



◇ 「콘텐츠산업 진흥법」 제33조에 의한 표시

1) 제작연월일 : 2016-03-14

2) 제작자 : 교육지대(주)

3) 이 콘텐츠는 「콘텐츠산업 진흥법」에 따라 최초 제작일부터 5년간 보호됩니다.

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

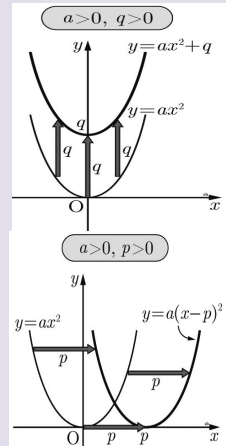
계산시 참고사항

1. 이차함수 $y = ax^2 + q$ 의 그래프

- (1) 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동한 것이다.
- (2) 꼭짓점의 좌표: $(0, q)$
- (3) 축의 방정식: $x = 0$ (y 축)

2. 이차함수 $y = a(x-p)^2 + q$ 의 그래프

- (1) 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 p 만큼 평행이동한 것이다.
- (2) 꼭짓점의 좌표: $(p, 0)$
- (3) 축의 방정식: $x = p$



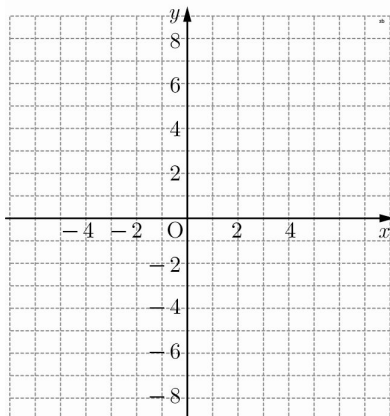
이차함수 $y = ax^2 + q$ 의 그래프

■ 이차함수 $y = x^2 - 3$ 에 대한 그래프를 그려라.

1. 대응표를 완성하여라.

x	-3	-2	-1	0	1	2	3
y							

2. 주어진 좌표평면에 그래프를 그려라.



■ 다음 이차함수의 그래프의 꼭짓점의 좌표와 축의 방정식을 각각 구하여라.

3. $y = x^2 - 3$

4. $y = x^2 + 1$

5. $y = x^2 + 2$

6. $y = x^2 - 1$

7. $y = x^2 - 8$

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

9. $y = 3x^2 - 2$

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

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

12. $y = \frac{3}{4}x^2 + 2$

▣ 다음 이차함수의 그래프는 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 얼마만큼 평행 이동한 것인지 구하여라.

13. $y = 2x^2 + 1$

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

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

16. $y = 2x^2 - 5$

17. $y = 2x^2 - \frac{2}{5}$

18. $y = 2x^2 + 6$

▣ 다음 이차함수의 그래프를 y 축의 방향으로 []안의 수만큼 평행이동한 그래프의 식을 구하여라.

19. $y = x^2$ [3]

20. $y = 2x^2$ [3]

21. $y = -3x^2$ [4]

22. $y = -5x^2$ $\left[-\frac{1}{2}\right]$

23. $y = 2x^2$ [-3]

24. $y = \frac{1}{2}x^2$ [5]

25. $y = \frac{1}{4}x^2$ [-7]

26. $y = -3x^2$ [1]

27. $y = -5x^2$ [-4]

28. $y = -\frac{2}{3}x^2$ [6]

29. $y = -\frac{5}{4}x^2$ $\left[-\frac{7}{6}\right]$

30. $y = 4x^2$ [-1]

31. $y = -\frac{1}{2}x^2$ [5]

32. $y = -6x^2$ $\left[\frac{1}{3}\right]$

33. $y = 9x^2$ $\left[\frac{1}{2}\right]$

■ 이차함수 $y = ax^2 + 5$ 의 그래프가 다음 점을 지날 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

34. 점 $(3, -4)$

35. 점 $(-1, 7)$

36. 점 $(-2, 3)$

37. 점 $(1, 2)$

38. 점 $\left(-\frac{1}{4}, 6\right)$

39. 점 $\left(\frac{1}{2}, 3\right)$

■ 다음 이차함수의 꼭짓점의 좌표를 구하여라.

