

단원 종합 평가

1. 이차함수 $y = -\frac{1}{3}(x+1)^2 - 4$ 의 y 절편을 구하여라.

2. 이차함수 $y = \frac{1}{5}x^2$ 의 그래프를 y 축의 방향으로 b 만큼 평행이동시켰더니 점 $(-4, 5)$ 를 지났다. b 의 값을 구하여라.

3. 어떤 축구 선수가 축구공을 찼을 때, x 초 후의 축구공의 높이를 ym 라고 하면 $y = -x^2 + 6x$ 의 관계가 성립한다. 축구공이 가장 높이 올라갔을 때의 높이를 구하여라.

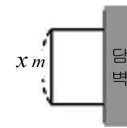
4. 다음 에 알맞은 말을 써 넣어라.
이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프와 같은 모양의 곡선을 이라고 한다. 이 그래프는 선대칭도형으로 그 대칭축을 포물선의 이라 하고, 그래프와 축과의 교점을 이라고 한다.

5. $y = -x^2$ 의 그래프를 x 축 방향으로 p 만큼 평행이동시켰더니 점 $(4, -1)$ 을 지났다. p 의 값이 될 수 있는 것을 모두 합하면?

- ① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

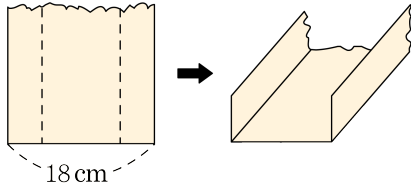
6. 이차함수 $y = -2(x-p)^2$ 의 그래프는 점 $(1, -32)$ 을 지난다. 축의 방정식을 구하여라. (단, $p > 0$)

7. 다음 그림과 같이 길이 20m인 철망을 담벽에 ㄷ자 모양으로 둘러싸서 닭장을 만들려고 한다. 이 닭장의 넓이의 최댓값은 얼마인가?



- ① $70m^2$ ② $40m^2$ ③ $50m^2$
④ $80m^2$ ⑤ $60m^2$

8. 다음 그림과 같이 너비가 18cm 인 철판의 양쪽을 접어 단면이 직사각형인 물받이를 만들려고 한다. 단면의 넓이가 최대가 되도록 하려면 물받이의 높이를 얼마로 해야 하는가?



- ① 4.5 cm ② 4.0 cm ③ 3.8 cm
④ 3.6 cm ⑤ 3.4 cm
9. 이차함수 $y = -\frac{1}{3}(x+3)^2 - 6$ 의 그래프는 $y = -\frac{1}{3}x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 m 만큼, y 축의 방향으로 n 만큼 평행이동시킨 그래프이다. $m - n$ 의 값을 구하여라.

10. 이차함수 $y = -\frac{2}{3}x^2$ 에 대한 다음 설명 중 옳은 것은?

- ① 치역은 $\{y \mid y \geq 0\}$ 이다.
② 아래로 볼록하다.
③ 꼭짓점은 원점이고 축은 y 축이다.
④ $y = \frac{3}{2}x^2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭이다.
⑤ $x > 0$ 일 때, x 의 값이 증가하면 y 의 값도 증가한다.

11. $y = -\frac{1}{2}x^2 + q$ 의 그래프가 점 $(-2, 1)$ 을 지날 때, 이 포물선의 꼭짓점의 좌표는?

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

12. 다음 중 이차함수 $y = ax^2$ ($a < 0$) 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ① 위로 볼록한 그래프이다.
② y 축에 대하여 대칭이다.
③ 치역은 $\{y \mid y \leq 0\}$ 이다.
④ $x < 0$ 의 범위에서 x 가 증가할 때, y 는 감소한다.
⑤ a 의 절댓값이 클수록 폭이 좁아진다.

13. $y = k(k-2)x^2 - 3x^2 + 5x + 8k$ 가 x 에 관한 이차함수일 때, 다음 중 상수 k 의 값이 될 수 없는 것을 모두 고르면?

- ① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

14. $y = 2x^2$ 의 그래프 위의 두 점 $A(2, p)$, $B(q, 2)$ 를 지나는 직선의 방정식은?(단, $q < 0$)

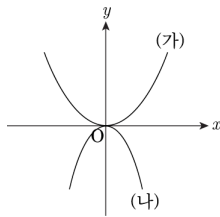
- ① $y = 2x - 3$ ② $y = -2x + 3$
③ $y = 2x + 4$ ④ $y = -2x + 4$
⑤ $y = 2x - 4$

15. 이차함수 $y = 3x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -2 만큼 평행이동하면 점 $(1, k)$ 를 지난다고 한다. k 의 값은?

- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 12 ⑤ 27

16. 이차함수 $y = \frac{1}{2}x^2 + ax + b$ 의 꼭짓점의 좌표가 $(-2, 3)$ 일 때, $a - b$ 의 값을 구하여라.

17. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프가 그림의 (가)와 같을 때 다음 중 그래프 (나) 의 식으로 적당한 것은?



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

18. 이차함수 $f(x) = -x^2 + ax - 1$ 에 대하여 $f(1) = 2$, $f(-1) = b$ 일 때, 상수 a , b 의 합 $a + b$ 의 값은?

- ① 2 ② 1 ③ 0 ④ -2 ⑤ -4

19. 다음 포물선을 꼭이 좁은 것부터 차례로 기호로 나열한 것은?

(가) $y = -x^2$	(나) $y = -5x^2$
(다) $y = -\frac{1}{2}x^2$	(라) $y = -\frac{5}{4}x^2$

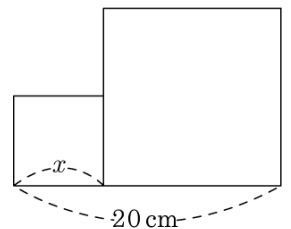
- ① (가)-(나)-(다)-(라) ② (나)-(라)-(가)-(다)
 ③ (다)-(나)-(가)-(라) ④ (나)-(가)-(라)-(다)
 ⑤ (라)-(나)-(다)-(가)

20. 이차함수 $y = 3(x - \frac{1}{2})^2 + 4$ 의 꼭짓점의 좌표가 직선 $y = x + a$ 의 위에 있을 때, a 의 값을 구하여라.

21. 이차함수 $y = x^2 - 6x + 2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -3 만큼 평행이동하면 점 $(3, m)$ 을 지난다. m 의 값을 구하면?

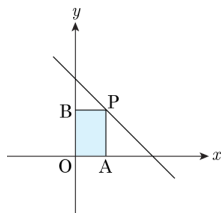
- ① -1 ② 0 ③ 1 ④ 2 ⑤ 3

22. 다음 그림과 같이 길이가 20cm 인 선분을 두 부분으로 나누어, 그 각각을 한 변으로 하는

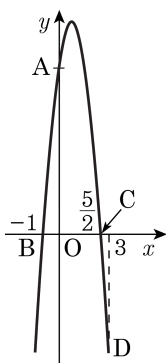


정사각형 두 개를 만들려고 한다. 두 정사각형의 넓이의 합이 최소가 되게 할 때, 작은 정사각형의 한 변의 길이를 구하여라.

23. 다음 그림과 같이 일차함수 $y = -x + 4$ 의 그래프 위의 한 점 P 에서 x 축, y 축에 내린 수선의 발을 각각 A, B 라 할 때, 직사각형 OAPB 의 넓이의 최댓값을 구하여라.



24. 다음 그림은 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프이다. $\triangle ABC$ 의 넓이가 $\frac{35}{2}$ 일 때, $\triangle BCD$ 의 넓이를 구하여라. (단, A, B, C, D는 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 위의 점이다.)



25. 이차함수 $y = ax^2$ 의 그래프와 직선 $y = x + b$ 가 점 A (2, 8) 과 점 B 에 서 만날 때, $\triangle ABO$ 의 넓이를 구하여라.

