

1. 이차방정식 $x^2 + 2x - a = 0$ 의 한 근이 -5 일 때, a 의 값을 구하면?

① -15

② -8

③ 1

④ 8

⑤ 15

2. $2 + \sqrt{3}$ 이 $x^2 + ax + 1 = 0$ 의 근 중의 한 개일 때, a 의 값을 구하여라.

 답: _____

3. 다음 중에서 이차함수인 것을 모두 고르면?

- ① 반지름의 길이가 $x\text{ cm}$ 인 원의 넓이는 $y\text{ cm}^2$ 이다.
- ② 자동차가 시속 60 km 의 속력으로 x 시간 동안 달린 거리는 $y\text{ km}$ 이다.
- ③ 한 모서리의 길이가 $x\text{ cm}$ 인 정육면체의 부피는 $y\text{ cm}^3$ 이다.
- ④ 가로와 길이가 $x\text{ cm}$, 세로의 길이가 $(x - 3)\text{ cm}$ 인 직사각형의 넓이는 $y\text{ cm}^2$ 이다.
- ⑤ 한 변의 길이가 $x\text{ cm}$ 인 정사각형의 둘레의 길이는 $y\text{ cm}$ 이다.

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

① $y = (x - 1)^2 + 2$

② $y = (x + 1)^2 + 2$

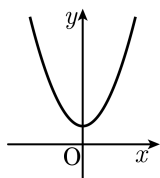
③ $y = (x - 1)^2 - 2$

④ $y = -(x + 1)^2 + 2$

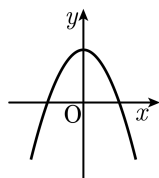
⑤ $y = -(x - 1)^2 + 2$

5. $a < 0$, $q < 0$ 일 때, 이차함수 $y = -ax^2 + q$ 의 그래프로 알맞은 것은?

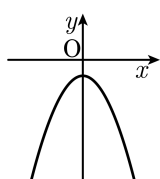
①



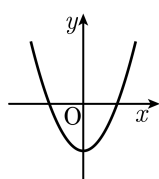
②



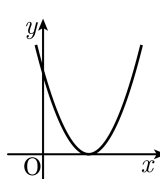
③



④



⑤



6. $(x-4)(x+2) = -2x(x-4)$ 의 해가 α, β 일 때, $3\alpha\beta$ 의 값은?

① -5

② -8

③ 3

④ 5

⑤ 8

7. 이차방정식 $-4(x+2) = -(x+4)^2 + 6$ 의 두 근을 α, β 라 할 때,
 $\frac{1}{\beta} - \frac{1}{\alpha}$ 의 값은? (단, $\alpha > \beta$)

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

8. 이차방정식 $x^2 + x - 5 = 0$ 의 두 근의 합과 곱이 $x^2 + mx + n = 0$ 의 두 근일 때, $m + n$ 의 값은?

① 8

② 9

③ 10

④ 11

⑤ 12

9. 어떤 자연수를 제공해야 할 것을 잘못하여 2 배를 하였더니 제공을 한 것보다 99 만큼 작아졌다. 원래 구해야 될 값은?

- ① 64 ② 81 ③ 100 ④ 121 ⑤ 144

10. 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 구하
면?

① $(-7, -1)$

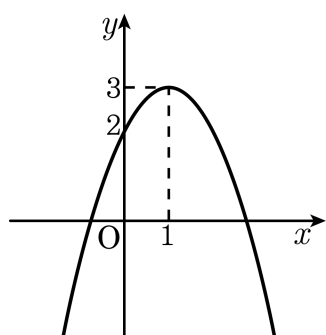
② $(-7, 0)$

③ $(-6, -1)$

④ $(-6, 0)$

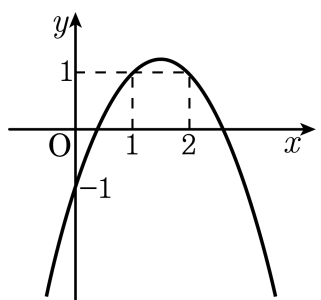
⑤ $(-5, -1)$

11. 다음 그림은 이차함수의 그래프를 그린 것이다. 이 이차함수의 식을 구하면?



- | | |
|------------------------|-----------------------|
| ① $y = -2x^2 + 4x + 2$ | ② $y = -x^2 + 2x + 2$ |
| ③ $y = -2x^2 - 4x + 2$ | ④ $y = -x^2 - 2x + 2$ |
| ⑤ $y = -3x^2 - 6x + 2$ | |

12. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, $a + 3b + c$ 의 값은?



- ① 1 ② 3 ③ 5 ④ 7 ⑤ 9

13. 합이 16 인 두 수가 있다. 이 두수의 곱의 최댓값을 구하면?

- ① 50 ② 62 ③ 64 ④ 79 ⑤ 83

14. 지면으로부터 초속 30m 로 던져 올린 물체의 t 초 후의 높이를 h m 라고 하면 $h = 30t - 5t^2$ 인 관계가 성립한다. 이 물체가 가장 높이 올라갔을 때의 높이는?

