



◇「콘텐츠산업 진흥법 시행령」제33조에 의한 표시
 1) 제작연월일 : 2018-02-19
 2) 제작자 : 교육지대(주)
 3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초
 제작일부터 5년간 보호됩니다.

◇「콘텐츠산업 진흥법」외에도「저작권법」에 의하여 보호
 되는 콘텐츠의 경우, 그 콘텐츠의 전부 또는 일부를 무
 단으로 복제하거나 전송하는 것은 콘텐츠산업 진흥법
 외에도 저작권법에 의한 법적 책임을 질 수 있습니다.

01 이차함수의 최대, 최소

이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 최대, 최소는 이차함수의
 식을 표준형인 $y = a(x-m)^2 + n$ 의 꼴로 변형한 후
 다음과 같이 구한다.

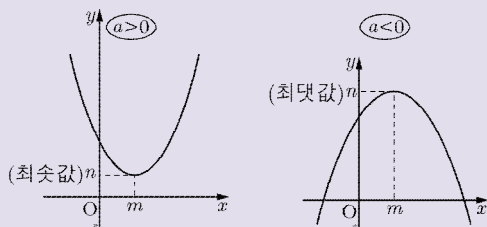
이차함수 $y = a(x-m)^2 + n$ 에서

(1) $a > 0$ 이면 $\Rightarrow x = m$ 일 때 최솟값은 n 이다.

(최댓값은 없다.)

(2) $a < 0$ 이면 $\Rightarrow x = m$ 일 때 최댓값은 n 이다.

(최솟값은 없다.)



■ 다음 이차함수의 최댓값과 최솟값을 각각 구하여라.

1. $y = 2(x+2)^2 - 3$

2. $y = -(x-1)^2 + 2$

3. $y = x^2 + 2x + 3$

4. $y = x^2 - 4x + 3$

5. $y = 3x^2 - 12x + 15$

6. $y = -x^2 - 2x + 1$

7. $y = -x^2 - 4x + 5$

8. $y = 3x^2 + 6x + 1$

9. $y = -\frac{1}{2}x^2 + x + 1$

■ 다음 이차함수의 최댓값 또는 최솟값과 그때의 x 의 값을
 구하여라.

10. $y = -\frac{1}{4}x^2 + 1$

11. $y = -5(x+3)^2$

12. $y = 2(x-3)^2 + 2$

13. $y = x^2 - 2x$

14. $y = -5x^2 + 10x$

15. $y = -x^2 + 2x + 1$

16. $y = 2x^2 - 8x + 13$

17. $y = -x^2 + 6x$

18. $y = 2x^2 - 8x + 4$

19. $y = -x^2 + 4x - 5$

20. $y = -2x^2 + 4x + 1$

21. $y = -2x^2 + 8x - 5$

22. $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + 3$

■ 이차함수 $y = f(x)$ 의 최댓값 또는 최솟값이 다음과 같을 때, 상수 a 의 값을 구하여라. (단, $a > 0$)

23. $y = x^2 - 8x + a + 2$ 의 최솟값이 -1

24. $y = -\frac{1}{2}x^2 + 2ax + 2a + 1$ 의 최댓값이 5

25. $y = x^2 - 2ax + 2a^2 - a$ 의 최솟값이 6

26. $y = -x^2 + 2ax + 2a + 1$ 의 최댓값이 16

27. $y = -x^2 + 2ax + 2a + 2$ 의 최댓값이 17

28. $y = 2x^2 - 2ax - a^2 + a - 1$ 의 최솟값이 -1

29. $y = -\frac{1}{4}x^2 + x + 2a$ 의 최댓값이 5

■ 이차함수 $y = f(x)$ 가 다음을 만족시킬 때, 상수 a, b 의 값을 구하여라.

30. $y = x^2 + 6x + a$ 가 $x = b$ 에서 최솟값 -2 를 갖는다.

31. $y = x^2 - 2ax + 2a$ 가 $x = 2$ 에서 최솟값 b 를 갖는다.

32. $y = -x^2 + 2ax + 5$ 가 $x = 1$ 에서 최댓값 b 를 갖는다.

33. $y = -\frac{1}{2}x^2 + x + a$ 가 $x = b$ 에서 최댓값 2를 갖는다.

34. $y = ax^2 - 6x + b$ 가 $x = 1$ 에서 최솟값 3을 갖는다.

35. $y = ax^2 + 4x + a + 1$ 이 $x = -1$ 에서 최솟값 b 를 갖는다.

36. $y = \frac{1}{2}x^2 + ax - 1$ 이 $x = 2$ 에서 최솟값 b 를 갖는다.

37. $f(x) = 2x^2 - 4ax + b$ 가 $x = -2$ 에서 최솟값 -8 을 갖는다.

02 제한된 범위에서의 이차함수의 최대, 최소

제한된 범위 $\alpha \leq x \leq \beta$ 에서 이차함수

$f(x) = a(x-m)^2 + n$ 의 최대, 최소는 다음과 같다.

(1) 꼭짓점의 x 좌표가 제한된 범위에 포함될 때

① $a > 0$ 이면 $\Rightarrow x = m$ 일 때 최솟값이 n 이고 $f(\alpha), f(\beta)$ 중 큰 쪽이 최댓값이다.

② $a < 0$ 이면 $\Rightarrow x = m$ 일 때 최댓값이 n 이고 $f(\alpha), f(\beta)$ 중 작은 쪽이 최솟값이다.

(2) 꼭짓점의 x 좌표가 제한된 범위에 포함되지 않을 때

$f(\alpha), f(\beta)$ 중 큰 쪽이 최댓값이고 작은 쪽이 최솟값이다.

■ x 의 값의 범위가 다음과 같이 주어질 때, 이차함수 $y = f(x)$ 의 최댓값과 최솟값을 구하여라.

38. $f(x) = -(x+1)^2 + 2 (-2 \leq x \leq 1)$

39. $f(x) = x^2 - 4x + 1 (3 \leq x \leq 5)$

40. $f(x) = x^2 + 6x + 1 (0 \leq x \leq 1)$

41. $f(x) = x^2 + 2x - 2 (-2 \leq x \leq 1)$

42. $f(x) = -x^2 - 3x (-3 \leq x \leq -1)$

43. $f(x) = x^2 - 3x + 2 (-1 \leq x \leq 2)$

44. $f(x) = -x^2 - 4x + 1 (-1 \leq x \leq 0)$

45. $f(x) = x^2 - 2x - 3 (-2 \leq x \leq 2)$

46. $f(x) = -x^2 - 2x + 3 (-2 \leq x \leq 2)$

47. $f(x) = x^2 - x - 1 (1 \leq x \leq 2)$

48. $f(x) = x^2 - x + 2 (0 \leq x \leq 2)$

49. $f(x) = x^2 - 2x - 4 (2 \leq x \leq 4)$

50. $f(x) = x^2 - 4x + 1 (-1 \leq x \leq 4)$

51. $f(x) = -x^2 + 4x + 2 (-1 \leq x \leq 3)$

52. $f(x) = x^2 + 4x + 7 (-3 \leq x \leq 0)$

53. $f(x) = -x^2 + 4x - 3 (0 \leq x \leq 1)$

54. $f(x) = -x^2 + 6x - 8 (0 \leq x \leq 2)$

55. $f(x) = 2x^2 + 4x - 1 (0 \leq x \leq 1)$

56. $f(x) = 2x^2 + 8x - 1 (-1 \leq x \leq 2)$

57. $f(x) = -2x^2 - 4x + 1 (0 \leq x \leq 1)$

58. $f(x) = x(40 - 2x) (0 \leq x \leq 20)$

▣ 다음을 만족시키는 상수 k 의 값을 구하여라.

