

1. 가로, 세로의 길이의 비가 3 : 2 이고 넓이가  $150\text{cm}^2$  인 직사각형이 있다. 이 때, 가로의 길이는?

① 15cm

② 18cm

③ 12cm

④ 10cm

⑤ 16cm

2. 다음 중 이차함수  $y = ax^2$  의 그래프에 대한 설명으로 옳지 않은 것은?

① 점  $(0, 0)$  을 지난다.

②  $a < 0$  이면  $y > 0$  이다.

③  $y$  축에 대하여 대칭이다.

④  $a > 0$  이면 아래로 볼록한 그래프이다.

⑤  $a < 0$  일 때,  $x > 0$  이면  $x$  가 증가할 때  $y$  는 감소한다.

**3.** 이차함수  $y = 2x^2$  의 그래프를  $x$  축의 방향으로 1 만큼 평행 이동시키면 점  $(3, m)$  을 지난다. 이 때,  $m$  의 값은?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10

4. 다음 이차함수  $y = \frac{1}{2}(x + 2)^2 - 9$  의 그래프는 제 몇사분면을 지나지 않는가?

① 1

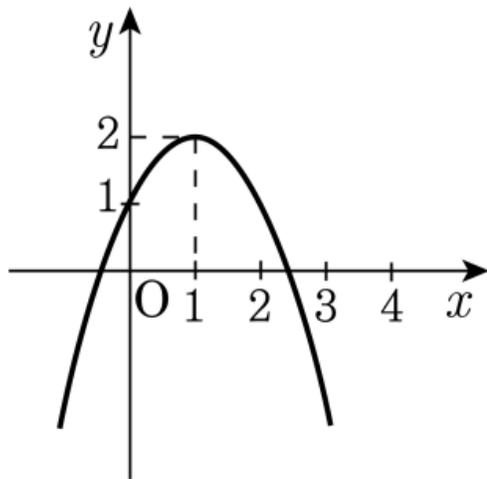
② 2

③ 3

④ 4

⑤ 모든 사분면을 지난다.

5. 아래 그래프는 이차함수  $y = -x^2$  의 그래프를 평행이동한 것이다. 평행이동한 그래프의 식을 구하면?



①  $y = -x^2 + 1$

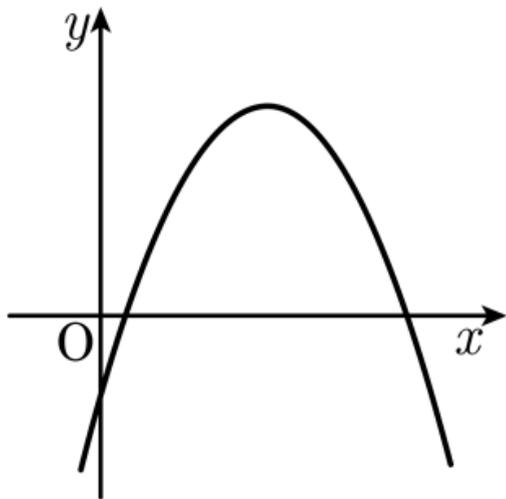
②  $y = -x^2 + 2$

③  $y = -(x - 1)^2$

④  $y = -(x - 1)^2 + 2$

⑤  $y = -(x + 1)^2 + 2$

6. 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  $a < 0, b < 0, c < 0$

7. 이차방정식  $3(x + a)^2 = b$  의 해가  $x = 2 \pm \sqrt{3}$  일 때,  $a, b$  의 값을 구하면?

①  $a = -2, b = 9$

②  $a = -2, b = -9$

③  $a = 2, b = -9$

④  $a = 2, b = 9$

⑤  $a = -2, b = 6$

8. 다음은 이차방정식을  $(x + a)^2 = b$  의 꼴로 나타내는 과정이다. 이때, 상수  $a, b$  에 대하여  $4(a + b)$  의 값을 구하여라.

$$(x - 1)(2x - 3) = (x + 1)^2$$

$$x^2 - 7x = -2$$

$$(x^2 - 7x + (\square)) = -2 + (\square)$$

$$(x + a)^2 = b$$



답: \_\_\_\_\_

9. 이차방정식  $(x-1)^2 + a - 2 = 0$  의 근이 존재할 때, 다음 중  $a$  의 값이 될 수 없는 것은?

① 3

② 0

③ -2

④ -5

⑤ -7

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



답: \_\_\_\_\_

11. 형의 나이는 동생의 나이보다 4 살 많고, 동생의 나이의 제곱은 형의 나이의 5 배보다 4 살이 많을 때, 동생의 나이는?

