1. 이차함수 $y=\frac{1}{3}(x+2)^2$ 의 그래프에서 축의 방정식과 꼭짓점의 좌표를 차례대로 구하면?

① $x=2,\ (2,\ 0)$
② $x=2,\ (-2,\ 0)$
③ $x=-2,\ (2,\ 0)$
④ $x=-2,\ (-2,\ 0)$
⑤ $x=-2,\ (0,\ -2)$

2. 이차함수 $y = -x^2 + 4$ 의 그래프에서 꼭짓점의 좌표와 축으로 옳은 것은?

① $(0,\ 4),\ x = 4$
② $(0,\ -4),\ x = -4$
③ $(0,\ 4),\ x = 0$
④ $(4,\ 0),\ x = 4$
⑤ $(4,\ 0),\ x = 0$

3. 이차함수 $y = -2(x+5)^2 - 4$ 의 그래프에서 꼭짓점의 좌표를 $(a,\ b)$, 축을 $x = c$ 라 할 때, $a - b + c$ 의 값을 구하여라.

답: _____

4. 이차함수 $y = 3(x+4)^2 - 2$ 의 그래프에서 꼭짓점의 좌표를 $(a,\ b)$, 축을 $x = c$ 라 할 때, $a + b - c$ 의 값을 구하면?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

5. 이차함수 $y = (4 - x)(x - 2)$ 의 그래프의 꼭짓점의 좌표를 구하면?

① $(1, 1)$ ② $(2, 1)$ ③ $(3, 1)$ ④ $(4, 1)$ ⑤ $(5, 1)$

6. 다음 이차함수 중 그래프의 꼭짓점이 제 2 사분면 위에 있는 것을 모두 고르면?

① $y=-(x+1)^2+2$ ② $y=-(x-1)^2+3$

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

⑤ $y=-\frac{1}{2}(x+3)^2+1$

7. 다음 빈칸을 알맞게 채우고, 꼭짓점의 좌표와 대칭축의 방정식을 구하면?.

이차함수 $y = (x-2)^2 - 3$ 의 그래프는 $y =$ $\square$ 의 그래프를 x 축 방향으로 $\square$만큼, y 축 방향으로 $\square$ 만큼 평행이동한 그래프이다.

① x^2, 2, -3, 꼭짓점 $(2,\ -3)$, 대칭축 $x = 2$

② x^2, -2, -3, 꼭짓점 $(-2,\ -3)$, 대칭축 $x = -2$

③ x^2, 2, 3, 꼭짓점 $(2,\ 3)$, 대칭축 $x = 2$

④ x^2, 2, -3, 꼭짓점 $(2,\ -3)$, 대칭축 $y = 2$

⑤ x^2, 2, -3, 꼭짓점 $(-2,\ -3)$, 대칭축 $y = 2$

8. 다음 이차함수의 그래프 중 직선 $x = 2$ 를 축으로 하는 것은?

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

9. 다음 이차함수의 그래프 중 직선 $x = -3$을 축으로 하는 것은?

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

10. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 2 만큼 평행이동 하였을 때 꼭짓점의 좌표를 구하면?

① $(0,\ 2)$ ② $(0,\ -2)$ ③ $(2,\ 0)$
④ $(-2,\ 0)$ ⑤ $(0,\ 0)$

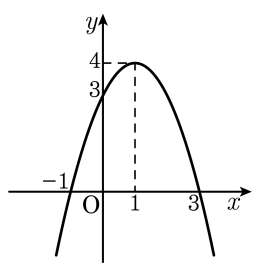
11. 이차함수 $y = -2(x-p)^2$ 의 그래프는 점 $(1,\ -32)$ 을 지난다. 축의 방정식을 구하여라. (단, $p > 0$)

답: $x =$ _____

12. 모양이 $y = 2x^2$ 과 같고, 축의 방정식이 $x = -3$ 이며, 꼭짓점이 x 축 위에 있는 포물선의 방정식을 구하면?

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

13. 다음 그림은 이차함수의 그래프이다. 이 포물선의 방정식은 어느 것인가?



① $y = -x^2 + 2x + 3$

② $y = x^2 + 2x + 1$

③ $y = x^2 - 3x + 2$

④ $y = -2x^2 + 3$

⑤ $y = -3x^2 + 2x - 1$

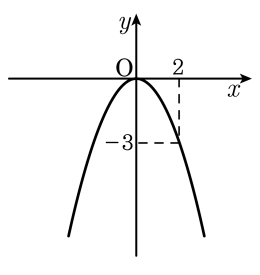
14. 점 $(2,\ 5)$ 는 이차함수 $y = 2x^2 + q$ 위의 점일 때, 이 포물선의 꼭짓점의 좌표는?

