

1. 다음 이차방정식 중에서 서로 다른 두 개의 근을 갖는 것은?

①  $x^2 - 2x + 1 = 0$

②  $x^2 - 6x + 9 = 0$

③  $x^2 + x + 2 = 0$

④  $x^2 - 4x + 5 = 0$

⑤  $x^2 - 3x + 1 = 0$

2. 이차함수  $y = 4x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $-2$  만큼 평행이동시키면 점  $(m, 4)$  을 지난다고 한다.  $m$  의 값을 구하여라.



답:

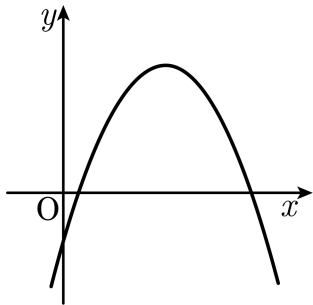
\_\_\_\_\_



답:

\_\_\_\_\_

3. 다음 이차함수  $y = ax^2 - bx - c$  의 그래프에서  $a, b, c$  의 부호는?



①  $a < 0, b > 0, c < 0$

②  $a > 0, b < 0, c > 0$

③  $a < 0, b < 0, c > 0$

④  $a < 0, b > 0, c > 0$

⑤  $a < 0, b < 0, c < 0$

4. 다음은 근의 공식을 이용하여 이차방정식의 근을 구한 것이다. 옳지 않은 것은?

①  $x^2 - x - 6 = 0 \Rightarrow x = 2$  또는  $x = -3$

②  $(x - 1)^2 = 3 \Rightarrow x = 1 \pm \sqrt{3}$

③  $-3x^2 + 4x + 2 = 0 \Rightarrow x = \frac{2 \pm \sqrt{10}}{3}$

④  $x^2 - 4 = 0 \Rightarrow x = 2$  또는  $x = -2$

⑤  $\frac{1}{2}x^2 - \frac{4}{3}x + \frac{5}{6} = 0 \Rightarrow x = \frac{5}{3}$  또는  $x = 1$

5.  $(x^2 - 2x)^2 - (x^2 - 2x) - 6 = 0$  의 해를 모두 구하여라.



답:  $x =$  \_\_\_\_\_



답:  $x =$  \_\_\_\_\_

6. 이차방정식  $2x^2 - (a+1)x + 8 = 0$  이 중근을 가질 때, 양수  $a$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

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

① 64

② 81

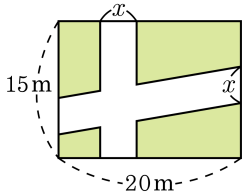
③ 100

④ 121

⑤ 144

8. 다음 그림과 같이 가로 20 m, 세로 15 m 인 직사각형 모양의 잔디밭에 폭이 일정한 길을 만들려고 한다. 잔디밭의 넓이가  $176 \text{ m}^2$  가 되게 하려고 할 때, 길의 폭은?

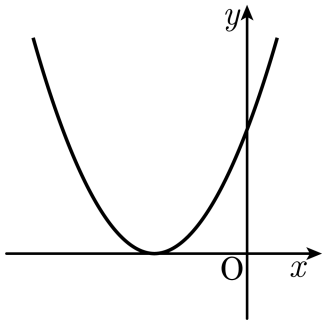
- ① 3 m                      ② 4 m                      ③ 5 m
- ④ 6 m                      ⑤ 7 m



9. 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프에 대한 다음 설명 중 옳지 않은 것을 모두 고르면? (단,  $a < 0$ )(정답 2개)

- ①  $x$ 축에 대하여 대칭이다
- ② 곡선 모양이 아래로 볼록하다.
- ③  $y$ 의 값의 범위가  $y \leq 0$ 이다.
- ④  $a$ 의 절댓값이 클수록 그래프의 폭이 좁아진다.
- ⑤ 꼭짓점의 좌표는  $(0, 0)$ 이다.

10. 이차함수  $y = a(x - p)^2 + q$  의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 다음 중 항상 옳은 것을 모두 고르면? (정답 2개)



①  $a < 0$

②  $aq < 0$

③  $a + p < 0$

④  $pq = 0$

⑤  $a - p + q > 0$

11. 다음 중 이차함수의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

- ①  $y = 2x^2 + 1$  의 그래프는 아래로 볼록하다.
- ②  $y = -2(x + 2)^2$  의 그래프는  $y = -x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $-2$  만큼 평행이동 시킨 것이다.
- ③  $y = -(x - 5)^2$  의 그래프는  $x$  축과 한 점에서 만난다.
- ④  $y = -(x - 3)^2 + 1$  의 그래프의 꼭짓점 좌표는  $(3, 1)$  이다.
- ⑤  $y = x^2$  의 그래프는  $y = -x^2$  의 그래프와  $x$  축에 대하여 대칭이다.