59. $-5 \leq x \leq 0$ 에서 이차함수 $y = x^2 + 8x + k$ 의 최솟값이 0이다.

60. $1 \leq x \leq 4$ 에서 이차함수 $y = -x^2 + 6x + k$ 의 최댓값이 12이다.

61. $x \geq 2$ 에서 이차함수 $y = x^2 - 2kx$ 의 최솟값이 -16이다.

62. $0 \leq x \leq 3$ 에서 이차함수 $y = -2x^2 + 4x + k$ 의 최댓값이 3이다.

63. $2 \leq x \leq 5$ 에서 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2 - 4x + k$ 의 최솟값이 5이다.

64. $1 \leq x \leq 4$ 에서 이차함수 $y = x^2 - 6kx + 7$ 의 최솟값이 -2이다. (단, $\frac{1}{3} < k < \frac{4}{3}$)

65. $x \geq 2$ 에서 이차함수 $y = -x^2 + 2kx$ 의 최댓값이 9이다.

66. $-2 \leq x \leq 2$ 에서 이차함수 $y = -x^2 + x + k$ 의 최솟값이 -4이다.

67. $-3 \leq x \leq 1$ 에서 이차함수 $y = 2x^2 + 8x + k$ 의 최댓값이 11이다.

68. $0 \leq x \leq 4$ 에서 이차함수 $f(x) = x^2 - 6x + k$ 의 최댓값이 4이다.

69. $-1 \leq x \leq 1$ 에서 이차함수 $f(x) = -2x^2 - 4x + k$ 의 최솟값이 -4이다.

▣ 다음을 만족시키는 상수 a, b 의 값을 구하여라. (단, $a > 0$)

70. $-1 \leq x \leq 0$ 에서 이차함수 $y = ax^2 - 2ax + b$ 의 최댓값이 12, 최솟값이 -3이다.

71. $1 \leq x \leq 5$ 에서 이차함수 $y = ax^2 - 4ax + b$ 의 최댓값이 5, 최솟값이 -4이다.

72. $-1 \leq x \leq 3$ 에서 이차함수 $y = ax^2 - 4ax + b$ 의 최댓값이 4, 최솟값이 -5이다.

73. $0 \leq x \leq 3$ 에서 이차함수 $y = -ax^2 + 2ax + b$ 의 최댓값이 5, 최솟값이 -3이다.

74. $1 \leq x \leq 2$ 에서 이차함수 $y = -ax^2 + 6ax - b$ 의 최댓값이 -3, 최솟값이 -6이다.

75. $5 \leq x \leq 6$ 에서 이차함수 $y = -ax^2 + 8ax - 8a - 2b$ 의 최댓값이 8, 최솟값이 2이다.

■ 주어진 x 의 값의 범위에서 이차함수 $y = f(x)$ 의 최댓값이 다음과 같을 때, $y = f(x)$ 의 최솟값을 구하여라.

76. $1 \leq x \leq 3$ 에서 $f(x) = x^2 - 2x + a - 2$ 의 최댓값이 6이다.

77. $-1 \leq x \leq 5$ 에서 $f(x) = -x^2 + 6x + a$ 의 최댓값이 5이다.

78. $-2 \leq x \leq 1$ 에서 $f(x) = -x^2 - 6x + a$ 의 최댓값이 12이다.

79. $-2 \leq x \leq 1$ 에서 $f(x) = x^2 + 3x + a$ 의 최댓값이 5이다.

80. $-2 \leq x \leq 2$ 에서 $f(x) = -x^2 + x + a$ 의 최댓값이 $\frac{1}{4}$ 이다.

81. $-2 \leq x \leq 2$ 에서 $f(x) = 2x^2 - 4x + a$ 의 최댓값이 14이다.

82. $-2 \leq x \leq 1$ 에서 $f(x) = 4x^2 + 8x + a$ 의 최댓값이 18이다.

■ 주어진 x 의 값의 범위에서 이차함수 $y = f(x)$ 의 최솟값이 다음과 같을 때, $y = f(x)$ 의 최댓값을 구하여라.

83. $0 \leq x \leq 3$ 에서 $f(x) = x^2 - 2x + a$ 의 최솟값이 3이다.

84. $0 \leq x \leq 3$ 에서 $f(x) = x^2 - 4x + a$ 의 최솟값이 5이다.

85. $-1 \leq x \leq 3$ 에서 $f(x) = x^2 - 4x + a$ 의 최솟값이 1이다.

86. $0 \leq x \leq 2$ 에서 $f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 2a + 1$ 의 최솟값이 -3이다.

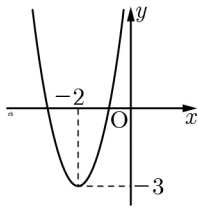
87. $-2 \leq x \leq 2$ 에서 $f(x) = x^2 + 2x + a$ 의 최솟값이 2이다.



정답 및 해설

1) 최댓값: 없다, 최솟값: -3

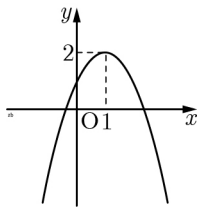
$$\Rightarrow y = 2(x+2)^2 - 3$$



최솟값은 -3 이고, 최댓값은 없다.

2) 최댓값: 2 , 최솟값: 없다.

$$\Rightarrow y = -(x-1)^2 + 2$$



최댓값은 2 이고, 최솟값은 없다.

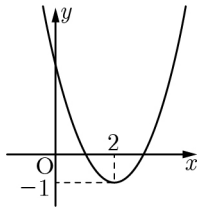
3) 최솟값: 2 , 최댓값: 없다.

$$\Rightarrow y = x^2 + 2x + 3 = (x+1)^2 + 2$$

따라서 $x = -1$ 일 때 최솟값은 2 이고, 최댓값은 없다.

4) 최댓값: 없다, 최솟값: -1

$$\Rightarrow y = x^2 - 4x + 3 = (x-2)^2 - 1$$



최솟값은 -1 이고, 최댓값은 없다.

