

1. 다음 중 이차방정식이 아닌 것은?

①  $3x^2 = 1$

②  $4(x+1)(x-2) = 4$

③  $x(x-1)(x+3) = 4x$

④  $(x+4)(x-2) = 5x+7$

⑤  $x^3 - 4x + 6 = x^3 + x^2 - 1$

**2.** 이차방정식  $x^2 + 2x + A = 0$  의 근이  $x = 3$  또는  $x = -5$  일 때,  $A$  의 값은?

①  $-15$

②  $-10$

③  $-8$

④  $-6$

⑤  $-4$

3. 다음 이차방정식  $x^2 - 3x - 18 = 0$  의 해를 모두 구하면? (정답 2개)

①  $-6$

②  $-3$

③  $0$

④  $3$

⑤  $6$

4. 이차방정식  $x^2 + 2x + A = 0$  의 근이  $x = 2$  또는  $x = -4$  일 때,  $A$  의 값은?

① 6

② -6

③ 7

④ -8

⑤ -7

5. 다음 중 이차함수인 것은?

①  $y = 2x + 1$

②  $y = x^2 - x + 1$

③  $y = \frac{1}{x}$

④  $y = (x + 1)^2 - x^2$

⑤  $y = 5$

**6.** 다음 함수에서 그래프의 폭이 가장 넓은 것은?

①  $y = -5x^2$

②  $y = \frac{2}{3}(x + 1)^2$

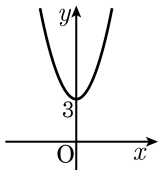
③  $y = -\frac{1}{2}x^2 + 3$

④  $y = 4(x + 2)^2 - 7$

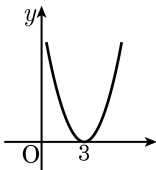
⑤  $y = \frac{3}{4}x^2 - 2x + 1$

7. 다음 중 이차함수  $y = x^2 + 3$  의 그래프라 할 수 있는 것은?

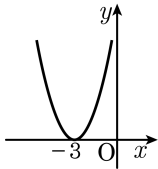
①



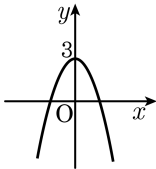
②



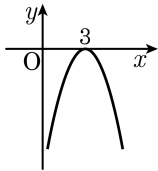
③



④



⑤



8. 이차함수  $y = -(x + 1)^2$  의  $y$ 의 값의 범위는?

①  $y \geq -1$

②  $y \leq -1$

③  $y \geq 0$

④  $y \leq 0$

⑤  $y \geq 1$

9. 이차함수  $y = 3x^2 - 12x + 1$  의 그래프의 축의 방정식은?

①  $x = 2$

②  $x = -2$

③  $x = 4$

④  $x = -4$

⑤  $x = 6$

10. 이차함수  $y = -2x^2 + 4x + 1$  의 최댓값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ -1

⑤ -2

11. 두 이차방정식  $x^2 - 2x - 15 = 0$  과  $x^2 - 9 = 0$  의 공통인 근을 고르면?

①  $-6$

②  $-5$

③  $-4$

④  $-3$

⑤  $-2$

12.  $a > 0$  일 때, 이차방정식  $(x-3)^2 = a$  에서 두 근의 합을 구한 것은?

①  $-6$

②  $-3$

③  $0$

④  $3$

⑤  $6$

**13.** 이차방정식  $(x-1)(x-3)-2=0$  을  $(x-a)^2=b$  의 꼴로 고칠 때,  
 $b-a$  의 값을 구하면?

① 1

② -1

③ -2

④ 3

⑤ 5

14. 이차방정식  $2x^2 - 4x - 3 = 0$  을 완전제곱식을 이용하여 해를 구하면?