**12.** 이차함수  $y = 3x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 2 만큼 평행이동한 그래프의 식이  $y = ax^2 + bx + c$  일 때,  $a - b + c$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**13.** 이차함수  $y = x^2 + 1$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $m$  만큼,  $y$  축의 방향으로  $n$  만큼 평행이동시키면 이차함수  $y = x^2 + 6x + 2$  의 그래프와 일치한다. 이 때,  $m - n$  의 값을 구하면?

① 5

② 6

③ -3

④ -5

⑤ -8

14. 직선  $y = x + m$  과 포물선  $y = x^2 + 3x + 3$  이 한 점에서 만날 때,  $m$  의 값을 구하면?

①  $-4$

②  $-3$

③  $-1$

④  $2$

⑤  $3$

15. 이차함수  $y = -\frac{1}{2}x^2$  의 그래프와 모양이 같고,  $x = 1$  일 때, 최댓값  $-1$  을 갖는 이차함수의 식을  $y = ax^2 + bx + c$  라고 할 때, 상수  $a, b, c$  의 합  $a + b + c$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**16.** 이차함수  $y = x^2 - 2ax - 2a - 5$  의 최솟값을  $m$  이라고 할 때,  $m$  의 최댓값을 구하면?

①  $-1$

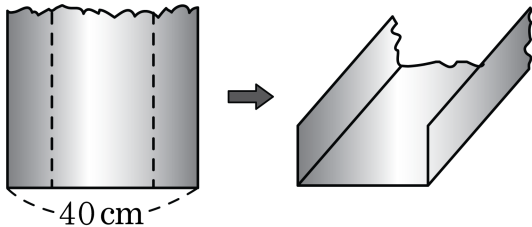
②  $-2$

③  $-3$

④  $-4$

⑤  $-5$

17. 너비가 40cm 인 양철판을 구부려서 ‘ㄷ’자 모양의 물받이를 만들었다. 물받이의 단면적의 넓이가 최대가 되는 높이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

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

 답: \_\_\_\_\_ 초

 답: \_\_\_\_\_ m

19. 이차방정식  $x^2 - 3x + 1 = 0$  의 두 근을  $m, n$  이라고 할 때,  $m^2 - n^2$  의 값을 구하여라. (단,  $m > n$ )



답: \_\_\_\_\_

**20.**  $6x^2 - 13xy - 5y^2 = 0$  일 때,  $\frac{y}{x} + \frac{x}{y}$  의 값은? (단,  $xy > 0$  )

①  $\frac{11}{10}$

②  $\frac{13}{10}$

③  $\frac{17}{10}$

④  $\frac{23}{10}$

⑤  $\frac{29}{10}$

**21.** 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프가  $y = -\frac{1}{2}x^2$  의 그래프보다 폭이 좁고,  
 $y = 2x^2$  의 그래프보다 폭이 넓다고 할 때,  $a$  의 값으로 옳지 않은  
것은?

①  $-\frac{3}{4}$

②  $-1$

③  $\frac{4}{3}$

④  $\frac{5}{2}$

⑤  $\frac{7}{4}$

22. 다음 포물선  $y = x^2 - 2x - 3$  의 꼭짓점을 A 라 하고,  $x$  축과의 교점을 B, C 라 할 때,  $\triangle ABO$  의 넓이는?

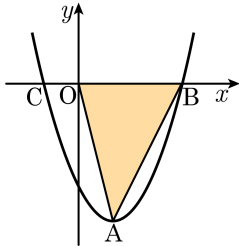
① 16

② 8

③ 12

④ 6

⑤ 10



**23.**  $[x]$ 는 자연수  $x$ 의 양의 약수의 개수를 나타낼 때,  $[x]^2 - [x] - 2 = 0$ 을 만족시키는 자연수  $x$ 중에서 20 이하인 것의 개수를 구하여라.



답:

개

**24.** 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

**25.** 권당 90000 원인 책을 100 권까지는 정가에 팔고, 101 권부터는 판매량이 1 권씩 증가할 때마다 200 원씩 할인해서 판다고 할 때, 총 판매금액이 최대가 될 때의 권당 판매 가격을 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_

원