의 식은?



① $y = -3x^2$

② $y = -x^2$

③ $y = 3x^2$

④ $y = \frac{1}{3}x^2$

⑤ $y = -\frac{1}{3}x^2$

16. 다음 이차함수 중 $y = -\frac{2}{3}x^2$ 의 그래프와 x 축 대칭인 것은?

① $y = x^2$

② $y = -x^2$

③ $y = \frac{4}{9}x^2$

④ $y = \frac{2}{3}x^2$

⑤ $y = -\frac{3}{2}x^2$

17. 다음 이차함수에서 그래프의 폭이 좁은 것부터 차례로 나열한 것은?

보기

$\textcircled{\tiny A} \ y = -2x^2$

$\textcircled{\tiny B} \ y = \frac{1}{2}x^2$

$\textcircled{\tiny C} \ y = -\frac{1}{3}x^2 + 4$

$\textcircled{\tiny D} \ y = 4x^2 - 1$

$\textcircled{\tiny E} \ y = 3(x-1)^2$

- ① $\textcircled{\tiny A} - \textcircled{\tiny C} - \textcircled{\tiny B} - \textcircled{\tiny D} - \textcircled{\tiny E}$
- ② $\textcircled{\tiny C} - \textcircled{\tiny B} - \textcircled{\tiny A} - \textcircled{\tiny D} - \textcircled{\tiny E}$
- ③ $\textcircled{\tiny D} - \textcircled{\tiny E} - \textcircled{\tiny B} - \textcircled{\tiny C} - \textcircled{\tiny A}$
- ④ $\textcircled{\tiny D} - \textcircled{\tiny E} - \textcircled{\tiny B} - \textcircled{\tiny A} - \textcircled{\tiny C}$
- ⑤ $\textcircled{\tiny D} - \textcircled{\tiny E} - \textcircled{\tiny A} - \textcircled{\tiny C} - \textcircled{\tiny B}$

18. 이차함수 $y = x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 평행이동하면 점 $(1, 3)$ 을 지난다. 이 포물선의 꼭짓점의 좌표는?

① $(3, 0)$

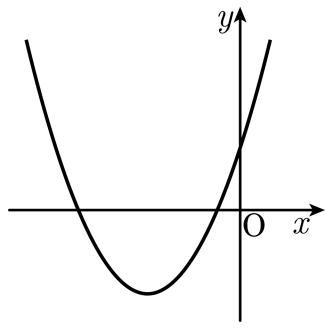
② $(0, 3)$

③ $(0, 2)$

④ $(1, 3)$

⑤ $(2, 5)$

19. 다음 이차함수 $y = a(x - p)^2 + q$ 의 그래프이다. a , p , q 의 부호를 각각 구하면?



- | | |
|-------------------------|-------------------------|
| ① $a > 0, p > 0, q > 0$ | ② $a > 0, p > 0, q < 0$ |
| ③ $a > 0, p < 0, q < 0$ | ④ $a < 0, p < 0, q < 0$ |
| ⑤ $a < 0, p > 0, q < 0$ | |

20. 다음 이차함수 중 그래프가 모든 사분면을 지나는 것은?

① $y = x^2 - 4x + 2$

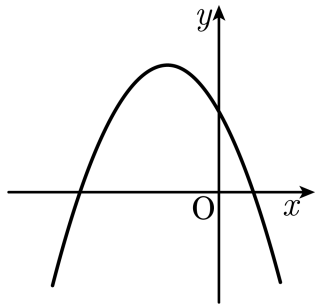
② $y = -3x^2 + x - 3$

③ $y = x^2 - 2x - 3$

④ $y = -2x^2 + 8x - 7$

⑤ $y = 2x^2 - 4x + 2$

21. 다음 그래프는 $y = ax^2 - bx + c$ 의 그래프이다. a, b, c 의 부호는?