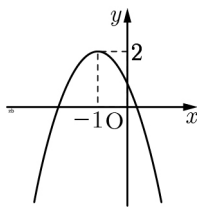
5) 최댓값: 없다, 최솟값: 3

$$\Rightarrow y = 3x^2 - 12x + 15 = 3(x-2)^2 + 3$$

따라서 $x = 2$ 일 때 최솟값은 3 이고 최댓값은 없다.

6) 최댓값: 2 , 최솟값: 없다.

$$\Rightarrow y = -x^2 - 2x + 1 = -(x+1)^2 + 2$$



최댓값은 2 이고, 최솟값은 없다.

7) 최댓값: 9 , 최솟값: 없다.

$$\Rightarrow y = -x^2 - 4x + 5 = -(x+2)^2 + 9$$

따라서 $x = -2$ 일 때 최댓값은 9 이고 최솟값은 없다.

8) 최댓값: 없다, 최솟값: -2

$$\Rightarrow y = 3x^2 + 6x + 1 = 3(x+1)^2 - 2$$

따라서 $x = -1$ 일 때 최솟값은 -2 이고 최댓값은 없다.

9) 최댓값: $\frac{3}{2}$, 최솟값: 없다.

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

따라서 $x = 1$ 일 때 최댓값은 $\frac{3}{2}$ 이고, 최솟값은 없다.

10) $x = 0$ 일 때 최댓값 1

11) $x = -3$ 일 때 최댓값 0

12) $x = 3$ 일 때 최솟값 2

13) $x = 1$ 일 때 최솟값은 -1

$$\Rightarrow y = x^2 - 2x = (x-1)^2 - 1$$

따라서 $x = 1$ 일 때, 최솟값은 -1 이다.

14) $x = 1$ 일 때 최댓값 5

$$\begin{aligned} \Rightarrow y &= -5x^2 + 10x \\ &= -5(x^2 - 2x + 1) + 5 \\ &= -5(x-1)^2 + 5 \end{aligned}$$

이므로 $x = 1$ 일 때 최댓값 5

15) $x = 1$ 일 때 최댓값 2

$$\begin{aligned} \Rightarrow y &= -x^2 + 2x + 1 \\ &= -(x^2 - 2x + 1) + 2 \\ &= -(x-1)^2 + 2 \end{aligned}$$

이므로 $x = 1$ 일 때 최댓값 2

16) $x = 2$ 일 때 최솟값은 5

$$\begin{aligned} \Rightarrow y &= 2x^2 - 8x + 13 = 2(x-2)^2 + 5 \\ \text{따라서 } x &= 2 \text{일 때, 최솟값은 } 5 \text{이다.} \end{aligned}$$

17) $x = 3$ 일 때 최댓값은 9

$$\begin{aligned} \Rightarrow y &= -x^2 + 6x = -(x-3)^2 + 9 \\ \text{따라서 } x &= 3 \text{일 때, 최댓값은 } 9 \end{aligned}$$

18) $x = 2$ 일 때 최솟값 -4

$$\begin{aligned} \Rightarrow y &= 2x^2 - 8x + 4 \\ &= 2(x^2 - 4x + 4) - 4 \\ &= 2(x-2)^2 - 4 \end{aligned}$$

이므로 $x = 2$ 일 때 최솟값 -4

19) $x = 2$ 일 때 최댓값은 -1

$$\Rightarrow y = -x^2 + 4x - 5 = -(x-2)^2 - 1$$

따라서 $x=2$ 일 때, 최댓값은 -1

20) $x=1$ 일 때 최댓값은 3

$$\begin{aligned}\Rightarrow y &= -2x^2 + 4x + 1 \\ &= -2(x-1)^2 + 3\end{aligned}$$

따라서 $x=1$ 일 때 최댓값은 3 이다.

21) $x=2$ 일 때 최댓값은 3

$$\Rightarrow y = -2x^2 + 8x - 5 = -2(x-2)^2 + 3$$

따라서 $x=2$ 일 때, 최댓값은 3

22) $x=2$ 일 때 최솟값은 1

$$\begin{aligned}\Rightarrow y &= \frac{1}{2}x^2 - 2x + 3 \\ &= \frac{1}{2}(x-2)^2 + 1\end{aligned}$$

따라서 $x=2$ 일 때 최솟값은 1

23) 13

$$\begin{aligned}\Rightarrow y &= (x^2 - 8x + 16) - 16 + a + 2 = (x-4)^2 + a - 14 \text{ 이므로} \\ a - 14 &= -1 \quad \therefore a = 13\end{aligned}$$

24) 1

$$\begin{aligned}\Rightarrow y &= -\frac{1}{2}x^2 + 2ax + 2a + 1 \\ &= -\frac{1}{2}(x-2a)^2 + 2a^2 + 2a + 1\end{aligned}$$

이 이차함수의 최댓값이 5 이므로

$$2a^2 + 2a + 1 = 5, \quad a^2 + a - 2 = 0$$

$$(a+2)(a-1) = 0 \quad \therefore a = 1 (\because a > 0)$$

25) 3

$$\begin{aligned}\Rightarrow y &= x^2 - 2ax + 2a^2 - a \\ &= (x-a)^2 + a^2 - a\end{aligned}$$

이 이차함수의 최솟값이 6 이므로

$$a^2 - a = 6, \quad a^2 - a - 6 = 0$$

$$(a+2)(a-3) = 0 \quad \therefore a = 3 (\because a > 0)$$

26) 3

$$\begin{aligned}\Rightarrow y &= -x^2 + 2ax + 2a + 1 \\ &= -(x-a)^2 + a^2 + 2a + 1\end{aligned}$$

이 이차함수의 최댓값이 16 이므로

$$a^2 + 2a + 1 = 16, \quad a^2 + 2a - 15 = 0$$

$$(a+5)(a-3) = 0 \quad \therefore a = 3 (\because a > 0)$$

27) 3

$$\begin{aligned}\Rightarrow y &= -x^2 + 2ax + 2a + 2 \\ &= -(x-a)^2 + a^2 + 2a + 2\end{aligned}$$

이 이차함수의 최댓값이 17 이므로

$$a^2 + 2a + 2 = 17, \quad a^2 + 2a - 15 = 0$$

$$(a+5)(a-3) = 0 \quad \therefore a = 3 (\because a > 0)$$

28) $\frac{2}{3}$

$$\begin{aligned}\Rightarrow y &= 2x^2 - 2ax - a^2 + a - 1 \\ &= 2\left(x - \frac{1}{2}a\right)^2 - \frac{3}{2}a^2 + a - 1\end{aligned}$$

