

1. 서로 다른 세 개의 x 값에 대하여 $\frac{ax^2+2x+b}{5x^2-cx+3}=4$ 이라 한다. 이 때, abc 의 값은?

- ① 100 ② 120 ③ 240 ④ -120 ⑤ -100

2. 다음 보기 중 $x = 1$, $x = 3$ 을 모두 해로 가지는 이차방정식을 골라라.

보기

- ☐ $x(x - 1) = 0$
- ☐ $(x + 1)(x - 1) = 0$
- ☐ $x(x + 3) = 0$
- ☐ $(x - 1)(x - 3) = 0$
- ☐ $(x + 1)(x + 3) = 0$

 답: _____

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

 답: _____

4. 이차방정식 $4x^2 - 8x + k = 0$ 이 중근을 가질 때, k 의 값을 구하여라.

 답: _____

5. 이차방정식 $(x-2)^2 = 5$ 의 두 근의 곱을 구하여라.

 답: _____

6. 이차방정식 $2x^2 - 6x - 5 = 0$ 을 풀었더니 $x = \frac{A \pm \sqrt{B}}{2}$ 가 되었다.
 $A - B$ 의 값은?

- ① 16 ② -16 ③ 12 ④ -12 ⑤ -10

7. 이차방정식 $3x^2 - 9x + 5 = 0$ 의 두 근을 α, β 라 할 때, 다음 중 옳은 것은?

① $\alpha + \beta = \frac{1}{3}$ ② $\alpha^2 + \beta^2 = 5$ ③ $\frac{1}{\alpha\beta} = \frac{3}{5}$
④ $\frac{1}{\alpha} + \frac{1}{\beta} = \frac{5}{9}$ ⑤ $(\alpha - \beta)^2 = \frac{3}{7}$

8. 이차방정식 $x^2 - 2x - 2 = 0$ 의 두 근의 곱이 $x^2 - 5x + k = 0$ 의 한 근일 때, 상수 k 의 값은?

① -16 ② -14 ③ -12 ④ -10 ⑤ -8

9. 어떤 이차방정식의 일차항의 계수를 잘못 보고 풀었더니 근이 -3 , 8 이었고, 상수항을 잘못 보고 풀었더니 근이 4 , 6 이었다. 이차방정식의 옳은 근을 모두 구하여라.

 답: $x =$ _____

 답: $x =$ _____

10. 높이가 10m 인 건물 위에서 똑바로 떨어뜨린 공의 t 초 후의 높이를 h m라 할 때, $h = (10 + 30t - 5t^2)$ 이다. 공이 다시 건물에 떨어지는 데 걸리는 시간을 구하여라.

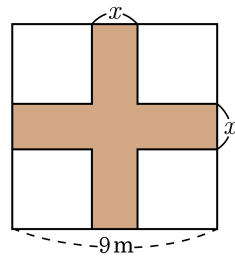
① 5 초 ② 6 초 ③ 7 초 ④ 8 초 ⑤ 9 초

11. 가로와 세로의 비가 3 : 2 인 직사각형에서 가로, 세로의 길이를 똑같이 3cm 씩 늘였더니 넓이가 2 배가 되었다. 처음 주어진 직사각형의 가로의 길이는?

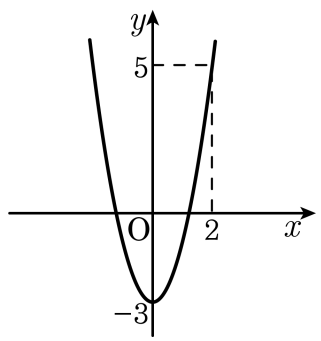
① 3 ② 6 ③ 9 ④ 12 ⑤ 15

12. 다음 그림과 같이 한 변이 9m 인 정사각형 모양의 땅이 있다. 이 땅에 넓이가 32m^2 인 십자형의 길을 만들려고 할 때, 길의 폭은?

- ① 1m ② 2m ③ 3m
④ 4m ⑤ 5m



13. 이차함수 $y = ax^2 - 3$ 의 그래프가 다음과 같을 때, 이 그래프 위의 점은? (단, a 는 상수)



- ① (1, -2) ② $\left(-\frac{1}{2}, -\frac{3}{2}\right)$ ③ (-1, 1)
 ④ (-2, -5) ⑤ $\left(-\frac{1}{3}, -\frac{25}{9}\right)$

14. y 가 x 의 제곱에 비례하고, $x = -2$ 일 때 $y = -12$ 이다. y 를 x 에 관한 식으로 바르게 나타낸 것은?