① $(-3,\ 0)$ ② $(0,\ 3)$ ③ $(0,\ -3)$
④ $(3,\ 0)$ ⑤ $(-3,\ 3)$

15. 모양이 $y = 2x^2$ 과 같고, 축의 방정식이 $x = -3$ 이며, 꼭짓점이 x 축 위에 있는 포물선의 방정식을 구하면?

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

16. 다음 그림의 포물선의 식은?



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

17. 함수 $y = 5(x-1)^2 - 2$ 의 꼭짓점과 대칭축을 구하면?

① 꼭짓점 $(-1, -2)$, 축 $x = -1$

② 꼭짓점 $(-1, -2)$, 축 $x = 1$

③ 꼭짓점 $(1, -2)$, 축 $x = -1$

④ 꼭짓점 $(1, -2)$, 축 $x = 1$

⑤ 꼭짓점 $(-1, 2)$, 축 $x = -1$

18. 이차함수 $y = -7(x+2)^2 + 3$ 의 축과 꼭짓점의 좌표를 구하면?

① 꼭짓점 $(-2, -3)$, 축 $x = -2$

② 꼭짓점 $(-2, -3)$, 축 $x = -3$

③ 꼭짓점 $(-2, 3)$, 축 $x = -2$

④ 꼭짓점 $(-2, 3)$, 축 $x = 3$

⑤ 꼭짓점 $(2, 3)$, 축 $x = 2$

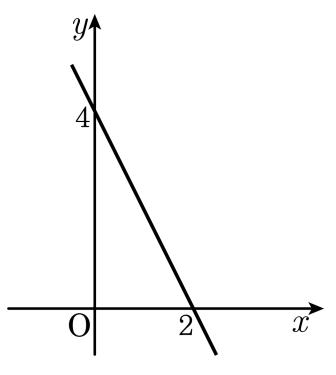
19. 그래프의 모양이 $y = \frac{1}{2}x^2$ 의 그래프와 같고, 꼭짓점의 좌표가 $(-3, 1)$ 인 이차함수의 식을 $y = \frac{1}{2}(x - p)^2 + q$ 라고 할 때, 상수 p, q 의 합 $p + q$ 의 값을 구하여라.

답: _____

20. 포물선의 모양이 $y = -\frac{1}{2}x^2$ 과 같고 , 꼭짓점의 좌표가 $(1, -4)$ 인 이차함수의 식을 $y = a(x-p)^2 + q$ 라고 할 때, 상수 $a,\ p,\ q$ 의 합 $a+p+q$ 의 값은?

① $\frac{3}{2}$ ② $-\frac{3}{2}$ ③ $\frac{5}{2}$ ④ $-\frac{7}{2}$ ⑤ $\frac{9}{2}$

21. 일차함수 $y = ax + b$ 의 그래프가 그림과 같을 때, 이차함수 $y = \frac{1}{2}ax^2 + bx + 3$ 의 꼭짓점의 좌표를 구하면?



① $(-2,\ 7)$ ② $(-2,\ -7)$ ③ $(7,\ 2)$
④ $(-7,\ 2)$ ⑤ $(2,\ 7)$

22. 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

23. 이차함수 $y = a(x+1)^2 + 3$ 의 그래프는 직선 $x = b$ 를 축으로 하고, 원점을 지날 때, ab 의 값을 구하여라.

답: _____

24. 이차함수 $y = 3x^2 + mx + n$ 의 꼭짓점의 좌표가 $(2,\ 4)$ 일 때, $m + n$ 의 값을 구하여라.

답: _____

25. 이차함수 $y = 2x^2 - 8mx + 10m^2 - 11m + 2$ 의 그래프의 꼭짓점이 직선 $y = -3x + 5$ 위에 있을 때, m 의 값을 구하여라.

답: $m =$ _____

답: $m =$ _____

26. 이차함수 $y = x^2 - 4ax + 24$ 의 그래프의 꼭짓점이 직선 $y = 2x$ 의 위에 있을 때, 양수 a 의 값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

27. 이차함수 $y = x^2 - 2ax + 8$ 의 그래프의 꼭짓점이 직선 $y = 2x$ 의 위에 있을 때, 양수 a 의 값을 구하여라.

답: _____

28. 이차함수 $y = x^2 + ax + 5$ 의 축의 방정식이 $x = 3$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

답: _____

29. 이차함수 $y = x^2 + ax + 2$ 의 축의 방정식이 $x = 2$ 일 때, a 의 값을 구하여라.

답: _____

30. 포물선 $y=(x-2a+1)^2-5a$ 의 꼭짓점이 제 2 사분면 위에 있을 때, a 의 값의 범위를 구하면?