이 이차함수의 최솟값이 -1 이므로

$$-\frac{3}{2}a^2 + a - 1 = -1, \quad 3a^2 - 2a = 0$$

$$a(3a-2) = 0 \quad \therefore a = \frac{2}{3} (\because a > 0)$$

29) 2

$$\begin{aligned}\Rightarrow y &= -\frac{1}{4}(x^2 - 4x + 4) - (-1) + 2a \\ &= -\frac{1}{4}(x-2)^2 + 2a + 1\end{aligned}$$

이므로 $2a + 1 = 5 \quad \therefore a = 2$

30) $a=7, b=-3$

\Rightarrow 이차항의 계수가 1 이고, $x=b$ 에서 최솟값 -2 를 가지는 이차함수의 식은

$$y = (x-b)^2 - 2 = x^2 - 2bx + b^2 - 2$$

즉, $x^2 + 6x + a = x^2 - 2bx + b^2 - 2$ 이므로

$$6 = -2b, \quad a = b^2 - 2$$

$$\therefore a = 7, b = -3$$

31) $a=2, b=-2$

\Rightarrow 이차항의 계수가 1 이고, $x=2$ 에서 최솟값 b 를 가지는 이차함수의 식은

$$y = (x-2)^2 + b = x^2 - 4x + 4 + b$$

즉, $-2a = -4, \quad 2 = 4 + b$ 이므로

$$a = 2, b = -2$$

[다른풀이]

$$y = x^2 - 2ax + 2 = (x-a)^2 - a^2 + 2$$

이 이차함수는 $x=a$ 에서 최솟값 $-a^2 + 2$ 를 가지므로

$$a = 2, \quad -a^2 + 2 = b$$

$$\therefore a = 2, b = -2$$

32) $a=1, b=6$

$$\begin{aligned}\Rightarrow f(x) &= -x^2 + 2ax + 5 \\ &= -(x^2 - 2ax + a^2) + 5 + a^2 \\ &= -(x-a)^2 + 5 + a^2\end{aligned}$$

$x=1$ 에서 최댓값 b 를 가지므로

$$a = 1, \quad 5 + a^2 = b$$

$$\therefore a = 1, b = 6$$

33) $a = \frac{3}{2}, b = 1$

\Rightarrow 이차항의 계수가 $-\frac{1}{2}$ 이고, $x=b$ 에서 최댓값 2 를 가지는 이차함수의 식은

$$y = -\frac{1}{2}(x-b)^2 + 2 = -\frac{1}{2}x^2 + bx - \frac{1}{2}b^2 + 2$$

즉, $-\frac{1}{2}x^2 + x + a = -\frac{1}{2}x^2 + bx - \frac{1}{2}b^2 + 2$ 이므로

$$1 = b, \quad a = -\frac{1}{2}b^2 + 2$$

$$\therefore a = \frac{3}{2}, b = 1$$

$$34) a = 3, b = 6$$

⇒ 이차함의 계수가 a 이고, $x = 1$ 에서 최솟값 3을 가지는 이차함수의 식은

$$y = a(x-1)^2 + 3 = ax^2 - 2ax + a + 3$$

$$\text{즉, } ax^2 - 6x + b = ax^2 - 2ax + a + 3 \text{ 이므로}$$

$$-6 = -2a, b = a + 3 \quad \therefore a = 3, b = 6$$

$$35) a = 2, b = 1$$

⇒ $x = -1$ 에서 최솟값 b 를 가지므로 꼭짓점의 좌표는 $(-1, b)$

$$\therefore f(x) = a(x+1)^2 + b = ax^2 + 2ax + a + b$$

$$ax^2 + 2ax + a + b = ax^2 + 4x + a + 1 \text{ 이므로}$$

$$2a = 4, a + b = a + 1$$

$$\therefore a = 2, b = 1$$

$$36) a = -2, b = -3$$

$$\Rightarrow y = \frac{1}{2}x^2 + ax - 1$$

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

$x = 2$ 에서 최솟값 b 를 가지므로

$$-a = 2, -\frac{1}{2}a^2 - 1 = b \quad \therefore a = -2, b = -3$$

$$37) a = -2, b = 0$$

$$\Rightarrow f(x) = 2x^2 - 4ax + b$$

$$= 2(x^2 - 2ax + a^2) + b - 2a^2$$

$$= 2(x-a)^2 + b - 2a^2$$

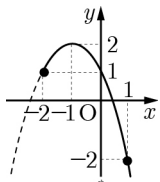
$x = -2$ 에서 최솟값 -8 을 가지므로

$$a = -2, b - 2a^2 = -8$$

$$\therefore a = -2, b = 0$$

$$38) \text{ 최댓값: } 2, \text{ 최솟값: } -2$$

⇒ 주어진 x 의 값의 범위에서 함수 $y = -(x+1)^2 + 2$ 의 그래프는 다음 그림과 같다.

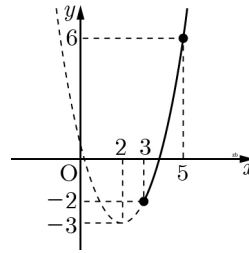


따라서 $x = -1$ 일 때 최댓값은 2, $x = 1$ 일 때 최솟값은 -2

$$39) \text{ 최댓값: } 6, \text{ 최솟값: } -2$$

$$\Rightarrow f(x) = x^2 - 4x + 1$$

$$= (x-2)^2 - 3$$



이때, 꼭짓점의 x 좌표 2는 x 의 값의 범위에 포함되지 않고,

$$f(3) = -2, f(5) = 6 \text{ 이므로}$$

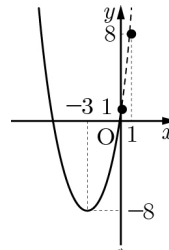
$3 \leq x \leq 5$ 에서 $y = f(x)$ 의 최댓값은 6, 최솟값은 -2이다.

$$40) \text{ 최댓값: } 8, \text{ 최솟값: } 1$$

$$\Rightarrow y = x^2 + 6x + 1 = (x^2 + 6x + 9) - 8$$

$$= (x+3)^2 - 8$$

이므로 주어진 x 의 값의 범위에서 이 함수의 그래프는 다음 그림과 같다.



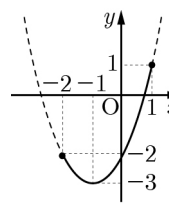
따라서 $x = 1$ 일 때 최댓값은 8, $x = -3$ 일 때 최솟값은 -8

$$41) \text{ 최댓값: } 1, \text{ 최솟값: } -3$$

$$\Rightarrow f(x) = x^2 + 2x - 2$$

$$= (x+1)^2 - 3$$

$-2 \leq x \leq 1$ 에서 $y = f(x)$ 의 그래프는 다음 그림과 같다



$$f(-2) = -2, f(-1) = -3, f(1) = 1$$

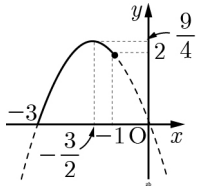
따라서 $f(x)$ 의 최댓값은 1, 최솟값은 -3이다.

$$42) \text{ 최댓값: } \frac{9}{4}, \text{ 최솟값: } 0$$

$$\Rightarrow f(x) = -x^2 - 3x$$

$$= -\left(x + \frac{3}{2}\right)^2 + \frac{9}{4}$$

$-3 \leq x \leq -1$ 에서 $y = f(x)$ 의 그래프는 다음 그림과 같다



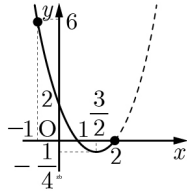
$$f(-3)=0, f\left(-\frac{3}{2}\right)=\frac{9}{4}, f(-1)=2$$

따라서 $f(x)$ 의 최댓값은 $\frac{9}{4}$, 최솟값은 0이다.