① $y = 6x^2$

② $y = 3x^2$

③ $y = 2x^2$

④ $y = -3x^2$

⑤ $y = -6x^2$

15. 다음 중 이차함수 $y = -2x^2$ 의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?
- ① y 축에 대하여 대칭이다.
 - ② 아래로 볼록하다.
 - ③ 꼭짓점의 좌표는 $(0, 0)$ 이다.
 - ④ $y = 2x^2$ 의 그래프와 x 축에 대하여 대칭이다.
 - ⑤ $y = -x^2$ 의 그래프보다 폭이 좁다.

16. 이차함수 $y = 4x^2$ 의 그래프를 y 축의 양의 방향으로 -2 만큼 평행이동시킨 함수의 식은?

① $y = 4x^2 - 2$

② $y = 4x^2 + 2$

③ $y = 4(x - 2)^2$

④ $y = 4(x + 2)^2$

⑤ $y = 4(x - 2)^2 + 2$

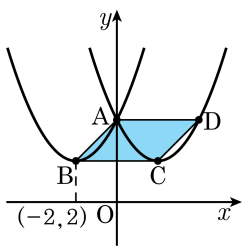
17. 이차함수 $y = (x - 2)(x + k^2)$ ($k > 0$) 의 그래프가 y 축과 만나는 점과 양의 x 절편 그리고 직선 $y = x + 2$ 가 y 축과 만나는 점을 연결한 삼각형의 외심 O 의 y 좌표가 -5 일 때, k 의 값을 구하여라.

 답: _____

18. 이차함수 $y = 2x^2 - 12x + 10 + k$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 1 만큼, y 축의 방향으로 3 만큼 평행이동시켰을 때, x 축과 만나지 않는 k 값의 범위가 $k > a$ 이다. a 의 값은?

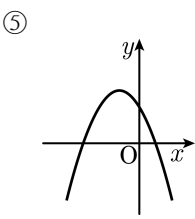
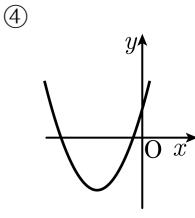
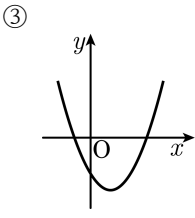
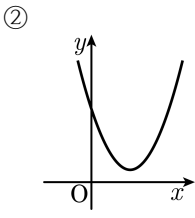
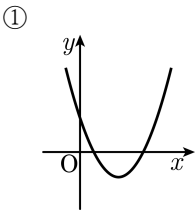
- ① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

19. 다음 그림은 이차함수 $y = \frac{1}{2}(x+2)^2 + 2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 4만큼 평행이동시킨 것이다. 이 때, 색칠한 부분의 넓이를 구하여라. (단, 점 B와 C는 두 포물선의 꼭짓점이다.)



 답: _____

20. 다음 중 $a > 0$, $b > 0$, $c > 0$ 일 때, 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프가 될 수 있는 것은?



21. 세 점 $(-1, -5)$, $(0, 5)$, $(2, 13)$ 을 지나는 이차함수의 그래프의 꼭짓점의 좌표가 (p, q) 일 때, $p - q$ 의 값은?

- ① 1 ② 5 ③ -5 ④ -1 ⑤ -11

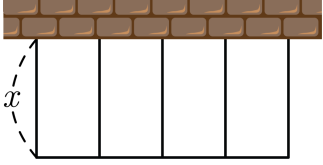
22. 두 실수 x, y 에 대하여 $\frac{x^2}{3} + (y - 2)^2 = 1$ 이 성립할 때, $x^2 + y^2$ 의 최댓값과 최솟값의 합을 구하여라.

 답: _____

23. 이차함수 $y = 2x^2 - 2ax - 2a - 4$ 의 최솟값을 m 이라고 할 때, m 의 최댓값을 구하여라.

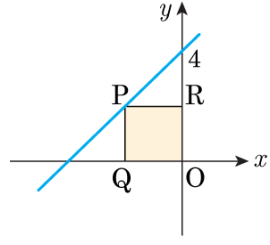
 답: _____

24. 60m 의 철망으로 다음 그림과 같이 담장을 이용하여 똑같은 크기의 직사각형 모양의 닭장을 4 개 만들려고 한다. 4 개의 닭장의 넓이의 합의 최댓값은?



- ① 140m²
- ② 160m²
- ③ 180m²
- ④ 200m²
- ⑤ 240m²

25. 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)