

1. 다음 중 이차방정식은?

①  $x^2 + 2x = x(x - 1)$

②  $x^2 - 3x = (x + 1)(x - 1)$

③  $x(x^2 + 1) = x^2 - 2$

④  $(2x + 1)(3x - 4) = 6x^2$

⑤  $(x - 2)(x + 3) = (1 - x)(3 + x)$

2. 다음 이차방정식 중 근이 없는 것은?

①  $x^2 - 2 = 0$

②  $2x^2 - 6 = 0$

③  $x^2 = 4$

④  $x^2 + 5 = 0$

⑤  $2(x - 5)^2 = 12$

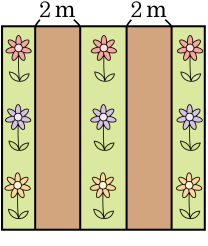
3. 다음 이차방정식의 두 근의 합은?

$2x^2 - 5x - 3 = 0$

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

4. 다음 그림과 같은 정사각형 모양의 꽃밭이 있다. 꽃밭 사이에 폭이 2m 가 되는 길을 2개 만들었더니 길을 제외한 꽃밭의 넓이가 45m<sup>2</sup> 였다. 처음 꽃밭의 가로 길이 는?

- ① 3m                      ② 6m                      ③ 7m  
④ 8m                      ⑤ 9m





5.   평행이동에 의하여 포물선  $y = \frac{1}{2}x^2 + 1$  의 그래프와 완전히 포개어지지 않는 것은?

①  $y = \frac{1}{2}(x-1)^2$

②  $y = -\frac{1}{2}x^2 - 1$

③  $y = \frac{1}{2}x^2 - 2$

④  $y = \frac{1}{2}(x+1)^2 - 1$

⑤  $y = \frac{1}{2}x^2 + 2x + 3$

6. 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  $x = 2$

7. 이차함수  $y = 2(x - 1)^2$  의 그래프가  $y$  축과 만나는 점의 좌표는?

①  $(0, -1)$

②  $(0, 1)$

③  $(0, -2)$

④  $(0, 2)$

⑤  $(0, 3)$

8. 이차방정식  $\frac{x-1}{3} = 0.2(x+1)(x-3)$ 의 해를 구하면?

①  $x = 4$  또는  $x = -\frac{1}{3}$

②  $x = -4$  또는  $x = \frac{1}{3}$

③  $x = 4$  또는  $x = -3$

④  $x = -4$  또는  $x = 3$

⑤  $x = \frac{1}{4}$  또는  $x = -\frac{1}{3}$



9. 다음 방정식 중에서 증근을 갖지 않는 것은?

①  $x^2 - 4x + 4 = 0$

②  $x^2 + 3x + \frac{9}{4} = 0$

③  $x^2 = x - 1$

④  $x^2 = x - \frac{1}{4}$

⑤  $x^2 - 6x = -9$

10. 이차방정식  $(x+1)(2x-5)=0$  을  $ax^2+bx+c=0$  의 꼴로 고칠 때,  
 $a, b, c$  의 값은?

①  $a=-2, b=-3, c=-5$

②  $a=2, b=-3, c=-5$

③  $a=-2, b=3, c=5$

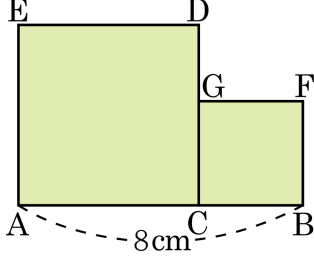
④  $a=2, b=3, c=5$

⑤  $a=-2, b=3, c=-5$

11. 면으로부터 50m 되는 높이에서 던져올린 물체의  $t$  초 후의 높이를  $h$  라고 할 때,  $t$  와  $h$  사이에는  $h = -5t^2 + 15t + 50$  인 관계가 성립한다. 이 물체는 몇 초 후에 땅에 떨어지는가?

① 2 초      ② 3 초      ③ 4 초      ④ 5 초      ⑤ 7 초

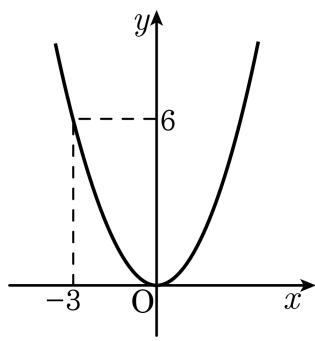
12. 길이가 8cm 인 선분 AB 위에 점 C 를 잡아 다음 그림과 같이 정사각형 두 개를 만들었다. 큰 정사각형 ACDE 의 넓이가 작은 정사각형 CDBG 의 넓이의 세 배일 때, 선분 AC 의 길이를 구하면?