①  $1 \pm \frac{\sqrt{10}}{2}$

②  $1 \pm \sqrt{10}$

③  $-1 \pm \frac{\sqrt{10}}{2}$

④  $2 \pm \frac{\sqrt{10}}{2}$

⑤  $-1 \pm \frac{\sqrt{10}}{3}$

**15.** 근의 공식을 이용하여 이차방정식  $9x^2 - 6x - 1 = 0$  의 근을 구하면?

①  $x = \frac{-2 \pm \sqrt{2}}{2}$

②  $x = \frac{1 \pm \sqrt{3}}{2}$

③  $x = \frac{2 \pm \sqrt{10}}{3}$

④  $x = 2 \pm 2\sqrt{2}$

⑤  $x = \frac{1 \pm \sqrt{2}}{3}$

**16.** 차가 5 이고 곱이 104 인 두 자연수  $A, B$  가 있을 때,  $A^2 - B^2$  의 값은?  
(단,  $A > B$ )

① 95

② 100

③ 105

④ 110

⑤ 115

17. 이차함수  $y = 2x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $-2$  만큼,  $y$  축의 방향으로  $3$  만큼 평행이동한 그래프의 식이  $y = ax^2 + bx + c$  일 때,  $a + b + c$  의 값을 구하면?

① 19

② 20

③ 21

④ 22

⑤ 23

18. 주어진 이차함수 중 축의 방정식이 같지 않은 식은?

①  $y = -\frac{3}{4}x^2 + 4$

②  $y = -2(x + 3)^2 + 4$

③  $y = \frac{1}{4}x^2 - 5$

④  $y = x^2 + 4$

⑤  $y = -3x^2$

**19.** 이차함수  $y = -3x^2 + 18x$  을  $y = a(x - p)^2 + q$  의 꼴로 나타낼 때,  
상수  $a, p, q$  의 합  $a + p + q$  의 값은?

① 17

② 19

③ 21

④ 24

⑤ 27

**20.** 이차함수  $y = 2x^2 - 12x + 16$  의 그래프에서  $x$ 의 값이 증가함에 따라  $y$ 의 값도 증가하는  $x$ 의 값의 범위는?

①  $x > 3$

②  $x > 2$

③  $x < 3$

④  $x < 2$

⑤  $x < -3$

**21.** 축의 방정식이  $x = -1$  이고 두 점  $(-1, 6)$ ,  $(1, 2)$  를 지나는 포물선의 식을  $y = ax^2 + bx + c$  의 꼴로 나타낼 때,  $abc$  의 값을 구하면?