- ① 60m ② 55m ③ 50m ④ 45m ⑤ 40m

15. 이차방정식 $x^2 - 8x + 15 = 0$ 의 두 근을 a, b 라고 할 때, 다음 중 $a+2, b+2$ 를 두 근으로 갖는 이차항의 계수가 1인 이차방정식은?

① $x^2 - 2x - 35 = 0$

② $x^2 + 2x - 35 = 0$

③ $x^2 - 12x + 35 = 0$

④ $x^2 + 12x + 35 = 0$

⑤ $x^2 - 4x - 30 = 0$

16. $x^2 - 3x + 1 = 0$ 일 때, $x^2 + x + \frac{1}{x} + \frac{1}{x^2}$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

17. 이차함수 $y = -2x^2 - 12x + 3$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 p 만큼, y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동하였더니 점 $(-2, 0)$, $(0, -16)$ 을 지났다. $p + q$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

18. 다음 보기의 이차함수 그래프 중 $y = ax^2$ 의 그래프가 3 번째로 폭이 넓을 때, $|a|$ 의 범위는?

보기

$\textcircled{\tiny ㉠} \ y = -\frac{3}{2}x^2$

$\textcircled{\tiny ㉡} \ y = 2x^2 - x$

$\textcircled{\tiny ㉢} \ y = \frac{x(x-1)(x+1)}{x+1}$

$\textcircled{\tiny ㉣} \ y = \frac{1}{2}x^2 - \frac{1}{4}$

$\textcircled{\tiny ㉤} \ -3(x+2)^2$

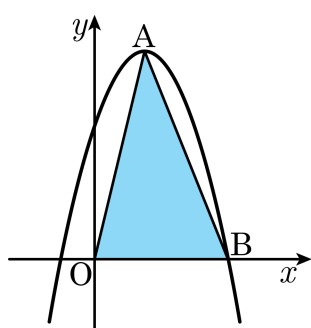
- $\textcircled{\tiny ①} \ 1 < |a| < \frac{1}{2}$

$\textcircled{\tiny ②} \ 1 < |a| < \frac{3}{2}$

$\textcircled{\tiny ③} \ 1 < |a| < \frac{5}{2}$
- $\textcircled{\tiny ④} \ \frac{1}{2} < |a| < \frac{3}{2}$

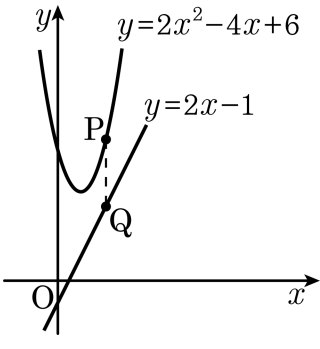
$\textcircled{\tiny ⑤} \ \frac{1}{2} < |a| < \frac{5}{2}$

19. 다음 이차함수 $y = -x^2 + 3x + 4$ 의 그래프에서 점 A 는 꼭짓점, 점 B 는 x 축과의 교점일 때, $\triangle OAB$ 의 넓이는?



- ① 3 ② 8 ③ $\frac{25}{2}$ ④ $\frac{25}{4}$ ⑤ $\frac{25}{8}$

20. 다음 그림과 같이 $y = 2x^2 - 4x + 6$ 과 $y = 2x - 1$ 이 y 축에 평행인 직선과 만나는 점을 P, Q 라 할 때, $\overline{PQ}$ 의 최솟값을 구하여라.



 답: _____

21. $f(x) = \frac{1}{\sqrt{x+1} + \sqrt{x}}$ 이고, $k = f(1) + f(2) + \cdots + f(23) + f(24)$

이다.

k 가 x 에 관한 이차방정식 $(a+1)x^2 + (a^2-2)x + 8 = 0$ 의 한 근일 때, 다른 한 근을 구하여라.

 답: _____

22. 이차방정식 $\frac{1}{12}x - \frac{1}{3} = \frac{3}{2x}$ 의 양의 근을 α 라고 할 때, $\alpha^2 + 4\alpha$ 의 값은?

① $24 + 5\sqrt{21}$

② $26 + 6\sqrt{23}$

③ $28 + 7\sqrt{26}$

④ $32 + 8\sqrt{23}$

⑤ $34 + 8\sqrt{22}$

- 23.** 100g 의 물이 들어 있는 그릇에서 일정 양의 물을 퍼낸 다음 퍼낸 물의 양과 같은 양의 소금을 넣어 잘 저었다. 이 소금물에서 처음 퍼낸 물의 양보다 2 배 더 많은 소금물을 퍼내고 퍼낸 소금물의 양과 같은 양의 소금을 넣었더니 28% 의 소금물이 되었다면, 처음 퍼낸 물의 양은 얼마인지 구하여라.

 답: _____ g

24. 어떤 원의 반지름의 길이를 3 cm 만큼 늘였더니, 그 넓이는 처음 원의 넓이의 4 배가 되었다. 이때, 처음 원의 반지름의 길이를 구하여라.

 답: _____ cm

25. 이차함수 $y = x^2 - 5x - 6$ 의 그래프는 x 축과 두 점 A, B 에서 만난다고 한다. 이 때, 선분 AB 의 길이는?

① 1

② 2

③ 4

④ 6

⑤ 7