- ①  $12 - 4\sqrt{3}$ (cm)
- ②  $12 - 2\sqrt{3}$ (cm)
- ③  $12 - \sqrt{3}$ (cm)
- ④  $12 + 2\sqrt{3}$ (cm)
- ⑤  $12 + 4\sqrt{3}$ (cm)



13. 다음 그림과 같이  $y$  가  $x$  의 제곱에 정비례하는 이차함수  $y = f(x)$  에 대하여  $f(-3) = 6$  일 때,  $f(-1)$  의 값은?

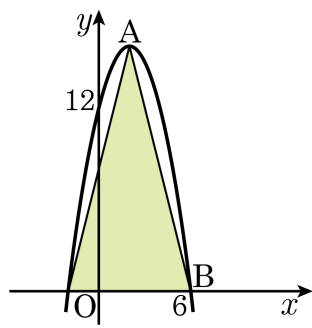


- ①  $-2$       ②  $-\frac{3}{2}$       ③  $\frac{2}{3}$       ④  $\frac{1}{2}$       ⑤  $\frac{1}{3}$

14. 이차함수  $y = -4(x + 3)^2$  의 그래프에서  $x$  의 값이 증가할 때,  $y$  의 값도 증가하는  $x$  의 범위는?

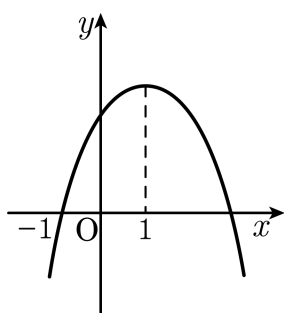
- ①  $\{x \mid x < -3\}$       ②  $\{x \mid x > -3\}$       ③  $\{x \mid x < 3\}$   
④  $\{x \mid x > 3\}$       ⑤  $\{x \mid x \leq 3\}$

15. 다음 그래프의 식은  $y = -x^2 + bx + 12$  이다.  $\triangle AOB$  의 넓이는?



- ① 20      ② 24      ③ 26      ④ 48      ⑤ 64

16. 다음 그림은  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프이다. 다음 중 옳지 않은 것은?



- ①  $ab < 0$                       ②  $bc > 0$                       ③  $ac > 0$   
 ④  $abc < 0$                       ⑤  $a + b + c > 0$



17. 이차함수  $y = \frac{1}{2}x^2 - 2x + m + 10$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 1 만큼 ,  $y$  축의 방향으로 3 만큼 평행이동하였더니 최솟값이 5 가 되었다. 이때, 상수  $m$  의 값을 구하면?

① -16      ② -10      ③ -6      ④ 2      ⑤ 8

18. 이차함수  $y = ax^2 + bx + c$  의 그래프가 다음 두 조건을 모두 만족할 때,  $a + b - c$  의 값을 구하여라.

- ㉠ 두 점  $(-3, 0)$ ,  $(-5, 0)$  에서 만난다.

㉡ 최솟값이  $-\frac{1}{3}$  이다.

 답: \_\_\_\_\_

19. 부등식  $2 \leq 2x - 2 < 5$ 를 만족시키는 두 자연수가 이차방정식  $x^2 + ax + b = 0$ 의 근일 때,  $a^2 - b^2$ 의 값은?

- ① 61              ② 51              ③ 11              ④ -11              ⑤ -61

20. 다음 중  $(a-2)(b+1)=0$ 을 만족하는  $a, b$ 를 모두 고른 것은?

|               |               |
|---------------|---------------|
| ㉠ $a=2, b=1$  | ㉡ $a=3, b=1$  |
| ㉢ $a=1, b=-1$ | ㉣ $a=2, b=-1$ |

- ① ㉠
- ② ㉡
- ③ ㉣
- ④ ㉠, ㉣
- ⑤ ㉠, ㉢, ㉣



**21.** 이차방정식  $2x^2 - 2ax + 12 = 0$  의 두 근의 비가  $2 : 3$  이 되는  $a$  의 값은?

①  $\pm 1$

②  $\pm 2$

③  $\pm 3$

④  $\pm 4$

⑤  $\pm 5$

**22.**  $x^2$ 의 계수가 1인 어떤 이차방정식을  $x$ 의 계수를 잘못 보고 풀었더니 해가 1, 5 이었고, 상수항을 잘못 보고 풀었더니 해가  $-2$ ,  $-4$  이었다. 이 방정식의 옳은 근은?