① 5

② 7

③ 10

④ 12

⑤ 15

**22.**  $x$  축과 두 점  $(-3, 0)$ ,  $(1, 0)$  에서 만나고, 점  $(2, 10)$  을 지나는 이차함수의 식을 구하면?

①  $y = 2(x - 3)(x - 1)$

②  $y = -2(x + 3)(x - 1)$

③  $y = 2(x + 3)(x - 1)$

④  $y = -2(x - 3)(x - 1)$

⑤  $y = -2(x - 3)(x + 1)$

**23.** 그래프의 모양이  $y = -2x^2$  과 같고  $x = 1$  일 때 최댓값 5 를 갖는다.  
이때, 이 함수의 식은?

①  $y = -2x^2 - 4x + 4$

②  $y = -2x^2 - 4x + 5$

③  $y = -2x^2 + 4x - 3$

④  $y = -2x^2 + 4x + 3$

⑤  $y = -2x^2 - x + 5$

**24.** 이차방정식  $x^2 + ax - (a + 1) = 0$  의 한 근이 2 일 때, 다른 한 근을 구하면?

①  $x = -3$

②  $x = -1$

③  $x = 1$

④  $x = 2$

⑤  $x = 3$

**25.** 두 방정식  $x^2 - 0.3x - 0.1 = 0$ ,  $\frac{1}{5}x^2 + \frac{1}{2}x - \frac{3}{10} = 0$ 에 대해 공통근은?

①  $-\frac{1}{5}$

②  $-3$

③  $\frac{1}{2}$

④  $\frac{5}{2}$

⑤  $2$

**26.** 실수  $a, b$  에 대하여  $(a^2 + b^2)(a^2 + b^2 + 1) = 9$  일 때,  $a^2 + b^2$  의 값을 구하면?

①  $\frac{-1 + \sqrt{37}}{2}$

②  $\frac{-1 - \sqrt{37}}{2}$

③  $\frac{1 + \sqrt{37}}{2}$

④  $\frac{1 - \sqrt{37}}{2}$

⑤  $\frac{-1 \pm \sqrt{37}}{2}$

**27.** 이차방정식  $(x-3)^2 = 2(x+4)$  의 두 근을  $\alpha, \beta$  라고 할 때,  $\sqrt{\alpha} + \sqrt{\beta}$  의 값을 구하면?

①  $\sqrt{6}$

②  $\sqrt{7}$

③  $2\sqrt{2}$

④ 3

⑤  $\sqrt{10}$

**28.** 이차방정식  $2x^2 + px + q = 0$  의 두 근이  $-1, 2$  일 때, 이차방정식  $px^2 + qx + 2 = 0$  의 두 근의 합은?  
(단,  $p, q$  는 상수)

①  $-2$

②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

**29.** 이차방정식  $3x^2 + ax + 6b = 0$  의 해가  $x = 2\sqrt{3} + 3$  일 때, 다른 해를  $x = c$  라 하자. 이때,  $ab - c$  의 값은? (단,  $a, b$  는 유리수)

①  $8 + 4\sqrt{2}$

②  $16 + 2\sqrt{3}$

③  $16 + 3\sqrt{3}$

④  $24 + 2\sqrt{3}$

⑤  $24 + 3\sqrt{2}$

**30.** 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

**31.** 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

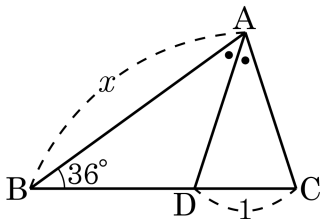
② 6 초 후

③ 7 초 후

④ 8 초 후

⑤ 9 초 후

32.  $\angle A = \angle C$  이고  $\angle B = 36^\circ$  인 이등변삼각형 ABC 에서  $\angle A$  의 이등분선과  $\overline{BC}$  의 교점을 D 라 한다.  $\overline{DC} = 1$  일 때,  $\overline{AB}$  의 길이는?



①  $\frac{-1 + 2\sqrt{5}}{2}$

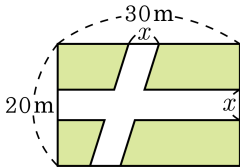
②  $\frac{2 + \sqrt{5}}{2}$

③  $\frac{1 + \sqrt{5}}{2}$

④  $\frac{3 + \sqrt{5}}{2}$

⑤  $\frac{6 + \sqrt{5}}{4}$

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



①  $x^2 - 10x + 600 = 0$

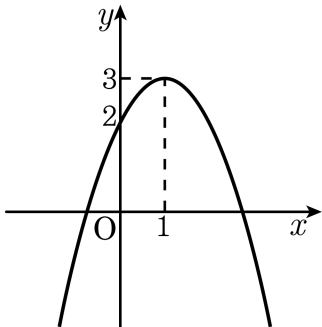
②  $x^2 - 20x + 400 = 0$

③  $x^2 - 30x - 200 = 0$

④  $x^2 + 40x + 200 = 0$

⑤  $x^2 - 50x + 200 = 0$

34. 다음 그림은 이차함수의 그래프를 그린 것이다. 이 이차함수의 식을 구하면?



①  $y = -2x^2 + 4x + 2$

②  $y = -x^2 + 2x + 2$

③  $y = -2x^2 - 4x + 2$

④  $y = -x^2 - 2x + 2$

⑤  $y = -3x^2 - 6x + 2$

**35.** 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  $-5$

**36.** 이차함수  $y = x^2 + 2kx + 4k$  의 최솟값을  $m$  이라 할 때,  $m$  의 최댓값을 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

37. 합이 16 인 두 수가 있다. 이 두수의 곱의 최댓값을 구하면?

① 50

② 62

③ 64

④ 79

⑤ 83

**38.** 둘레의 길이가 28cm 인 직사각형에서 넓이를 최대가 되게 하려면 가로와 세로의 길이를 각각 얼마로 하면 되겠는가?

① 가로 6 cm, 세로 8 cm

② 가로 7 cm, 세로 7 cm

③ 가로 8 cm, 세로 9 cm

④ 가로 8 cm, 세로 8 cm

⑤ 가로 7 cm, 세로 9 cm

**39.** 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

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

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

41. 이차방정식  $x^2 + 3x - 2 = 0$  의 두 근을  $\alpha, \beta$  라 할 때,  $\alpha + 1, \beta + 1$  을 두 근으로 하고  $x^2$  의 계수가 2 인 이차방정식은?