40. 이차함수 $y = \frac{1}{3}x^2 + q$ 의 그래프가 점 $(-3, -1)$ 을 지날 때

41. 이차함수 $y = 3x^2 + q$ 의 그래프가 점 $(-2, 7)$ 을 지날 때

42. 이차함수 $y = 4x^2 + q$ 의 그래프가 점 $(-1, 1)$ 을 지날 때

43. 이차함수 $y = -\frac{1}{4}x^2 + q$ 의 그래프가 점 $(-4, 2)$ 를 지날 때

44. 이차함수 $y = -2x^2 + q$ 의 그래프가 점 $(2, -7)$ 을 지날 때

■ 다음 조건이 주어질 때, 상수 q 의 값을 구하여라.

45. 이차함수 $y = -2x^2$ 의 그래프를 y 축 방향으로 q 만큼 평행이동하면 점 $(2, -5)$ 을 지날 때

46. 이차함수 $y = 3x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하면 점 $(-2, 10)$ 을 지날 때,

47. 이차함수 $y = -\frac{3}{2}x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하면 점 $(-2, 7)$ 을 지날 때

48. 이차함수 $y = \frac{2}{3}x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하면 점 $(-3, 2)$ 를 지날 때

49. 이차함수 $y = -3x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하면 점 $(2, -4)$ 를 지날 때

50. 이차함수 $y = 4x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하면 점 $(-2, 9)$ 를 지날 때

■ 이차함수 $y = ax^2 + q$ 의 그래프가 다음을 만족할 때, 상수 a, q 의 값을 각각 구하여라.

51. 꼭짓점의 좌표가 $(0, 2)$ 이고, 점 $(1, 5)$ 를 지난다.

52. 꼭짓점의 좌표가 $(0, 4)$ 이고, 점 $(-1, -2)$ 를 지난다.

53. 꼭짓점의 좌표가 $(0, -1)$ 이고, 점 $(2, -9)$ 를 지난다.

54. 두 점 $(1, -1), (2, -5)$ 를 지난다.

55. 두 점 $(-1, 4), (2, 13)$ 를 지난다.

이차함수 $y = a(x-p)^2$ 의 그래프

▣ 다음 이차함수의 그래프의 꼭짓점의 좌표와 축의 방정식을 각각 구하여라.

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

57. $y = 4(x-4)^2$

58. $y = 3(x+2)^2$

59. $y = 2(x+5)^2$

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

61. $y = \frac{2}{3}(x-4)^2$

62. $y = \frac{1}{2}(x+5)^2$

63. $y = -\frac{1}{4}(x-2)^2$

▣ 다음 이차함수의 그래프는 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 얼마만큼 평행이동한 것인지 구하여라.

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

65. $y = 2(x+3)^2$

66. $y = 2\left(x + \frac{1}{4}\right)^2$

67. $y = 2(x+4)^2$

68. $y = 2\left(x - \frac{1}{3}\right)^2$

69. $y = 2(x-2)^2$

▣ 다음 이차함수의 그래프를 x 축의 방향으로 []안의 수만큼 평행이동한 그래프의 식을 구하여라.

70. $y = 2x^2$ [-5]

71. $y = x^2$ [3]

72. $y = -x^2$ $\left[\frac{1}{2}\right]$

73. $y = -3x^2$ [-4]

74. $y = -5x^2$ $\left[\frac{1}{3}\right]$

75. $y = \frac{2}{3}x^2$ [4]

76. $y = \frac{3}{4}x^2$ [-5]

77. $y = -4x^2$ [5]

78. $y = -\frac{5}{4}x^2$ $\left[-\frac{1}{2}\right]$

79. $y = -\frac{3}{4}x^2$ [3]

80. $y = \frac{2}{3}x^2$ [-3]

81. $y = \frac{1}{2}x^2$ [5]

▣ 이차함수 $y = a(x+2)^2$ 의 그래프가 다음 점을 지날 때, 상수 a 의 값을 구하여라.