43) 최댓값: 6, 최솟값: $-\frac{1}{4}$

$$\begin{aligned}\Rightarrow y &= x^2 - 3x + 2 \\ &= \left(x^2 - 3x + \frac{9}{4}\right) - \frac{1}{4} \\ &= \left(x - \frac{3}{2}\right)^2 - \frac{1}{4}\end{aligned}$$

이므로 주어진 x 의 값의 범위에서 함수의 그래프는 다음 그림과 같다.

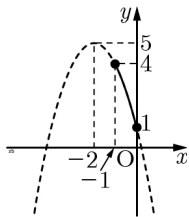


따라서 $x=-1$ 일 때 최댓값은 6, $x=\frac{3}{2}$ 일 때 최솟값은 $-\frac{1}{4}$

44) 최댓값: 4, 최솟값: 1

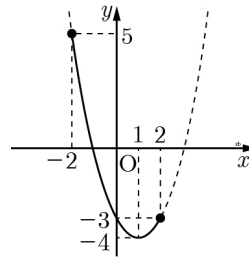
$$\begin{aligned}\Rightarrow f(x) &= -x^2 - 4x + 1 \\ &= -(x+2)^2 + 5\end{aligned}$$

이때, 꼭짓점의 x 좌표 -2 는 x 의 값의 범위에 포함되지 않고, $f(-1)=4, f(0)=1$ 이므로 $-1 \leq x \leq 0$ 에서 $y=f(x)$ 의 최댓값은 4, 최솟값은 1이다.



45) 최댓값: 5, 최솟값: -4

$$\begin{aligned}\Rightarrow f(x) &= x^2 - 2x - 3 \\ &= (x-1)^2 - 4\end{aligned}$$



이때, 꼭짓점의 x 좌표 1은 x 의 값의 범위에 포함되고,

$f(-2)=5, f(1)=-4, f(2)=-3$ 이므로 $-2 \leq x \leq 2$ 에서 $y=f(x)$ 의 최댓값은 5, 최솟값은 -4 이다.

46) 최댓값: 4, 최솟값: -5

$$\Rightarrow f(x) = -x^2 - 2x + 3 = -(x+1)^2 + 4$$

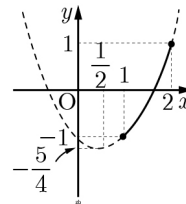
이때, 꼭짓점의 x 좌표 -1 는 x 의 값의 범위에 포함되고,

$f(-2)=3, f(-1)=4, f(2)=-5$ 이므로 $-2 \leq x \leq 2$ 에서 $y=f(x)$ 의 최댓값은 4, 최솟값은 -5 이다.

47) 최댓값: 1, 최솟값: -1

$$\Rightarrow f(x) = x^2 - x - 1 = \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 - \frac{5}{4}$$

$1 \leq x \leq 2$ 에서 $y=f(x)$ 의 그래프는 다음 그림과 같다.



$$f(1)=-1, f(2)=1$$

따라서 $f(x)$ 의 최댓값은 1, 최솟값은 -1 이다.

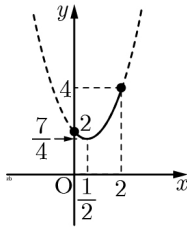
48) 최댓값: 4, 최솟값: $\frac{7}{4}$

$$\begin{aligned}\Rightarrow f(x) &= x^2 - x + 2 \\ &= \left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + \frac{7}{4}\end{aligned}$$

이때, 꼭짓점의 x 좌표 $\frac{1}{2}$ 는 x 의 값의 범위에 포함되고,

$$f(0)=2, f\left(\frac{1}{2}\right)=\frac{7}{4}, f(2)=4$$

이므로 $0 \leq x \leq 2$ 에서 $y=f(x)$ 의 최댓값은 4, 최솟값은 $\frac{7}{4}$ 이다.



49) 최댓값: 4, 최솟값: -4

$$\Rightarrow f(x) = x^2 - 2x - 4 = (x-1)^2 - 5$$

이때, 꼭짓점의 x 좌표 1은 x 의 값의 범위에 포함되지 않고,

$f(2) = -4, f(4) = 4$ 이므로 $2 \leq x \leq 4$ 에서 $y = f(x)$ 의 최댓값은 4, 최솟값은 -4이다.

50) 최댓값: 6, 최솟값: -3

$$\Rightarrow f(x) = x^2 - 4x + 1 = (x-2)^2 - 3$$

이때, 꼭짓점의 x 좌표 2는 x 의 값의 범위에 포함되고,

$f(-1) = 6, f(2) = -3, f(4) = 1$ 이므로 $-1 \leq x \leq 4$ 에서

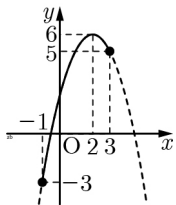
$y = f(x)$ 의 최댓값은 6, 최솟값은 -3이다.

51) 최댓값: 6, 최솟값: -3

$$\Rightarrow f(x) = -x^2 + 4x + 2 = -(x-2)^2 + 6$$

이때, 꼭짓점의 x 좌표 2는 x 의 값의 범위에 포함되고,

$f(-1) = -3, f(2) = 6, f(3) = 5$ 이므로 $-1 \leq x \leq 3$ 에서 $y = f(x)$ 의 최댓값은 6, 최솟값은 -3이다.



52) 최댓값: 7, 최솟값: 3

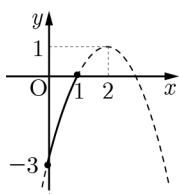
$$\Rightarrow f(x) = x^2 + 4x + 7 = (x+2)^2 + 3$$

이때 $f(-3) = 4, f(-2) = 3, f(0) = 7$ 이므로 최댓값은 7, 최솟값은 3이다.

53) 최댓값: 0, 최솟값: -3

$$\Rightarrow f(x) = -x^2 + 4x - 3 = -(x-2)^2 + 1$$

$0 \leq x \leq 1$ 에서 $y = f(x)$ 의 그래프는 다음 그림과 같다



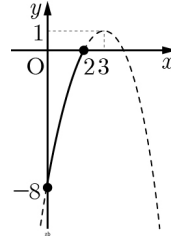
$$f(0) = -3, f(1) = 0$$

따라서 $f(x)$ 의 최댓값은 0, 최솟값은 -3이다.

