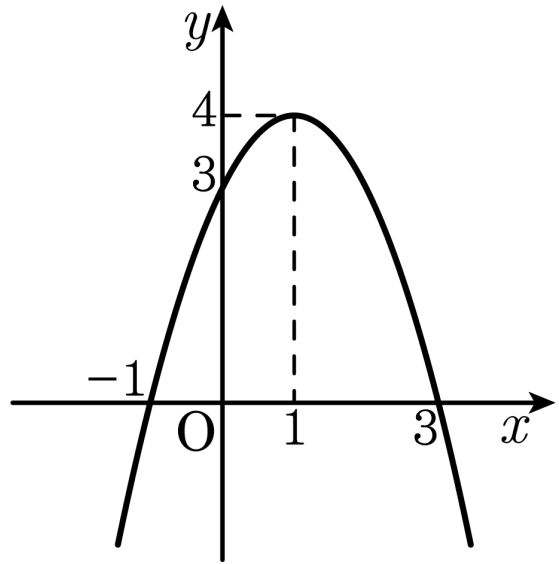
1. 다음 그림은 이차함수의 그래프이다. 이 포물선의 방정식은 어느 것인가?



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. 이차함수 $y = -\frac{2}{3}(x+2)^2 - 3$ 의 그래프의 꼭짓점의 좌표와 축의 방정식을 짝지은 것이 옳은 것은?

① 꼭짓점의 좌표 : $(1,\ 4)$, 축의 방정식 : $x = 1$

② 꼭짓점의 좌표 : $(2,\ -1)$, 축의 방정식 : $x = 2$

③ 꼭짓점의 좌표 : $(-1,\ -3)$, 축의 방정식 : $x = -1$

④ 꼭짓점의 좌표 : $(-1,\ 4)$, 축의 방정식 : $x = -1$

⑤ 꼭짓점의 좌표 : $(-2,\ -3)$, 축의 방정식 : $x = -2$

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

답: _____

4. 이차방정식 $3x^2 - (2k+3)x - 3 = 0$ 의 두 근 중 한 근을 a 라고 한다.

$a - \dfrac{1}{a} = k$ 일 때, $(k-1)^2$ 의 값은?

① 25 ② 16 ③ 9 ④ 4 ⑤ 1

5. 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

6. 이차방정식 $ax^2+(5-4b)x-6=0$의 한 해가 $x=1$일 때, 상수 $a-4b$의 값은?

① 15 ② -8 ③ 1 ④ 8 ⑤ 15

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

답: $x =$ _____

답: $x =$ _____

8. 이차방정식 $3x^2 + ax + 12 = 0$ 이 음수의 중근을 가질 때, a 의 값을 구하면?

① -12 ② -9 ③ 4 ④ 9 ⑤ 12

9. 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: _____

10. 이차방정식 $2x^2 - 9x - ax + 3a + 8 = 0$ 이 정수의 근을 가질 때, 정수 a 의 값들의 합을 구하면?

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

11. 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

12. 지면에서 20m 의 높이에서 초속 50m 로 똑바로 쏘아올린 물체의 x 초 후의 높이는 $(-5x^2 + 50x + 20)$m 가 된다고 한다. 물체의 높이가 지면에서 145m 가 되는 데 걸리는 시간을 구하는 식과 물체의 높이가 지면에서 145m 가 되는 데 걸리는 시간은?

① $-5x^2 + 50x + 20 = 125$, 5 초

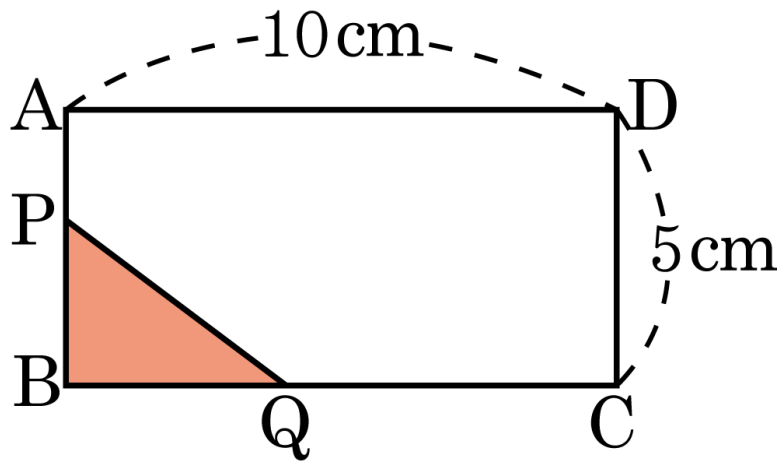
② $-5x^2 + 50x + 20 = 125$, 10 초

③ $-5x^2 + 50x + 20 = 145$, 5 초

④ $-5x^2 + 50x + 20 = 145$, 10 초

⑤ $5x^2 - 50x - 20 = 145$, 5 초

13. 직사각형 ABCD에서 점 P는 $\overline{AB}$ 위를 점 A에서 점 B까지 초속 1 cm로 움직이고, 점 Q는 $\overline{BC}$ 위를 점 B에서 점 C까지 초속 2 cm로 움직인다. 점 P와 Q가 동시에 출발하여 $\triangle PBQ$ 의 넓이가 6 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

14. 어떤 정사각형의 가로의 길이를 $4\,\mathrm{cm}$ 길게 하고, 세로의 길이를 $2\,\mathrm{cm}$ 짧게 하여 직사각형을 만들었더니 그 넓이가 $40\,\mathrm{cm}^2$ 가 되었다. 처음 정사각형의 넓이는?

① $25\,\mathrm{cm}^2$ ② $30\,\mathrm{cm}^2$ ③ $36\,\mathrm{cm}^2$

④ $40\,\mathrm{cm}^2$ ⑤ $49\,\mathrm{cm}^2$

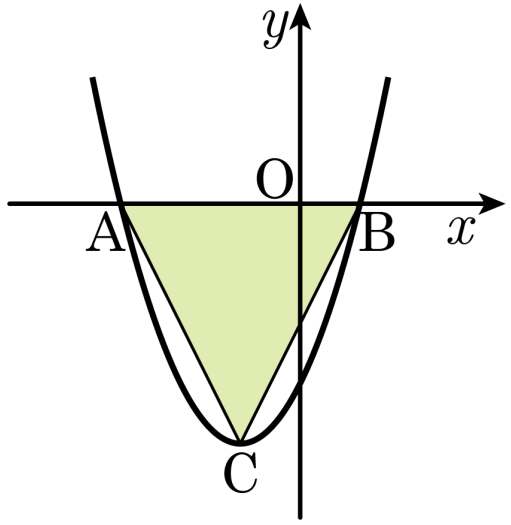
15. 이차함수 $y = -\frac{1}{3}(x-1)^2 + 10$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 p 만큼, y 축의 방향으로 q 만큼 평행이동시켰더니 $y = -\frac{1}{3}(x+4)^2 - 2$ 와 포개어졌다. pq 의 값을 구하여라.

답: _____

16. 이차함수 $y = 2x^2$ 의 그래프를 x 축의 방향으로 -1 만큼, y 축의 방향으로 2 만큼 평행이동한 그래프의 식을 $y = ax^2 + bx + c$ 꼴로 나타내어라.

답: _____

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



답: _____

18. $y = -\frac{1}{3}x^2 - 2x$ 의 그래프가 지나지 <u>않는</u> 곳은?

① 제 1 사분면 ② 제 2 사분면 ③ 제 3 사분면

④ 제 4 사분면 ⑤ 원점