82. 점 $(-1, 8)$

83. 점 $(2, -4)$

84. 점 $(-3, -4)$

85. 점 $(1, 27)$

86. 점 $(2, -16)$

87. 점 $(-4, 2)$

▣ 이차함수 $y = a(x-p)^2$ 의 그래프가 다음을 만족할 때, 상수 a, p 의 값을 각각 구하여라.

88. 꼭짓점의 좌표가 $(5, 0)$ 이고, 점 $(3, 8)$ 을 지난다.

89. 꼭짓점의 좌표가 $(-2, 0)$ 이고, 점 $(-4, -8)$ 를 지나는 포물선

90. 꼭짓점의 좌표가 $(-2, 0)$ 이고, 점 $(3, -25)$ 을 지난다.

91. 꼭짓점의 좌표가 $(-4, 0)$ 이고, 점 $(-1, -27)$ 을 지난다.

▣ 주어진 조건에 맞는 상수 a 의 값을 구하여라.

92. 이차함수 $y = -2x^2$ 의 그래프를 x 축 방향으로 2만큼 평행 이동시키면 점 $(4, a)$ 를 지난다.

93. 이차함수 $y = -x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -2만큼 평행 이동하면 점 $(1, a)$ 을 지난다.

94. 이차함수 $y = \frac{1}{3}x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 3만큼 평행 이동시키면 $(-3, a)$ 를 지난다.

95. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -2만큼 평행 이동하면 점 $(1, -3)$ 을 지난다.

96. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -2만큼 평행 이동하면 점 $(1, -1)$ 을 지난다.

97. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 5만큼 평행 이동하면 점 $\left(7, -\frac{1}{2}\right)$ 를 지난다.

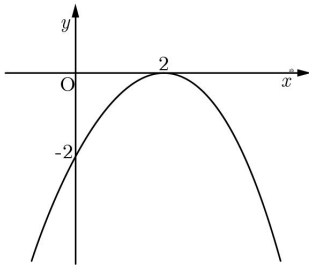
98. 이차함수 $y = 3x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -1만큼 평행 이동시키면 $(1, a)$ 를 지난다.

99. 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 3만큼 평행이동시키면 $(3, a)$ 를 지난다.

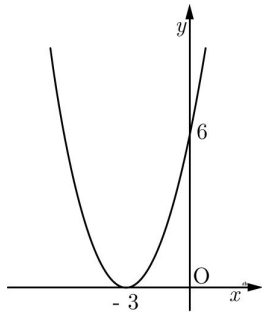
100. 이차함수 $y = -5x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -4만큼 평행이동시키면 $(-1, a)$ 를 지난다.

▣ 이차함수 $y = a(x-p)^2$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, a, p 의 값을 구하여라.

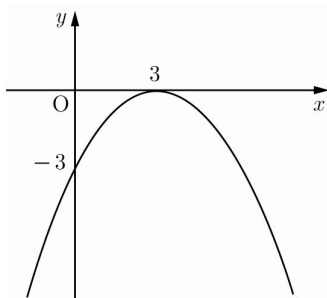
101.



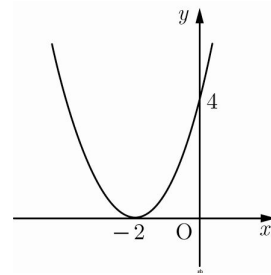
102.



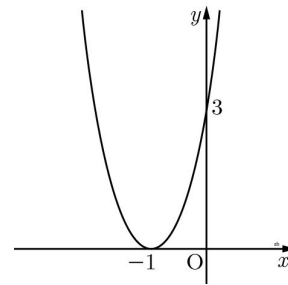
103.



