

1. 다음 그림은 이차함수의 그래프이다. 이 포물선의 방정식은 어느 것인가?

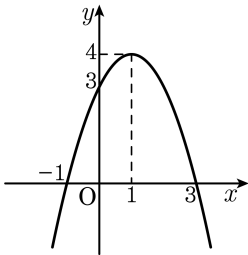
①  $y = -x^2 + 2x + 3$

②  $y = x^2 + 2x + 1$

③  $y = x^2 - 3x + 2$

④  $y = -2x^2 + 3$

⑤  $y = -3x^2 + 2x - 1$



2. 이차방정식  $x^2 + ax + b = 0$  의 두 근이  $x = 3, x = -1$  일 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

3. 이차방정식  $x^2 - x + 1 = 0$  의 한 근을  $\beta$  라 할 때,  $\beta^2 + \frac{1}{\beta^2}$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

4. 이차방정식  $\frac{1}{10}x^2 - 0.4x + k = 0$  의 한 근을  $-5$  라 할 때, 다른 한 근은?

① 4.5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

5. 이차방정식  $16x^2 - 24x + a = 0$  이 중근을 가질 때, 이차방정식  $x^2 - ax + 20 = 0$  을 풀어라. (단,  $a > 0$  )

➤ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

➤ 답:  $x =$  \_\_\_\_\_

6. 이차방정식  $x^2 + 4x - 1 = 0$  의 두 근 중에서 양수를  $a$  라 할 때,  
 $n < a < n + 1$  을 만족하는 정수  $n$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

7. 자연수 1부터  $n$ 까지의 합이  $\frac{n(n+1)}{2}$  일 때, 합이 120 이 되려면 1부터 얼마까지 더해야 하는지 구하여라.



답:

\_\_\_\_\_

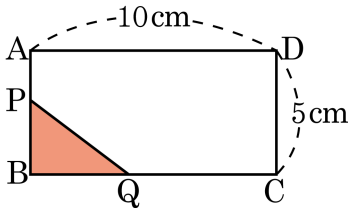
8. 지면으로부터 45m 높이의 건물 옥상에서 초속 30m 로 쏘아 올린 물로켓의  $x$  초 후의 높이는  $(45 + 40x - 5x^2)$ m 이다. 이 물체가 다시 지면에 떨어지는 것은 쏘아 올린 지 몇 초 후인지 구하여라.



답:

초

9. 직사각형 ABCD에서 점 P는  $\overline{AB}$  위를 점 A에서 점 B까지 초속 1cm로 움직이고, 점 Q는  $\overline{BC}$  위를 점 B에서 점 C까지 초속 2cm로 움직인다. 점 P와 Q가 동시에 출발하여  $\triangle PBQ$ 의 넓이가  $6\text{cm}^2$ 가 되는 것은 얼마 후 인가?



- |                |                |
|----------------|----------------|
| ① 1초 후 또는 2초 후 | ② 2초 후 또는 3초 후 |
| ③ 3초 후 또는 4초 후 | ④ 4초 후 또는 5초 후 |
| ⑤ 5초 후 또는 6초 후 |                |

10. 다음의 이차함수의 그래프에 대한 설명 중 옳지 않은 것은?

$$\textcircled{\text{㉠}} y = \frac{1}{2}x^2$$

$$\textcircled{\text{㉡}} y = -2x^2$$

$$\textcircled{\text{㉢}} y = 2x^2$$

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

- ① ㉡과 ㉢의 그래프는 폭이 같다.
- ② 아래로 볼록한 포물선은 ㉠과 ㉢이다.
- ③ 폭이 가장 넓은 그래프는 ㉣이다.
- ④ ㉡과 ㉢의 그래프는  $x$  축에 대하여 서로 대칭이다.
- ⑤  $x$  축 아래쪽에 나타나지 않는 그래프는 ㉡, ㉣이다.

11. 이차함수  $y = -\frac{1}{3}(x-1)^2 + 10$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로  $p$  만큼,  
 $y$  축의 방향으로  $q$  만큼 평행이동시켰더니  $y = -\frac{1}{3}(x+4)^2 - 2$  와  
포개어졌다.  $pq$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

**12.**  $y = x^2 + 2x - 3$  의 그래프는 두 점  $(k, 0)$ ,  $(-3, 0)$  에서  $x$  축과 만난다.  
이때,  $k$  의 값은?

①  $-2$

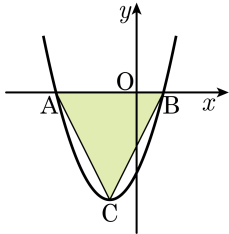
②  $-1$

③  $0$

④  $1$

⑤  $2$

13. 이차함수  $y = x^2 + 2x - 3$  의 그래프가  $x$  축과 만나는 점의 좌표를 각각 A, B 라 하고 꼭짓점의 좌표를 C 라 하자. 이 때  $\triangle ABC$  의 넓이를 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

14.  $2x^2 - 8x - k = 0$  이 중근을 가질 때,  $3x^2 - (1 - k)x + 3 = 0$  의 근을 구하면?

①  $\frac{3 \pm \sqrt{5}}{2}$

②  $\frac{-3 \pm \sqrt{5}}{2}$

③  $\frac{-3 \pm \sqrt{7}}{2}$

④  $\frac{3 \pm \sqrt{5}}{3}$

⑤  $\frac{-3 \pm \sqrt{5}}{3}$

15. 다음 이차방정식  $x^2 - 8x + k = 0$  에 대한 설명이다. 다음 보기 중 옳은 것을 찾아 기호로 써라.

보기

- ㉠  $k = 15$  이면 서로 다른 두 근을 갖는다.
- ㉡  $k = 16$  이면 중근  $x = -4$  를 갖는다.
- ㉢  $k > 16$  이면 근을 갖는다.



답: \_\_\_\_\_