54) 최댓값: 0, 최솟값: -8

$$\begin{aligned} \Rightarrow y &= -x^2 + 6x - 8 \\ &= -(x^2 - 6x + 9) + 1 \\ &= -(x-3)^2 + 1 \end{aligned}$$

이므로 주어진 x 의 값의 범위에서 함수의 그래프는 다음 그림과 같다.



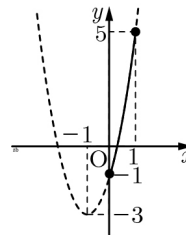
따라서 $x = 2$ 일 때 최댓값은 0, $x = 0$ 일 때 최솟값은 -8

55) 최댓값: 5, 최솟값: -1

$$\begin{aligned} \Rightarrow f(x) &= 2x^2 + 4x - 1 \\ &= 2(x+1)^2 - 3 \end{aligned}$$

이때, 꼭짓점의 x 좌표 -1은 x 의 값의 범위에 포함되지 않고, $f(0) = -1, f(1) = 5$ 이므로

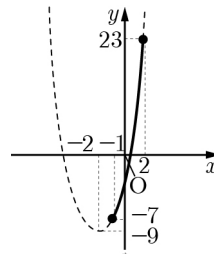
$0 \leq x \leq 1$ 에서 $y = f(x)$ 의 최댓값은 5, 최솟값은 -1이다.



56) 최댓값: 23, 최솟값: -7

$$\begin{aligned} \Rightarrow y &= 2x^2 + 8x - 1 \\ &= 2(x^2 + 4x + 4) - 9 \\ &= 2(x+2)^2 - 9 \end{aligned}$$

이므로 주어진 x 의 값의 범위에서 함수의 그래프는 다음 그림과 같다.

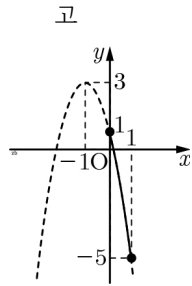


따라서 $x = 2$ 일 때 최댓값은 23, $x = -1$ 일 때 최솟값은 -7

57) 최댓값: 1, 최솟값: -5

$$\begin{aligned} \Rightarrow f(x) &= -2x^2 - 4x + 1 \\ &= -2(x+1)^2 + 3 \end{aligned}$$

$0 \leq x \leq 1$ 에서 $y = f(x)$ 의 그래프는 다음 그림과 같다



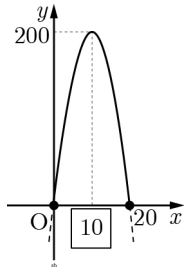
$$f(0)=1, f(1)=-5$$

따라서 $f(x)$ 의 최댓값은 1, 최솟값은 -5이다.

58) 최댓값: 200, 최솟값: 0

$$\begin{aligned}\Rightarrow y &= x(40-2x) = -2x^2 + 40x \\ &= -2(x^2 - 20x + 100) + 200 \\ &= -2(x-10)^2 + 200\end{aligned}$$

이므로 주어진 x 의 값의 범위에서 이 함수의 그래프는 다음과 같다.



따라서 $x=10$ 일 때 최댓값은 200이고, $x=0$ 또는 $x=20$ 일 때 최솟값은 0이다.

59) 16

$$\begin{aligned}\Rightarrow y &= x^2 + 8x + k \\ &= (x+4)^2 + k - 16\end{aligned}$$

꼭짓점의 x 좌표 -4가 x 의 값의 범위에 속하므로 $x=-4$ 에서 최솟값 $k-16$ 을 갖는다.

따라서 $k-16=0$ 이므로 $k=16$

60) 3

$$\begin{aligned}\Rightarrow y &= -x^2 + 6x + k \\ &= -(x-3)^2 + k + 9\end{aligned}$$

꼭짓점의 x 좌표 3이 x 의 값의 범위에 속하므로 $x=3$ 에서 최댓값 $k+9$ 을 갖는다.

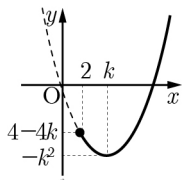
따라서 $k+9=12$ 이므로 $k=3$

61) 4

$$\begin{aligned}\Rightarrow y &= x^2 - 2kx \\ &= (x^2 - 2kx + k^2) - k^2 \\ &= (x-k)^2 - k^2\end{aligned}$$

(i) $k \geq 2$ 일 때,

꼭짓점의 x 좌표가 주어진 x 의 값의 범위에 속하므로 다음 그림에서

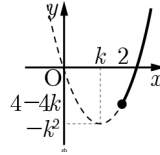


$$-k^2 = -16$$

$$k^2 = 16 \quad \therefore k = 4 (\because k \geq 2)$$

(ii) $k < 2$ 일 때,

꼭짓점의 x 좌표가 주어진 x 의 값의 범위에 속하지 않으므로 다음 그림에서



$$4-4k = -16$$

$$\therefore k = 5$$

그런데 $k=5$ 은 $k < 2$ 의 조건을 만족하지 않는다.

(i), (ii)에서 $k=4$

62) 1

$$\Rightarrow y = -2x^2 + 4x + k = -2(x-1)^2 + k + 2$$

이때, 꼭짓점의 x 좌표 1은 x 의 값의 범위에 속하므로

$x=1$ 에서 최댓값 $k+2$ 을 갖는다.

따라서 $k+2=3$ 이므로 $k=1$

63) 13

$$\Rightarrow y = \frac{1}{2}x^2 - 4x + k = \frac{1}{2}(x-4)^2 + k - 8$$

이때, 꼭짓점의 x 좌표 4는 x 의 값의 범위에 속하므로 $x=4$ 에서 최솟값 $k-8$ 을 갖는다.

따라서 $k-8=5$ 이므로 $k=13$

64) 1

$$\Rightarrow y = x^2 - 6kx + 7 = (x-3k)^2 - 9k^2 + 7$$

이때, $\frac{1}{3} < k < \frac{4}{3}$ 에서 $1 < 3k < 4$ 이므로 꼭짓점의 x

좌표 $3k$ 는 주어진 범위에 속한다.