① $a > 0, b > 0, c > 0$

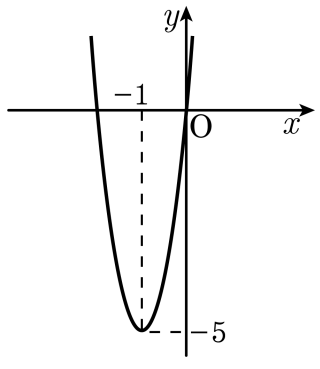
② $a < 0, b > 0, c > 0$

③ $a > 0, b > 0, c < 0$

④ $a < 0, b > 0, c < 0$

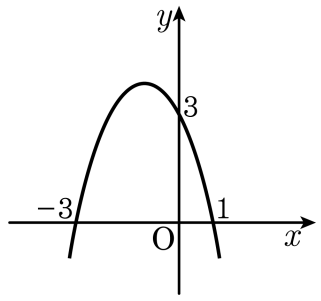
⑤ $a < 0, b > 0, c = 0$

22. 다음 그림과 같이 꼭짓점의 좌표가 $(-1, -5)$ 이고, 원점을 지나는 포물선을 그래프로 하는 이차함수의 식은?



- ① $y = -x^2 + 2x$ ② $y = -2x^2 + 4x$ ③ $y = -2x^2 - 4x$
④ $y = 4x^2 + 4x$ ⑤ $y = 5x^2 + 10x$

23. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 아래 그림과 같을 때, $a + b + c$ 의 값은 얼마인가?



- ① -6 ② -2 ③ 0 ④ 4 ⑤ -4

24. 이차방정식 $2x^2 - ax - 3 = 0$ 의 한 근이 $\frac{3}{2}$ 이고 다른 한 근이 $2x^2 - 5x - b = 0$ 의 한 근일때 b 의 값을 구하면?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

25. 이차방정식 $x^2 + 4x - 1 = 0$ 의 한 근을 a 이라 할 때, $a - \frac{1}{a}$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ -3

⑤ -4

26. $3\left(x+\frac{1}{3}\right)^2-2\left(x+\frac{1}{3}\right)-1=0$ 의 두 근의 합은?

① 0

② 1

③ $\frac{1}{2}$

④ $-\frac{5}{6}$

⑤ $-\frac{1}{3}$

27. 이차방정식 $x^2 + ax + b = 0$ 의 근에 대한 설명 중 옳은 것은?

- ① $b = 0$ 이면 근이 없다.
- ② $a = -4, b = -5$ 이면 중근을 가진다.
- ③ $a > 0, b < 0$ 이면 서로 다른 2 개의 실근을 가진다.
- ④ $a < 0$ 이면 근이 없다.
- ⑤ $b > 0$ 이면 중근을 가진다.

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

- i) 두 근의 절댓값이 같다.

ii) 두 근의 곱이 0 보다 작다.

- ① $-\frac{3}{2}$

② -1

③ 0

④ $\frac{3}{2}$

⑤ 1

29. x^2 의 계수가 1인 이차방정식을 A , B 두 사람이 푸는데, A 는 일차항의 계수를 잘못 보고 -3 또는 8 을 해로 얻었고, B 는 상수항을 잘못 보고 3 또는 -5 를 해로 얻었다. 이 때, 원래 주어진 이차방정식의 올바른 해는?

① $x = -2$ 또는 $x = 5$

② $x = -3$ 또는 $x = -5$

③ $x = -4$ 또는 $x = 6$

④ $x = 4$ 또는 $x = -6$

⑤ $x = 3$ 또는 $x = -8$

30. 다음 보기의 조건을 만족하는 다각형은?

보기

- ㉠ n 각형의 대각선의 총수 : $\frac{n(n-3)}{2}$
- ㉡ 대각선이 모두 44개인 다각형

- ① 팔각형 ② 구형 ③ 십각형
- ④ 십일각형 ⑤ 십이각형

31. 어떤 양수를 제공해야 할 것을 잘못하여 7배 하였더니 제공한 것보다 18이 작아졌다고 한다. 원래의 수는?

① 9

② 10

③ 11

④ 12

⑤ 13

32. 지면에서 초속 40m 의 속도로 쏘아 올린 물체의 t 초 후의 높이를 h m 라 할 때, $h = 40t - 5t^2$ 이다. 물체가 지면에 떨어지는 것은 쏘아 올린 지 몇 초 후인가?