① 7살

② 8살

③ 9살

④ 10살

⑤ 11살

12. 이차함수  $y = \frac{1}{2}x^2 + ax + b$  의 그래프는  $x = 1$  을 축으로 하고,  $x$  축과 만나는 두 점 사이의 거리가 6 이라고 한다.  $a + b$  의 값은?

① -5

② -3

③ -1

④ 3

⑤ 5

**13.** 세 점  $(0, -3)$ ,  $(2, -1)$ ,  $(-2, -9)$  를 지나는 이차함수의 최댓값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

14. 이차함수  $y = ax^2 - 2ax - 3$  의 최솟값이  $-4$  일 때, 상수  $a$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

15. 세 이차방정식  $x^2 + 8x + 12 = 0$  과  $2x^2 + 9x - 18 = 0$ ,  $2x^2 + 4mx - 12m = 0$  이 공통근을 가질 때,  $m$  의 값을 구하시오.



답: \_\_\_\_\_

16. 이차방정식  $x^2 + mx + n = 0$  의 두 근은 연속하는 짝수이다. 두 근의 제곱의 차이가 12일 때,  $n - m$  의 값을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

17. 어떤 무리수  $x$ 가 있다.  $x$ 의 소수 부분을  $y$ 라 할 때  $x$ 의 제곱과  $y$ 의 제곱의 합이 33이다.

무리수  $x$ 의 값은? ( 단,  $x > 0$  )

①  $x = \frac{5 + \sqrt{41}}{2}$

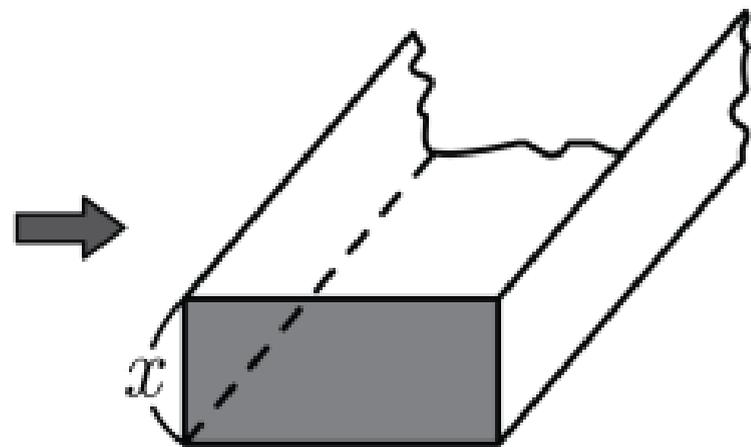
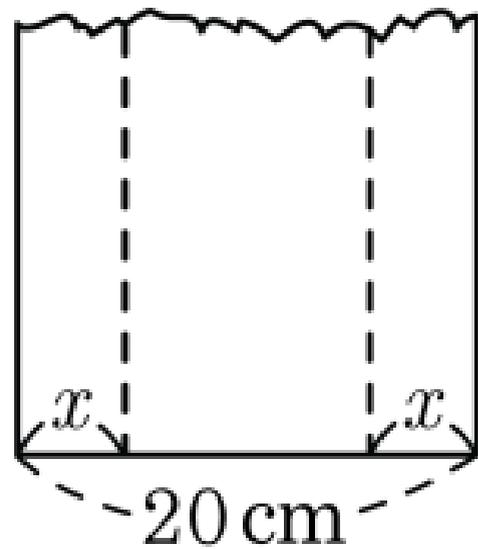
②  $x = \frac{2 + \sqrt{41}}{5}$

③  $x = \frac{5 + \sqrt{37}}{3}$

④  $x = \frac{-2 + \sqrt{41}}{5}$

⑤  $x = \frac{3 + \sqrt{37}}{4}$

18. 그림과 같이 너비가 20 cm 인 철판의 양쪽을 접어 물받이를 만들려고 한다. 색칠한 부분의 넓이가 최대가 되게 하려면 높이를 몇 cm 로 해야 하는지 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

cm

19.  $x = 2 + 3\sqrt{7}$ ,  $y = a - 2\sqrt{7}$  일 때,  $4x^2 + 9y^2 + 12xy + 2x + 3y = 12$  를 만족시키는  $a$  의 값의 합을 구하여라.



답: \_\_\_\_\_

20.  $x$ 의 범위가  $0 < x < 5$  일 때,  $x = \frac{1}{x - [x]}$  을 만족시키는  $x$ 의 개수를 구하여라. (단,  $[x]$ 는  $x$ 보다 크지 않은 최대정수이다.)



답:

\_\_\_\_\_

개