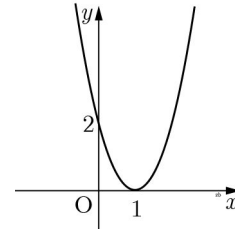
104.



105.



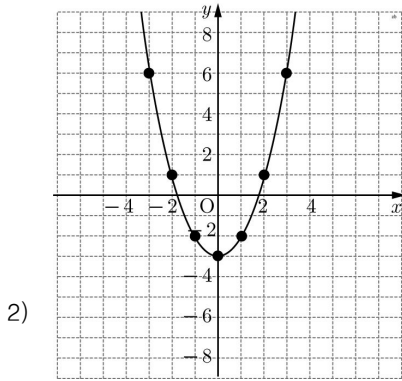
106.



정답 및 해설



	x	-3	-2	-1	0	1	2	3
1)	y	6	1	-2	-3	-2	1	6



- 3) 꼭짓점의 좌표: $(0, -3)$, 축의 방정식: $x = 0$
 4) 꼭짓점의 좌표: $(0, 1)$, 축의 방정식: $x = 0$
 5) 꼭짓점의 좌표: $(0, 2)$, 축의 방정식: $x = 0$
 6) 꼭짓점의 좌표: $(0, -1)$, 축의 방정식: $x = 0$
 7) 꼭짓점의 좌표: $(0, -8)$, 축의 방정식: $x = 0$
 8) 꼭짓점의 좌표: $(0, 5)$, 축의 방정식: $x = 0$
 9) 꼭짓점의 좌표: $(0, -2)$, 축의 방정식: $x = 0$
 10) 꼭짓점의 좌표: $(0, -1)$, 축의 방정식: $x = 0$
 11) 꼭짓점의 좌표: $\left(0, \frac{1}{2}\right)$, 축의 방정식: $x = 0$
 12) 꼭짓점의 좌표: $(0, 2)$, 축의 방정식: $x = 0$
 13) 1
 14) -2
 15) $\frac{1}{4}$
 16) -5
 17) $-\frac{2}{5}$
 18) 6

19) $y = x^2 + 3$

20) $y = 2x^2 + 3$

21) $y = -3x^2 + 4$

22) $y = -5x^2 - \frac{1}{2}$

23) $y = 2x^2 - 3$

24) $y = \frac{1}{2}x^2 + 5$

25) $y = \frac{1}{4}x^2 - 7$

26) $y = -3x^2 + 1$

27) $y = -5x^2 - 4$

28) $y = -\frac{2}{3}x^2 + 6$

29) $y = -\frac{5}{4}x^2 - \frac{7}{6}$

30) $y = 4x^2 - 1$

31) $y = -\frac{1}{2}x^2 + 5$

32) $y = -6x^2 + \frac{1}{3}$

33) $y = 9x^2 + \frac{1}{2}$

34) -1

⇒ 이차함수 $y = ax^2 + 5$ 의 그래프가 점 $(3, -4)$ 를 지나므로
 $-4 = a \times 3^2 + 5$, $9a = -9$ ∴ $a = -1$

35) 2

⇒ 이차함수 $y = ax^2 + 5$ 의 그래프가 점 $(-1, 7)$ 를 지나므로
 $7 = a \times (-1)^2 + 5$ ∴ $a = 2$

36) $-\frac{1}{2}$

⇒ 이차함수 $y = ax^2 + 5$ 의 그래프가 점 $(-2, 3)$ 를 지나므로
 $3 = a \times (-2)^2 + 5$, $4a = -2$
 ∴ $a = -\frac{1}{2}$

37) -3

⇒ 이차함수 $y = ax^2 + 5$ 의 그래프가 점 $(1, 2)$ 를 지나므로
 $2 = a \times 1^2 + 5$ ∴ $a = -3$

38) 16

⇒ 이차함수 $y = ax^2 + 5$ 의 그래프가 점 $\left(-\frac{1}{4}, 6\right)$ 을 지나므로

$$6 = a \times \left(-\frac{1}{4}\right)^2 + 5, \quad \frac{1}{16}a = 1 \quad \therefore a = 16$$