즉, $x=3k$ 에서 최솟값 $-9k^2+7$ 을 가지므로

$$-9k^2 + 7 = -2, k^2 - 1 = 0$$

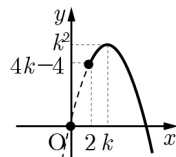
$$(k+1)(k-1) = 0 \quad \therefore k = 1 \left(\because \frac{1}{3} < k < \frac{4}{3} \right)$$

65) 3

$$\begin{aligned}\Rightarrow y &= -x^2 + 2kx \\ &= -(x^2 - 2kx + k^2) + k^2 \\ &= -(x-k)^2 + k^2\end{aligned}$$

(i) $k \geq 2$ 일 때,

꼭짓점의 x 좌표가 주어진 x 의 값의 범위에 속하므로 다음 그림에서 $k^2=9$

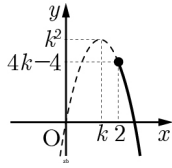


$$\therefore k = 3 (\because k \geq 2)$$

(ii) $k < 2$ 일 때,

꼭짓점의 x 좌표가 주어진 x 의 값의 범위에 속하지

않으므로 다음 그림에서



$$4k-4=9$$

$$\therefore k = \frac{13}{4}$$

그런데 $k = \frac{13}{4}$ 은 $k < 2$ 의 조건을 만족하지 않는다.

(i), (ii)에서 $k=3$

66) 2

$$\Rightarrow y = -x^2 + x + k = -\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + k + \frac{1}{4}$$

이때, 꼭짓점의 x 좌표 $\frac{1}{2}$ 은 x 의 값의 범위에 속하므로

로 $x = \frac{1}{2}$ 에서 최댓값 $k + \frac{1}{4}$ 을 가지고, $x = -2$ 에서 최솟값 $-6 + k$ 를 갖는다. 따라서 $-6 + k = -4$ 이므로 $k = 2$

67) 1

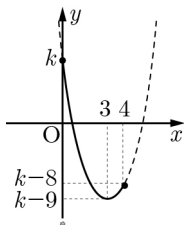
$$\Rightarrow y = 2x^2 + 8x + k = 2(x+2)^2 - 8 + k$$

이때, 꼭짓점의 x 좌표 -2 는 x 의 값의 범위에 속하므로 $x = -2$ 에서 최솟값 $k - 8$ 을 가지고, $x = 1$ 에서 최댓값 $10 + k$ 를 갖는다. 따라서 $10 + k = 11$ 이므로 $k = 1$

68) 4

$$\Rightarrow f(x) = x^2 - 6x + k = (x-3)^2 - 9 + k$$

이므로 $0 \leq x \leq 4$ 에서 $y = f(x)$ 의 그래프는 다음 그림과 같다.

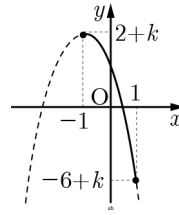


따라서 $x=0$ 에서 최댓값 k 를 가지므로 $k=4$

69) 2

$$\Rightarrow f(x) = -2x^2 - 4x + k = -2(x+1)^2 + 2 + k$$

이므로 $-1 \leq x \leq 1$ 에서 $y = f(x)$ 의 그래프는 다음 그림과 같다.



따라서 $x=1$ 에서 최솟값 $-6+k$ 를 가지므로 $-6+k = -4$

$$\therefore k = 2$$

70) $a=5, b=-3$

$$\Rightarrow y = ax^2 - 2ax + b = a(x-1)^2 - a + b$$

이때, $a > 0$ 이고 꼭짓점의 x 좌표 1은 x 의 값의 범위에 속하지 않으므로

$x = -1$ 에서 최댓값 $3a+b$, $x=0$ 에서 최솟값 b 를 갖는다.

따라서 $3a+b=12, b=-3$ 이므로

$$a=5, b=-3$$

71) $a=1, b=0$

$$\Rightarrow y = ax^2 - 4ax + b = a(x-2)^2 - 4a + b$$

이때, $a > 0$ 이고 꼭짓점의 x 좌표 2는 x 의 값의 범위에 속하므로

$x=2$ 에서 최솟값 $-4a+b$,

$x=5$ 에서 최댓값 $5a+b$ 를 갖는다.

따라서 $-4a+b=-4, 5a+b=5$ 이므로

$$a=1, b=0$$

72) $a=1, b=-1$

$$\Rightarrow y = ax^2 - 4ax + b = a(x-2)^2 - 4a + b$$

이때, $a > 0$ 이고 꼭짓점의 x 좌표 2가 x 의 값의 범위에 속하므로 $x = -1$ 에서 최댓값 $5a+b$, $x=2$ 에서 최솟값 $-4a+b$ 를 갖는다. 따라서

$$5a+b=4, -4a+b=-5 \text{이므로}$$

$$a=1, b=-1$$

73) $a=2, b=3$

$$\Rightarrow y = -ax^2 + 2ax + b = -a(x-1)^2 + a + b$$

이때, $-a < 0$ 이고 꼭짓점의 x 좌표 1은 x 의 값의 범위에 속하므로

$x=1$ 에서 최댓값 $a+b$, $x=3$ 에서 최솟값 $-3a+b$ 를 갖는다. 따라서 $a+b=5, -3a+b=-3$ 이므로

$$a=2, b=3$$

74) $a=1, b=11$

$$\Rightarrow y = -ax^2 + 6ax - b = -a(x-3)^2 + 9a - b$$

이때, $-a < 0$ 이고 꼭짓점의 x 좌표 3은 x 의 값의 범위에 속하지 않으므로

$x=2$ 에서 최댓값 $8a-b$, $x=1$ 에서 최솟값 $5a-b$ 를 갖는다. 따라서 $8a-b=-3, 5a-b=-6$ 이므로

$$a=1, b=11$$

$$75) a=2, b=3$$

$$\begin{aligned}\Rightarrow y &= -ax^2 + 8ax - 8a - 2b \\ &= -a(x-4)^2 + 8a - 2b\end{aligned}$$

이때, $-a < 0$ 이고 꼭짓점의 x 좌표 4는 x 의 값의 범위에 속하지 않으므로

$x=5$ 에서 최댓값 $7a-2b$, $x=6$ 에서 최솟값 $4a-2b$ 를 갖는다. 따라서 $7a-2b=8, 4a-2b=2$ 이므로 $a=2, b=3$

$$76) 2$$

$$\begin{aligned}\Rightarrow f(x) &= x^2 - 2x + a - 2 \\ &= (x-1)^2 + a - 3\end{aligned}$$

이때, 꼭짓점의 x 좌표 1은 x 의 값의 범위에 속하므로

$x=1$ 에서 최솟값 $a-3$, $x=3$ 에서 최댓값 $a+1$ 을 갖는다.

주어진 조건에서 최댓값이 6이므로

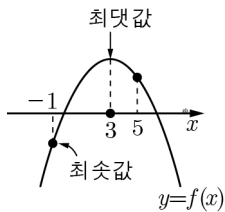
$$a+1=6 \quad \therefore a=5$$

따라서 구하는 $y=f(x)$ 의 최솟값은

$$a-3=5-3=2$$

$$77) -11$$

$$\begin{aligned}\Rightarrow f(x) &= -x^2 + 6x + a \\ &= -(x-3)^2 + a + 9\end{aligned}$$



이때, 꼭짓점의 x 좌표 3은 x 의 값의 범위에 속하므로

$x=3$ 에서 최댓값 $a+9$ 를 갖는다.