① 5 초 후

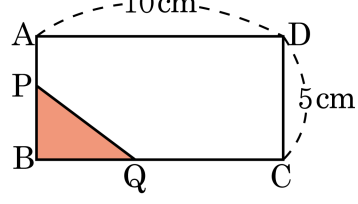
② 6 초 후

③ 7 초 후

④ 8 초 후

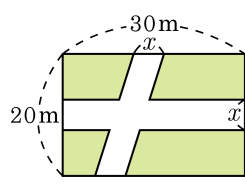
⑤ 9 초 후

33. 직사각형 ABCD에서 점 P는 $\overline{AB}$ 위를 점 A에서 점 B까지 초속 1cm로 움직이고, 점 Q는 $\overline{BC}$ 위를 점 B에서 점 C까지 초속 2cm로 움직인다. 점 P와 Q가 동시에 출발하여 $\triangle PBQ$ 의 넓이가 6cm^2 가 되는 것은 얼마 후 인가?



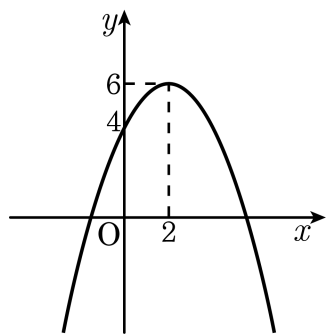
- ① 1초 후 또는 2초 후
- ② 2초 후 또는 3초 후
- ③ 3초 후 또는 4초 후
- ④ 4초 후 또는 5초 후
- ⑤ 5초 후 또는 6초 후

34. 다음 그림과 같이 가로 30 m, 세로 20 m 인 직사각형 모양의 잔디밭에 폭이 일정한 길을 만들려고 한다. 잔디밭의 넓이가 400 m^2 가 되게 하려고 할 때, 길의 폭을 x 라 하면 x 를 구하는 식으로 옳은 것은?



- ① $x^2 - 10x + 600 = 0$ ② $x^2 - 20x + 400 = 0$
 ③ $x^2 - 30x - 200 = 0$ ④ $x^2 + 40x + 200 = 0$
 ⑤ $x^2 - 50x + 200 = 0$

35. 다음 포물선의 식이 $y = ax^2 + bx + c$ 일 때, $2a - b + c$ 의 값을 구하면?



- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

36. 이차함수 $y = x^2 - 3x + k$ 의 그래프가 x 축과 서로 다른 두 점에서 만나기 위한 상수 k 의 값의 범위는?

- ① $k > \frac{9}{8}$ ② $k > \frac{9}{4}$ ③ $k > \frac{9}{2}$ ④ $k < \frac{9}{4}$ ⑤ $k < \frac{9}{8}$

37. 이차함수 $y = ax^2 - 4x - c$ 는 $x = 2$ 일 때, 최댓값 1 을 가진다. 이때, ac 의 값은?

① -1

② -2

③ -3

④ -4

⑤ -5

38. 길이가 30m 인 철사를 구부려서 부채꼴 모양을 만들려고 한다. 부채꼴의 넓이가 최대가 되도록 하는 부채꼴의 반지름의 길이를 구하면?

- ① $\frac{15}{2}$ m ② 8m ③ $\frac{17}{2}$ m ④ 3m ⑤ 5m

39. 다음 중 $(a-2)(b+1)=0$ 을 만족하는 a, b 를 모두 고른 것은?

㉠ $a=2, b=1$	㉡ $a=3, b=1$
㉢ $a=1, b=-1$	㉣ $a=2, b=-1$

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

40. 이차방정식 $2x^2 - 7x + 2 = 0$ 의 두 근 중에서 큰 것을 m 이라 하면 $n < m < n + 1$ 이다. 정수 n 의 값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

41. 다음 이차방정식의 근을 구하면?

$$0.5(x-2)(x+1) = \frac{1}{3}(x-2)^2$$

- ① 1, -7 ② -7, 2 ③ -4, 9 ④ 3, -5 ⑤ 14, 1

42. 이차방정식 $x^2 + (m - 4)x + 40 = 0$ 의 두 근의 차가 3일 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

- ① 큰 근을 α 라 하고 $\alpha < 0$ 이면 $m = 17$ 이다.
- ② 주어진 식을 만족하는 해는 8, 5 또는 $-5, -8$ 이다.
- ③ 주어진 식을 만족하는 모든 m 의 값의 합은 9이다.
- ④ 작은 근을 α 라 하고 $\alpha > 0$ 이면 $m < 0$ 이다.
- ⑤ 모든 m 의 값의 곱은 0보다 작다.