①  $2x^2 - 2x + 8 = 0$

②  $2x^2 - 8x + 4 = 0$

③  $2x^2 + 4x - 8 = 0$

④  $2x^2 - x - 4 = 0$

⑤  $2x^2 + 2x - 8 = 0$

**42.** 배가 강을 따라 내려올 때는 거슬러 오를 때보다 시속 2km 더 빠르다. 강의 상류에서 하류까지 12km 를 왕복하는 데 5 시간 걸린다면 12km 를 내려가는 데 걸리는 시간은 몇 시간인가?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

43. 어느 반 학생들에게 공책 144 권을 똑같이 나누어 주려고 한다. 한 사람에게 돌아가는 공책의 수가 전체 학생 수보다 7 이 적다고 할 때, 한 명에게 돌아가는 공책의 수는?

① 6 권

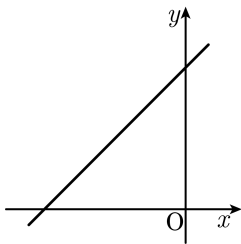
② 9 권

③ 12 권

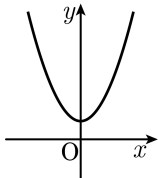
④ 16 권

⑤ 24 권

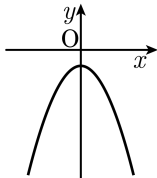
44. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 이차함수  $y = ax^2 + b$  의 그래프의 개형은?



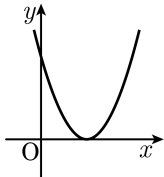
①



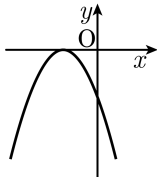
②



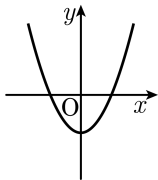
③



④



⑤



45. 이차함수  $y = -3x^2 - 6x + 2$  의 그래프의 꼭짓점의 좌표가  $(a, b)$  이고,  
 $y$  축과의 교점의  $y$  좌표가  $q$  일 때,  $\frac{a+b}{q}$  의 값은?

①  $-2$

②  $-1$

③  $1$

④  $2$

⑤  $3$

46. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프의 꼭짓점의 좌표가  $(2, 3)$  일 때, 이 그래프가 제 2 사분면을 지나지 않을  $a$ 의 값의 범위는? (단,  $a \neq 0$  임)

①  $a < -\frac{4}{3}$

②  $a \leq -\frac{4}{3}$

③  $a < \frac{3}{4}$

④  $a \leq -\frac{3}{4}$

⑤  $a > \frac{4}{3}$

47.  $y = -3x^2 + 1$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 3 만큼,  $y$  축의 방향으로 11 만큼 평행이동시킨 그래프의  $x$  절편과  $y$  절편을 연결한 삼각형의 넓이를 구하면?

① 16

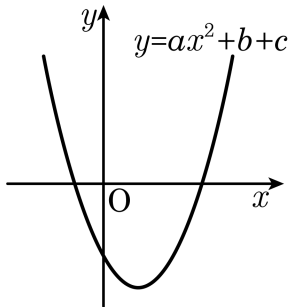
② 20

③ 26

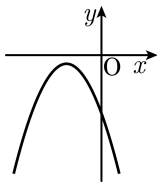
④ 30

⑤ 36

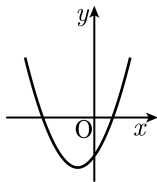
48.  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프가 다음과 같을 때,  $y = cx^2 + bx + a$  의 그래프의 모양은 어느 것인가?



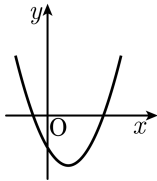
①



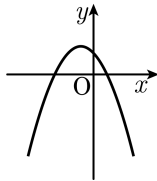
②



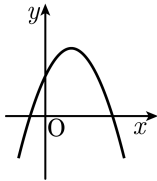
③



④



⑤



49.  $y = x^2$  의 그래프를 평행이동하였더니 세 점  $(-1, 0)$ ,  $(3, 0)$ ,  $(4, k)$  를 지나는 포물선이 되었다.  $k$  의 값을 구하면?

①  $-6$

②  $-2$

③  $0$

④  $5$

⑤  $11$

50. 다음 그림과 같이  $y = x^2 + 2x - 3$  의 그래프가  $x$ 축과 만나는 두 점을 A, B, 꼭짓점을 C 라 할 때,  $\triangle ABC$  의 넓이는?

① 6

② 7

③ 8

④ 9

⑤ 10