따라서 $a+9=5$ 이므로 $a=-4$

$$\therefore f(x) = -x^2 + 6x - 4$$

한편, $y=f(x)$ 는 $x=-1$ 에서 최솟값을 가지므로 구하는 최솟값은 $f(-1)=-11$

$$78) -3$$

$$\begin{aligned}\Rightarrow y &= -x^2 - 6x + a \\ &= -(x+3)^2 + a + 9\end{aligned}$$

꼭짓점의 x 좌표 -3 은 x 의 값의 범위에 속하지 않으므로

$x=-2$ 에서 최댓값 $a+8$, $x=1$ 에서 최솟값 $a-7$ 을 갖는다.

$$\text{최댓값 } 12 \text{이므로 } a+8=12 \quad \therefore a=4$$

따라서 구하는 최솟값은

$$a-7=4-7=-3$$

$$79) -\frac{5}{4}$$

$$\begin{aligned}\Rightarrow f(x) &= x^2 + 3x + a \\ &= \left(x + \frac{3}{2}\right)^2 + a - \frac{9}{4}\end{aligned}$$

이때, 꼭짓점의 x 좌표 $-\frac{3}{2}$ 은 x 의 값의 범위에 속하

므로

$x=-\frac{3}{2}$ 에서 최솟값 $a-\frac{9}{4}$, $x=1$ 에서 최댓값 $a+4$ 를 갖는다.

주어진 조건에서 최댓값이 5이므로

$$a+4=5 \quad \therefore a=1$$

따라서 구하는 $y=f(x)$ 의 최솟값은

$$a-\frac{9}{4}=1-\frac{9}{4}=-\frac{5}{4}$$

$$80) -6$$

$$\begin{aligned}\Rightarrow f(x) &= -x^2 + x + a \\ &= -\left(x^2 - x + \frac{1}{4}\right) + a + \frac{1}{4} \\ &= -\left(x - \frac{1}{2}\right)^2 + a + \frac{1}{4}\end{aligned}$$

$f(x)$ 는 $x=\frac{1}{2}$ 에서 최댓값 $a+\frac{1}{4}$ 을 가지므로

$$a+\frac{1}{4}=\frac{1}{4} \quad \therefore a=0$$

$$\therefore f(x) = -x^2 + x$$

따라서 $-2 \leq x \leq 2$ 에서 $x=-2$ 일 때 $f(x)$ 는 최솟값을 가지므로 구하는 최솟값은

$$f(-2) = -(-2)^2 - 2 = -6$$

$$81) -4$$

$$\begin{aligned}\Rightarrow f(x) &= 2x^2 - 4x + a \\ &= 2(x^2 - 2x + 1) + a - 2 \\ &= 2(x-1)^2 + a - 2\end{aligned}$$

$f(x)$ 는 $x=1$ 일 때 최솟값 $a-2$ 를 가지므로 $x=-2$ 일 때 최댓값 14를 가진다.

$$f(-2) = 2 \cdot (-2)^2 - 4 \cdot (-2) + a = 14 \quad \therefore a = -2$$

따라서 구하는 최솟값은

$$f(1) = a - 2 = -2 - 2 = -4$$

$$82) 2$$

$$\begin{aligned}\Rightarrow f(x) &= 4x^2 + 8x + a \\ &= 4(x+1)^2 + a - 4\end{aligned}$$

이때, 꼭짓점의 x 좌표 -1 은 x 의 값의 범위에 속하므로

$x=-1$ 에서 최솟값 $a-4$, $x=1$ 에서 최댓값 $a+12$ 를 갖는다. 주어진 조건에서 최댓값이 18이므로

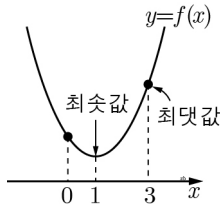
$$a+12=18 \quad \therefore a=6$$

따라서 구하는 $y=f(x)$ 의 최솟값은

$$a-4=6-4=2$$

$$83) 7$$

$$\begin{aligned}\Rightarrow f(x) &= x^2 - 2x + a \\ &= (x-1)^2 + a - 1\end{aligned}$$



이때, 꼭짓점의 x 좌표 1은 x 의 값의 범위에 속하므로

$x=1$ 에서 최솟값 $a-1$ 을 갖는다.

따라서 $a-1=3$ 이므로 $a=4$

$$\therefore f(x) = x^2 - 2x + 4$$

한편, $y=f(x)$ 는 $x=3$ 에서 최댓값을 가지므로

$$\text{구하는 최댓값은 } f(3) = 7$$

84) 9

$$\Rightarrow y = x^2 - 4x + a = (x-2)^2 + a - 4$$

꼭짓점의 x 좌표 2가 x 의 값의 범위에 속하므로

$x=2$ 에서 최솟값 $a-4$ 를 갖는다.

따라서 $a-4=5$ 이므로 $a=9$

한편, $x=0$ 에서 최댓값 a 를 가지므로 구하는 최댓값은 9

85) 10

$$\Rightarrow f(x) = x^2 - 4x + a = (x-2)^2 + a - 4$$

이때, 꼭짓점의 x 좌표 2는 x 의 값의 범위에 속하므로

$x=2$ 에서 최솟값 $a-4$ 를 갖는다.

따라서 $a-4=1$ 이므로 $a=5$

$$\therefore f(x) = x^2 - 4x + 5$$

한편, $y=f(x)$ 는 $x=-1$ 에서 최댓값을 가지므로 구하는 최댓값은 $f(-1) = 10$

86) -1

$$\Rightarrow f(x) = -\frac{1}{2}x^2 + 2x + 2a + 1 = -\frac{1}{2}(x-2)^2 + 2a + 3$$

이때, 꼭짓점의 x 좌표 2는 x 의 값의 범위에 속하므로

$x=2$ 에서 최댓값 $2a+3$, $x=0$ 에서 최솟값 $2a+1$ 을 갖는다.

주어진 조건에서 최솟값이 -3 이므로

$$2a+1=-3 \quad \therefore a=-2$$

따라서 구하는 $y=f(x)$ 의 최댓값은

$$2a+3=2 \cdot (-2) + 3 = -1$$

87) 11

$$\begin{aligned} \Rightarrow f(x) &= x^2 + 2x + a \\ &= (x^2 + 2x + 1) + a - 1 \\ &= (x+1)^2 + a - 1 \end{aligned}$$

$f(x)$ 는 $x=-1$ 에서 최솟값 $a-1$ 을 가지므로

$$a-1=2 \quad \therefore a=3$$

$$\therefore f(x) = x^2 + 2x + 3$$

따라서 $-2 \leq x \leq 2$ 에서 $x=2$ 일 때 $f(x)$ 는 최댓값을 가지므로 구하는 최댓값은

$$f(2) = 2^2 + 2 \cdot 2 + 3 = 11$$