39) -8

⇒ 이차함수 $y = ax^2 + 5$ 의 그래프가 점 $\left(\frac{1}{2}, 3\right)$ 을 지나므로

$$3 = a \times \left(\frac{1}{2}\right)^2 + 5, \quad \frac{a}{4} = -2 \quad \therefore a = -8$$

40) (0, -4)

⇒ $y = \frac{1}{3}x^2 + q$ 의 그래프가 $(-3, -1)$ 을 지나므로

$$-1 = 3 + q \quad \therefore q = -4$$

따라서 꼭짓점의 좌표는 $(0, -4)$ 이다.

41) (0, -5)

⇒ $y = 3x^2 + q$ 의 그래프가 점 $(-2, 7)$ 을 지나므로

$$7 = 12 + q \quad \therefore q = -5$$

따라서 꼭짓점의 좌표는 $(0, -5)$ 이다.

42) (0, -3)

⇒ $y = 4x^2 + q$ 의 그래프가 점 $(-1, 1)$ 을 지나므로

$$1 = 4 + q \quad \therefore q = -3$$

따라서 꼭짓점의 좌표는 $(0, -3)$ 이다.

43) (0, 6)

⇒ $y = -\frac{1}{4}x^2 + q$ 의 그래프가 점 $(-4, 2)$ 을 지나므로

$$2 = -4 + q \quad \therefore q = 6$$

따라서 꼭짓점의 좌표는 $(0, 6)$ 이다.

44) (0, 1)

⇒ $y = -2x^2 + q$ 가 $(2, -7)$ 을 지나므로

$$-7 = -8 + q \quad \therefore q = 1$$

따라서 꼭짓점의 좌표는 $(0, 1)$ 이다.

45) $q = 3$

⇒ $y = -2x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하

면 $y = -2x^2 + q$ 이고 이것이 $(2, -5)$ 를 지나므로

$$-5 = -8 + q \quad \therefore q = 3$$

46) $q = -2$

⇒ $y = 3x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하면

$y = 3x^2 + q$ 이고 이것이 $(-2, 10)$ 를 지나므로

$$10 = 12 + q \quad \therefore q = -2$$

47) $q = 13$

⇒ $y = -\frac{3}{2}x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하

면 $y = -\frac{3}{2}x^2 + q$ 이고 이것이 $(-2, 7)$ 를 지나므로

$$7 = -\frac{3}{2} \times 4 + q, \quad 7 = -6 + q \quad \therefore q = 13$$

48) $q = -4$

⇒ $y = \frac{2}{3}x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하

면 $y = \frac{2}{3}x^2 + q$ 이고 이것이 $(-3, 2)$ 를 지나므로

$$2 = 6 + q \quad \therefore q = -4$$

49) $q = 8$

⇒ $y = -3x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동 하

면 $y = -3x^2 + q$ 이고 점 $(2, -4)$ 를 지나므로 $-4 = -12 + q$

따라서 $q = 8$ 이다.

