1. 이차함수 $y = 4(x+3)^2+5$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 2 만큼, y 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동한 그래프를 나타내는 식은?

① $y = 4(x+1)^2+2$ ② $y = 4(x+5)^2+2$

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

⑤ $y = -4(x-2)^2-3$

2. 이차함수 $y = x^2 + 2ax + 4$ 의 그래프의 꼭짓점의 좌표가 $(1, b)$ 일 때, $a + b$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

3. 다음 이차함수 중 최댓값을 갖는 것은?

① $y = x^2 + x - 1$

② $y = \frac{1}{2}(x-1)^2 + 1$

③ $y = \frac{1}{5}x^2 + 4$

④ $y = -x^2 - 2x + 1$

⑤ $y = \frac{3}{4}(x+1)^2$

4. 이차함수 $y = -x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 2 만큼, y 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동한 식은?

① $y = -x^2 + 4x + 1$ ② $y = x^2 - 4x + 1$ ③ $y = -x^2 + 4x - 7$

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

5. 이차함수 $y = 2x^2 - 8x + 11$의 그래프는 $y = 2x^2$ 의 그래프를 x 축 방향으로 a 만큼, y 축 방향으로 b 만큼 평행이동한 것이다. $a + b$ 의 값을 구하여라.

6. 이차함수 $y = -\frac{1}{3}x^2 + 5$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $y = -\frac{1}{3}x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 5 만큼 평행이동한 포물선이다.

② 점 $(3,\ 2)$ 를 지난다.

③ 꼭짓점의 좌표는 $(0,\ 5)$ 이다.

④ 축의 방정식은 $x = 0$ 이다.

⑤ $y = 3x^2 + 5$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭이다.

7. 축이 $x = 2$ 이고, 두 점 $(1, \ -8)$, $(0, \ 1)$ 을 지나는 이차함수의 최댓값 또는 최솟값을 구하여라.

8. 이차함수 $y = -x^2 + 6x + k + 1$ 의 최댓값이 15 일 때, k 의 값을 구하여라.

9. 이차함수 $y = x^2 + ax + b$ 가 $x = -2$ 일 때, 최솟값 3 을 갖는다. 이 때, ab 의 값을 구하여라.

10. 이차함수 $y = 2x^2 - 4x + 3$ 과 $y = x^2 + ax + b$ 의 꼭짓점의 좌표가 일치할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

11. 다음 이차함수의 그래프 중에서 x 축에 대하여 서로 대칭인 것끼리 짝지은 것을 모두 고르면?

㉠ $y=-2x^2$	㉡ $y=-\frac{1}{3}x^2$
㉢ $y=-\frac{1}{6}x^2$	㉣ $y=-3x^2$
㉤ $y=\frac{1}{6}x^2$ ㅂ. $y=2x^2$	

① ㉠, ㉤ ② ㉡, ㉣ ③ ㉢, ㉣ ④ ㉡, ㉤ ⑤ ㉤, ㉤

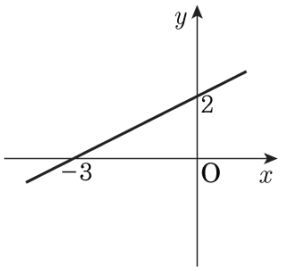
12. 다음 중 함수의 그래프가 x 축에 대하여 대칭인 것은 모두 몇 쌍인지 구하여라.

㉠ $y=-x^2$	㉡ $y=4x^2$	㉢ $y=-\frac{3}{2}x^2$
㉣ $y=-4x^2$	㉤ $y=\frac{3}{2}x^2$	㉥ $y=-2x^2$
㉦ $y=\frac{1}{2}x^2$	㉧ $y=\frac{2}{3}x^2$	

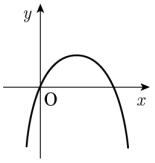
13. 합이 30 인 두 수가 있다. 두 수의 곱이 최대가 되는 두 수를 각각 구하여라.

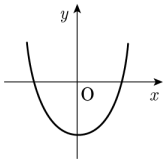
14. 이차함수 $y = x^2 + 4x + 2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 3 만큼 평행이동한 식의 최솟값을 구하여라.

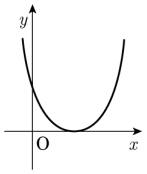
15. 다음 그래프는 $y = ax + b$ 의 그래프이다. 이차함수 $y = -\frac{1}{2}ax^2 + bx + 1$ 의 최댓값 또는 최솟값을 구하여라.

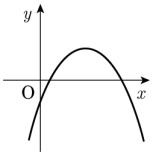


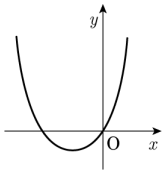
16. $y=-x^2+bx+c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 $y=x^2+cx+b$ 의 그래프는?