① $a<0$　　② $a<\frac{1}{2}$　　③ $a>0$
④ $a>\frac{1}{2}$　　⑤ $a>-\frac{1}{2}$

31. 이차함수 $y=-\frac{1}{3}(x+2)^2-3$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -4 만큼, y 축의 방향으로 3 만큼 평행이동한 그래프의 꼭짓점의 좌표를 구하면?

① $(-7,-1)$ ② $(-7,0)$ ③ $(-6,-1)$
④ $(-6,0)$ ⑤ $(-5,-1)$

32. 이차함수 $y = 3(x+2)^2 - 5$ 의 그래프에서 꼭짓점의 좌표를 $(a,\ b)$, 축을 $x = c$ 라 할 때, $a + b - c$ 의 값을 구하면?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

33. 이차함수 $y = 5x^2 + ax + 8$ 의 그래프의 축의 방정식이 $x = 1$ 일 때, 꼭짓점의 y 좌표를 구하면?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

34. 이차함수 $y = -2x^2$ 의 그래프와 모양이 같고, 꼭짓점의 좌표가 $(1,\ 4)$ 인 이차함수의 식을 $y = ax^2 + bx + c$ 의 꼴로 나타내면?

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

35. 이차함수 $y = 2x^2 + mx + n$ 의 꼭짓점의 좌표가 $(1,\ 5)$ 일 때, $m + n$ 의 값을 구하여라.

답: _____

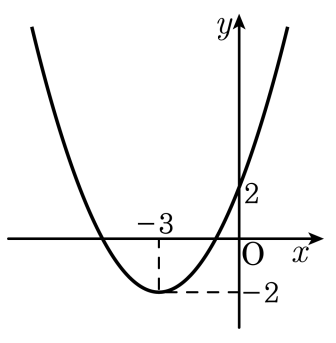
36. 이차함수 $y = -4x^2 + 2ax - a + 5$ 의 꼭짓점이 a 의 값에 관계없이 일정할 때, a 의 값을 구하여라.

답: _____

37. 이차함수 $y = -2(x-3)^2 + 4$ 의 그래프에서 꼭짓점의 좌표를 $(a,\ \ b)$, 축을 $x = c$ 라 할 때, $a - b + c$ 의 값을 구하여라.

답: _____

38. 꼭짓점의 좌표가 $(-3, -2)$ 이고 그래프 모양이 다음 그림과 같은 이차 함수의 식을 $y = a(x+p)^2 + q$ 라고 할 때, 상수 $a,\ p,\ q$ 의 곱 apq 의 값은?



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

39. 이차함수 $y = \frac{2}{3}(x-4)^2 + 5$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 a 만큼 , y 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동하면 꼭짓점의 좌표가 $(2,\ b)$ 가 된다. 상수 $a,\ b$ 의 차 $a-b$ 의 값을 구하면?

① -4 ② 2 ③ 0 ④ 4 ⑤ 5

40. 이차함수 $y = x^2 - 4x + 1$ 그래프의 꼭짓점이 일차함수 $y = ax + 1$ 의 그래프 위를 지날 때, a 의 값은?

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

41. 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x - k$ 의 그래프의 꼭짓점이 직선 $y = 2x + 3$ 위에 있을 때, k 의 값을 구하여라.

답: _____

42. ‘이차함수 $y = -3x^2 - 1$ 의 그래프는( ) 의 그래프를( ) 한 것으로 꼭짓점은 $(0, -1)$ 이고, 축의 방정식은 $x = 0$ 이다.’ 빈 괄호들 안에 들어갈 알맞은 말을 선택하여라.

① $y = -3x^2$, y 축의 방향으로 -1 만큼 평행이동

② $y = -3x^2$, y 축의 방향으로 $+1$ 만큼 평행이동

③ $y = -3x^2$, x 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동

④ $y = 3x^2$, y 축에 대하여 대칭이동

⑤ $y = -3x^2$, x 축에 대하여 대칭이동

43. 이차함수 $y = 3x^2$ 의 그래프를 평행이동한 그래프의 꼭짓점의 좌표가 $(2,\ 3)$ 인 이차함수의 식을 $y = ax^2 + bx + c$ 라 할 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.

답: _____

44. 이차함수 $y = x^2 + 4mx + m^2 - 9m - 3$ 의 그래프의 꼭짓점이 직선 $y = x - 1$ 위에 있을 때, m 의 값을 구하여라.

답: $m =$ _____

답: $m =$ _____

45. 이차함수 $y = -x^2 + 2mx + m^2 + 4m - 2$ 의 그래프의 꼭짓점이 직선 $y = -2x - 2$ 위에 있을 때, m 의 값을 구하여라.

답: $m =$ _____

답: $m =$ _____