50) $q = -7$ 51) $a = 3, q = 2$

⇒ 그래프의 꼭짓점의 좌표가 $(0, 2)$ 이므로 그래프의 식은

$$y = ax^2 + 2 \quad \therefore q = 2$$

이 그래프가 점 $(1, 5)$ 를 지나므로

$$5 = a \times 1^2 + 2 \quad \therefore a = 3$$

52) $a = -6, q = 4$

⇒ 꼭짓점의 좌표가 $(0, 4)$ 이므로 $q = 4$

$y = ax^2 + 4$ 가 $(-1, -2)$ 를 지나므로 $-2 = a + 4$

$$\therefore a = -6$$

따라서 이차함수 식은 $y = -6x^2 + 4$

53) $a = -2, q = -1$

⇒ 그래프의 꼭짓점의 좌표가 $(0, -1)$ 이므로 그래프의 식

$$\text{은 } y = ax^2 - 1 \quad \therefore q = -1$$

이 그래프가 점 $(2, -9)$ 를 지나므로

$$-9 = a \times 2^2 - 1, \quad 4a = -8 \quad \therefore a = -2$$

54) $a = -\frac{4}{3}, q = \frac{1}{3}$

⇒ 점 $(1, -1)$ 을 지나므로 $a + q = -1 \dots (1)$

점 $(2, -5)$ 를 지나므로 $4a + q = -5 \dots (2)$

$$(1), (2) \text{를 연립하면 } a = -\frac{4}{3}, \quad q = \frac{1}{3}$$

55) $a = 3, q = 1$

⇒ 점 $(-1, 4)$ 을 지나므로 $a + q = 4 \dots (1)$

점 $(2, 13)$ 를 지나므로 $4a + q = 13 \dots (2)$

(1), (2)를 연립하면 $a = 3, q = 1$

56) 꼭짓점의 좌표: $(1, 0)$, 축의 방정식: $x = 1$ 57) 꼭짓점의 좌표: $(4, 0)$, 축의 방정식: $x = 4$

58) 꼭짓점의 좌표: $(-2, 0)$, 축의 방정식: $x = -2$ 59) 꼭짓점의 좌표: $(-5, 0)$, 축의 방정식: $x = -5$ 60) 꼭짓점의 좌표: $(-1, 0)$, 축의 방정식: $x = -1$ 61) 꼭짓점의 좌표: $(4, 0)$, 축의 방정식: $x = 4$ 62) 꼭짓점의 좌표: $(-5, 0)$, 축의 방정식: $x = -5$ 63) 꼭짓점의 좌표: $(2, 0)$, 축의 방정식: $x = 2$

64) 1

65) -3 66) $-\frac{1}{4}$ 67) -4 68) $\frac{1}{3}$

69) 2

70) $y = 2(x+5)^2$ 71) $y = (x-3)^2$ 72) $y = -\left(x - \frac{1}{2}\right)^2$ 73) $y = -3(x+4)^2$ 74) $y = -5\left(x - \frac{1}{3}\right)^2$ 75) $y = \frac{2}{3}(x-4)^2$ 76) $y = \frac{3}{4}(x+5)^2$ 77) $y = -4(x-5)^2$ 78) $y = -\frac{5}{4}\left(x + \frac{1}{2}\right)^2$ 79) $y = -\frac{3}{4}(x-3)^2$ 80) $y = \frac{2}{3}(x+3)^2$ 81) $y = \frac{1}{2}(x-5)^2$

82) 8

⇒ $y = a(x+2)^2$ 의 그래프가점 $(-1, 8)$ 을 지나므로 $8 = a(-1+2)^2$
 $\therefore a = 8$ 83) $-\frac{1}{4}$ ⇒ 점 $(2, -4)$ 를 지나므로 $-4 = a(2+2)^2$, $16a = -4$ $\therefore a = -\frac{1}{4}$ 84) -4 ⇒ 점 $(-3, -4)$ 를 지나므로 $-4 = a(-3+2)^2$ $\therefore a = -4$