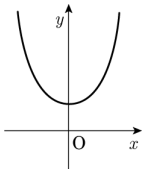


① 

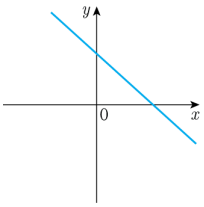
② 

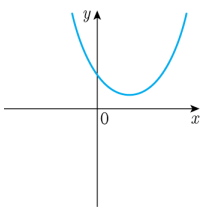
③ 

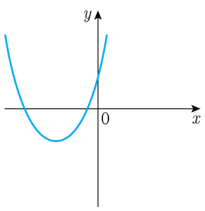
④ 

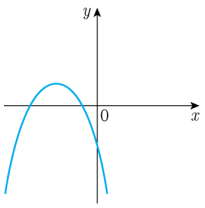
⑤ 

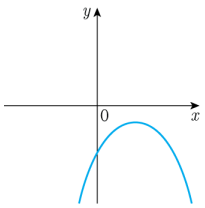
17. 일차함수 $y=ax+b$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이차함수 $y=a(x+b)^2-a$ 의 그래프로 적당한 것은?

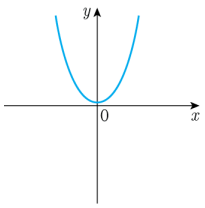


① 

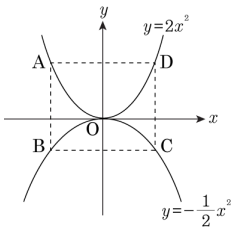
② 

③ 

④ 

⑤ 

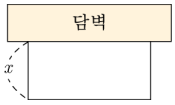
18. 다음 그림과 같이 두 이차함수 $y = 2x^2$, $y = -\frac{1}{2}x^2$ 의 그래프 위에 있는 네 점 A, B, C, D 가 정사각형을 이룰 때, 점 D 의 x 좌표는?



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

19. 초속 50m 로 지상에서 곧바로 위로 던진 돌의 x 초 후의 높이를 ym 라고 하면 x 와 y 사이에는 $y = 40x - 5x^2$ 의 관계식이 성립한다. 돌이 최고의 높이에 도달하는 것은 몇 초 후인지 구하여라.

20. 아래 그림과 같이 20m 인 철망으로 직사각형의 모양의 닭장을 만들려고 한다. 넓이가 최대가 되도록 하는 x 의 값은?



① 3m ② 4m ③ 5m ④ 6m ⑤ 7m

21. 다음 중 이차함수에 대한 설명이 옳지 <u>않는</u> 것은?

① $y = x^2$ 에서 $x > 0$ 일 때, x 값이 증가하면 y 값도 증가한다.

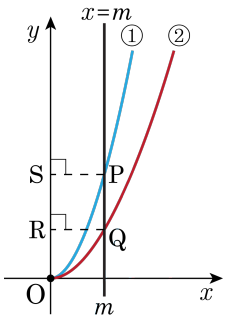
② $y = ax^2 + b(a \neq 0)$ 는 $x = b$ 를 축으로 하고 점 $(0,\ b)$ 를 꼭짓점으로 하는 포물선이다.

③ $y = ax^2$ 과 $y = -ax^2$ 의 그래프는 x 축에 대하여 대칭이다.

④ $y = ax^2 + bx + c(a \neq 0)$ 에서 $|a|$ 의 값이 같으면 폭도 같다.

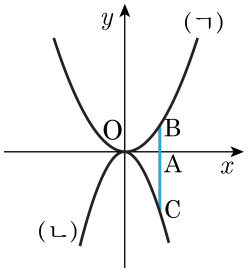
⑤ $y = ax^2$ 에서 $a < 0$ 일 때, a 가 커지면 폭이 넓어진다.

22. 다음 그림은 이차함수$y=\frac{3}{4}x^2(x\geq 0)\cdots①,\ y=\frac{1}{3}x^2(x\geq 0)\cdots②$의 그래프이다. y 축에 평행한 직선 $x=m(m>0)$ 이 ①과 만나는 점을 P, ②와 만나는 점을 Q 라 하고, 두 점 P,Q 에서 y 축에 내린 수선이 y 축과 만나는 점을 각각 S,R 이라 할 때, $\square$PQRS가 정사각형이 되는 m 의 값을 구하면?



① $\frac{3}{4}$ ② $\frac{4}{3}$ ③ $\frac{5}{12}$ ④ $\frac{12}{5}$ ⑤ $\frac{13}{5}$

23. 그림과 같이 2 개의 포물선 $y = \frac{1}{2}x^2$ ㉠ , $y = -x^2$ ㉡ 이 있다. 점 $A(a,\ 0)$ 을 지나며, x 축에 수직인 직선이 포물선 ㉠ 과 만나는 점을 B , 포물선 ㉡과 만나는 점을 C 라 한다. $\overline{\mathrm{BC}} = \frac{4}{3}$ 일 때, a 의 값을 구하면?



① $\frac{\sqrt{2}}{3}$ ② $\frac{2\sqrt{2}}{3}$ ③ $\sqrt{2}$ ④ $2\sqrt{2}$ ⑤ $\frac{\sqrt{3}}{3}$

24. 직선 $y = 1 - x$ 의 그래프가 x 축과 만나는 점을 A, 포물선 $y = ax^2$, $y = bx^2$ 의 그래프와 1 사분면에서 만나는 점을 각각 B, C, y 축과 만나는 점을 D 라 할 때, $\overline{\mathrm{AB}} = \overline{\mathrm{CD}} = \frac{1}{2}\overline{\mathrm{BC}}$ 가 되기 위한 상수 a, b 의 값을 구하여라. (단, $a > b > 0$)

25. 이차함수 $f(x) = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 y 절편은 -3 이고, $f(-3) = f(1)$, $a + b = 3$ 을 만족할 때, $a - b + c$ 의 값을 구하여라.