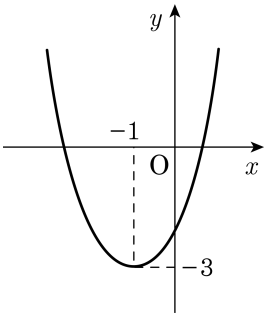
약점 보강 1

1. 지면으로부터 15m 높이에서 초속 40m 로 쏘아 올린 모형 로켓의 x 초 후의 지면으로 부터의 높이를 ym 라고 하면 $y = -5x^2 + 40x + 15$ 인 관계가 성립한다. 이 로켓이 최고 높이에 도달할 때까지 걸린 시간과 그 때의 높이를 구하여라.

2. 지면으로부터 초속 20m 로 위로 던진 공의 x 초 후의 높이를 ym 라고 하면 $y = -5x^2 + 20x$ 인 관계가 성립한다. 이 공이 가장 높이 올라갔을 때의 지면으로부터의 높이를 구하여라.

3. 다음 그래프는 $y = 2x^2$ 의 그래프를 평행이동한 것이다. 이 그래프의 함수식은 무엇인가?



① $y = 2(x+1)^2 - 3$

② $y = 2(x-1)^2 - 3$

③ $y = -2(x+1)^2 - 3$

④ $y = 2(x+1)^2 + 3$

⑤ $y = 2(x-1)^2 + 3$

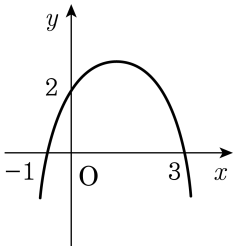
4. 이차함수 $y = (x-1)^2 - 2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭인 포물선의 식은?

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

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

⑤ $y = -(x-1)^2 + 2$

5. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 이차함수의 식을 구하면?



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

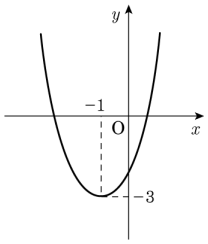
② $y = -\frac{2}{3}x^2 + \frac{1}{2}x + 2$

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

④ $y = -\frac{2}{3}x^2 + 4x + 2$

⑤ $y = -\frac{2}{3}x^2 - 4x + 2$

6. 다음 그래프는 $y = 2x^2$ 의 그래프를 평행이동한 것이다. 이 그래프의 함수식은?



① $y = 2(x+1)^2 - 3$

② $y = 2(x-1)^2 - 3$

③ $y = -2(x+1)^2 - 3$

④ $y = 2(x+1)^2 + 3$

⑤ $y = 2(x-1)^2 + 3$

7. 이차함수 $y = (x-1)^2 - 2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭인 포물선 식은?

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

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

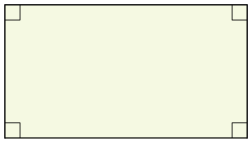
⑤ $y = -(x-1)^2 + 2$

8. 이차함수 $y = -3x^2 + 6x + 1$ 의 꼭짓점의 좌표는?

① $(-1,\ 4)$ ② $(-1, -4)$ ③ $(1, -4)$

④ $(4, -1)$ ⑤ $(1,\ 4)$

9. 직각을 낀 두 변의 길이의 합이 10 인 직사각형의 최대 넓이는?



① $\frac{25}{4}$ ② $\frac{25}{2}$ ③ 25

④ 50 ⑤ 100

10. 이차함수 $y = -x^2 + ax + b$ 의 그래프가 x 축과 두 점 $(-1, 0), (-4, 0)$ 에서 만날 때, 꼭짓점의 좌표는?

① $(-\frac{1}{2}, \frac{1}{4})$ ② $(-\frac{1}{3}, \frac{5}{4})$ ③ $(-5, \frac{9}{4})$

④ $(-2, 3)$ ⑤ $(-\frac{5}{2}, \frac{9}{4})$

11. 다음 이차함수의 그래프에서 포물선의 폭이 가장 넓은 것부터 순서대로 나열한 것은?

가. $y = -\frac{1}{3}x^2$
나. $y = \frac{1}{2}(x-3)^2$
다. $y = -2x^2 + x - 3$
라. $y = (x-1)^2 + 1$

① 다, 라, 나, 가 ② 가, 라, 나, 다

③ 다, 나, 가, 라 ④ 가, 나, 라, 다

⑤ 가, 나, 다, 라

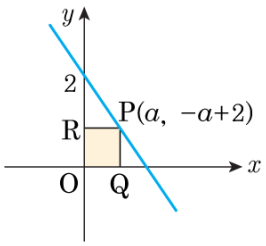
12. 다음 이차함수의 그래프를 같은 좌표평면에 그릴 때, 포물선의 폭이 가장 넓은 것은?

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

③ $y=2x^2-x$ ④ $y=\frac{1}{4}x^2-x+1$

⑤ $y=x^2-6x+2$

13. 다음 그림과 같이 직선 $y=-x+2$ 위의 점 P 에서 x 축과 y 축에 내린 수선의 발은 각각 Q, R 이고, 점 P 의 좌표는 $(a, -a+2)$, 직사각형 OQPR 의 넓이를 y 라 할 때, y 의 최댓값을 구하여라. (단, 점 P 는 제1사분면이다.)



14. 이차함수의 최댓값 또는 최솟값과 그 때의 x 의 값이 옳지 <u>않은</u> 것은?

① $y=2x^2 \rightarrow x=0$ 일 때, 최솟값 0

② $y=-3x^2+4 \rightarrow x=0$ 일 때, 최댓값 4

③ $y=-(x+3)^2 \rightarrow x=-3$ 일 때, 최댓값 0

④ $y=-(x+2)^2-1 \rightarrow x=-2$ 일 때, 최댓값 -1

⑤ $y=2x^2+4x+1 \rightarrow x=-1$ 일 때, 최솟값 1

15. 다음 이차함수 중 최솟값을 갖는 것은?

① $y=-2x^2+1$ ② $y=-x^2+x+1$

③ $y=-(x-1)^2+4$ ④ $y=1-x^2$

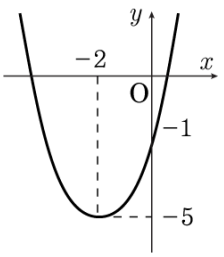
⑤ $y=(x-1)(x+2)$

16. 이차함수 $y=x^2+4x-m$ 의 최솟값이 4 일 때, 상수 m 의 값을 고르면?

① -10 ② -8 ③ -4

④ 0 ⑤ 2

17. 다음 그림을 보고 포물선의 식을 구하면?



① $y=(x-2)^2-5$

② $y=(x-2)^2+5$

③ $y=(x+2)^2-5$

④ $y=\frac{3}{2}(x-2)^2+5$

⑤ $y=\frac{3}{2}(x+2)^2-5$

18. 이차함수 $y=x^2-2ax+3$ 이 $x=-3$ 에서 최솟값 m 을 가질 때, $a-m$ 의 값은?

① -9 ② 6 ③ 3 ④ -3 ⑤ -6