① 2, 5

② 2,  $-5$

③ 1, 5

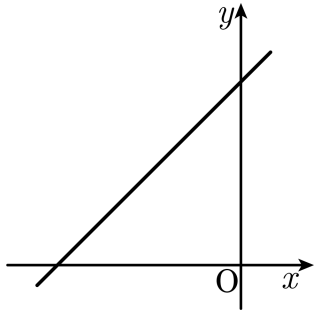
④ 1, 2

⑤  $-1$ ,  $-5$

23. 자연수 1에서  $n$ 까지의 합은  $\frac{n(n+1)}{2}$ 이다. 자연수 4부터  $n$ 까지의 합이 85일 때,  $n$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

24. 일차함수  $y = ax + b$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이차함수  $y = -a(x - b)^2 - a$  의 그래프로 적당한 것을 보기에서 골라라.



보기

㉠

㉡

㉢

㉣

▶ 답: \_\_\_\_\_



25. 세 점  $(0, -4)$ ,  $(1, -1)$ ,  $(2, 8)$ 을 지나는 이차함수의 식이  $y = ax^2 + bx + c$  일 때, 이차함수  $y = bx^2 + cx + a$  의 그래프에 대한 설명으로 옳은 것은?

- ㉠

아래로 볼록한 형태의 그래프이다.
- ㉡

$y$  절편은 3 이다.
- ㉢

$x$  절편은 두 개이다.
- ㉤

왼쪽 위를 향하는 포물선 그래프이다.
- ㉥

왼쪽 위를 향한다.

- ① ㉠,㉡
- ② ㉡,㉢
- ③ ㉡,㉥
- ④ ㉢,㉤
- ⑤ ㉤,㉥

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

 답: \_\_\_\_\_ 초 후

**27.**  $A = x^2 + 2x - 3$ ,  $B = x^2 - 8x + 7$  에 대하여,  $A + B = 0$ ,  $AB \neq 0$  을 만족하는  $x$  의 값을 구하여라.

 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

28. 세 개의 이차방정식  $x^2 - (1 + p)x + p = 0$ ,  $x^2 - (q - 1)x - q = 0$ ,  $x^2 - 2(p + 2q)x + 8pq = 0$  은 각각 서로 다른 두 실근을 갖는다. 세 개의 이차방정식의 공통근이 음수일 때,  $p - 4q - 1$  의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_



**29.** 자연수  $n$  에 대하여  $x^2 - \frac{x}{\sqrt{n+1} + \sqrt{n}} + 1 = 0$  의 두 근을  $p_n, q_n$  이라  
할 때,  $(p_1 + p_2 + p_3 + \cdots p_{100}) + (q_1 + q_2 + q_3 + \cdots q_{100})$  의 값을  
구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

30. 이차함수  $y = \frac{1}{4}x^2$ 의 그래프와 직선  $y = 16$  사이에 둘러싸인 도형 내부의 좌표 중,  $x, y$  좌표의 값이 모두 정수인 점의 개수를 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_ 개

31. 두 이차함수  $f(x) = x^2 + 4x + 2$ ,  $g(x) = x^2 - 2$  에 대하여  $h(x) = \frac{g(x+1)}{f(x)}$  이라고 할 때,  $h(1)h(2)h(3) \cdots h(30)$  의 값을 구하여라.

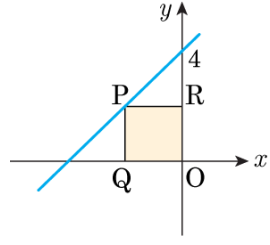
 답: \_\_\_\_\_

**32.**  $2x+y=a+2$ ,  $x+2y=8(a+2)$  를 만족하는  $x, y$  에 대하여  $x^2+y^2$  의 최솟값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_



33. 다음 그림과 같이 직선이  $y = x + 4$  위의 점 P에서  $x$  축과  $y$  축에 내린 수선의 발이 각각 Q, R 이고 직사각형 PQOR 의 넓이를  $S$  라 한다.  $S$  가 최대가 될 때 점 P 의 좌표는?



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