43. 이차방정식 $6x^2 - 5x + a = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, $\alpha^2 + \beta^2 = \frac{13}{36}$ 이다. 이 때, 상수 a 의 값은?

① 1

② 5

③ 13

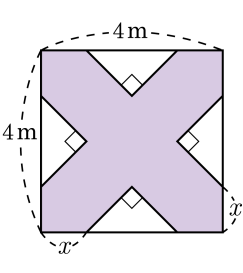
④ -1

⑤ -13

44. 어린이 날을 맞이하여 구슬 126 개를 어린이들에게 똑같이 나누어 주었다. 그 후에 어린이 5 명이 더 와서 어린이들에게 나누어 주었던 구슬을 5 개씩 회수하여, 나중에 온 5 명의 어린이들에게 똑같이 주었더니 모든 어린이들에게 돌아간 구슬의 수가 같게 되었다. 처음 어린이들의 수는?

① 5명 ② 6명 ③ 7명 ④ 8명 ⑤ 9명

45. 한 변의 길이가 4 m 인 정사각형 모양의 어느 벽면에 다음 그림과 같이 4 개 의 똑같은 직각이등변삼각형을 제외한 나머지 부분에 칠을 하려고 한다. 칠한 부분의 넓이가 전체 넓이의 $\frac{3}{4}$ 이라 할 때, x 의 값은?



- ① 1 m
 ② $\frac{1}{2}$ m
 ③ $(-2 + \sqrt{7})$ m
- ④ $\frac{3}{4}$ m
 ⑤ $\frac{5}{8}$ m

46. $y = 2x^2$ 의 그래프 위의 두 점 $A(2, p)$, $B(q, 2)$ 를 지나는 직선의 방정식은?(단, $q < 0$)

① $y = 2x - 3$

② $y = -2x + 3$

③ $y = 2x + 4$

④ $y = -2x + 4$

⑤ $y = 2x - 4$

47. 이차함수 $y = -3x^2$ 의 그래프를 꼭짓점의 좌표가 $(5, -2)$ 가 되도록 평행이동하면 점 $(k, -3)$ 을 지난다. 이 때, 상수 k 의 값을 모두 곱하면?

- ① $\frac{1}{3}$ ② $-\frac{1}{3}$ ③ $\frac{74}{3}$ ④ $-\frac{80}{3}$ ⑤ -10

48. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 최댓값이 9 이고 이차방정식 $ax^2 + bx + c = 0$ 의 두 근이 -2, 4 일 때, abc 의 값은? (단, a, b, c 는 상수이다.)

- ① -10 ② -12 ③ -14 ④ -16 ⑤ -18

49. 밑변의 길이와 높이의 합이 28 cm 인 삼각형의 최대 넓이는?

① 90 cm^2

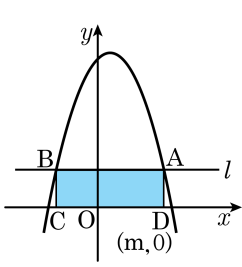
② 92 cm^2

③ 94 cm^2

④ 96 cm^2

⑤ 98 cm^2

50. $y = -x^2 + x + 6$ 의 그래프와 x 축에 평행인 직선 l 이 만나는 두 점 A, B 에서 x 축에 수선을 그어 그 수선의 발을 각각 D, C 라 하고, 점D 의 x 좌표를 m 이라고 할 때, □ABCD 의 둘레의 길이의 최댓값은? $\left(\frac{1}{2} < m < 3\right)$



- ① $\frac{11}{2}$
- ② $\frac{31}{4}$
- ③ 10
- ④ $\frac{49}{4}$
- ⑤ $\frac{29}{2}$