85) 3

⇒ 점 $(1, 27)$ 을 지나므로 $27 = a(1+2)^2$, $9a = 27$ $\therefore a = 3$ 86) -1 ⇒ 점 $(2, -16)$ 을 지나므로 $-16 = a(2+2)^2$, $16a = -16$ $\therefore a = -1$ 87) $\frac{1}{2}$ ⇒ 점 $(-4, 2)$ 를 지나므로 $2 = a(-4+2)^2$, $4a = 2$ $\therefore a = \frac{1}{2}$ 88) $a = 2$, $p = 5$ ⇒ 그래프의 꼭짓점의 좌표가 $(5, 0)$ 이므로 그래프의 식은 $y = a(x-5)^2$ $\therefore p = 5$ 이 그래프가 점 $(3, 8)$ 을 지나므로 $8 = a(3-5)^2$, $4a = 8$ $\therefore a = 2$ 89) $a = -2$, $p = -2$ ⇒ 꼭짓점의 좌표가 $(-2, 0)$ 이므로 이차함수의 식을 $y = a(x+2)^2$ 으로 놓을 수 있다.이 그래프가 점 $(-4, -8)$ 를 지나므로 $-8 = a(-4+2)^2$, $4a = -8$ $\therefore a = -2$ 90) $a = -1$, $p = -2$ ⇒ 그래프의 꼭짓점의 좌표가 $(-2, 0)$ 이므로 그래프의 식은 $y = a(x+2)^2$ $\therefore p = -2$ 이 그래프가 점 $(3, -25)$ 을 지나므로 $-25 = a(3+2)^2$, $25a = -25$ $\therefore a = -1$ 91) $a = -3$, $p = -4$ ⇒ 그래프의 꼭짓점의 좌표가 $(-4, 0)$ 이므로 그래프의 식은 $y = a(x+4)^2$ $\therefore p = -4$ 이 그래프가 점 $(-1, -27)$ 을 지나므로 $-27 = a(-1+4)^2$, $9a = -27$ $\therefore a = -3$

92) -8

93) -9

94) 12

95) $-\frac{1}{3}$

96) $-\frac{1}{9}$

97) $-\frac{1}{8}$

98) 12

⇒ 이차함수 $y = 3x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -1 만큼 평행이동한 그래프의 식은

$$y = 3(x+1)^2 \text{이고, 점 } (1, a) \text{를 지나므로}$$

$$a = 3(1+1)^2 \quad \therefore a = 12$$

99) 0

⇒ 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 3 만큼 평행이동한 그래프의 식은

$$y = \frac{1}{2}(x-3)^2 \text{이고, 점 } (3, a) \text{를 지나므로}$$

$$a = -\frac{1}{2}(3-3)^2 \quad \therefore a = 0$$

100) -45

⇒ 이차함수 $y = -5x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -4 만큼 평행이동한 그래프의 식은

$$y = -5(x+4)^2 \text{이고, 점 } (-1, a) \text{를 지나므로}$$

$$a = -5(-1+4)^2 \quad \therefore k = -45$$

101) $a = -\frac{1}{2}, p = 2$

⇒ 꼭짓점의 좌표가 $(2, 0)$ 이므로 $y = a(x-2)^2 \quad \therefore p = 2$

$$(0, -2) \text{를 지나므로 } 4a = -2 \quad \therefore a = -\frac{1}{2}$$

102) $a = \frac{2}{3}, p = -3$

⇒ 꼭짓점의 좌표가 $(-3, 0)$ 이므로 $y = a(x+3)^2 \quad \therefore p = -3$

$$(0, 6) \text{를 지나므로 } 9a = 6 \quad \therefore a = \frac{2}{3}$$

103) $a = -\frac{1}{3}, p = 3$

⇒ 꼭짓점의 좌표가 $(3, 0)$ 이므로 $y = a(x-3)^2 \quad \therefore p = 3$

$$(0, -3) \text{를 지나므로 } 9a = -3 \quad \therefore a = -\frac{1}{3}$$

104) $a = 1, p = -2$

⇒ 꼭짓점의 좌표가 $(-2, 0)$ 이므로 $y = a(x+2)^2 \quad \therefore p = -2$
 $(0, 4)$ 를 지나므로 $4a = 4 \quad \therefore a = 1$

105) $a = 3, p = -1$

⇒ 꼭짓점의 좌표가 $(-1, 0)$ 이므로 $y = a(x+1)^2 \quad \therefore p = -1$
 $(0, 3)$ 를 지나므로 $a = 3$

106) $a = 2, p = 1$

⇒ 꼭짓점의 좌표가 $(1, 0)$ 이므로 $y = a(x-1)^2 \quad \therefore p = 1$

이 그래프가 점 $(0, 2)$ 를 지나므로

$$2 = a(0-1)^2 \quad \therefore a = 2$$