

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

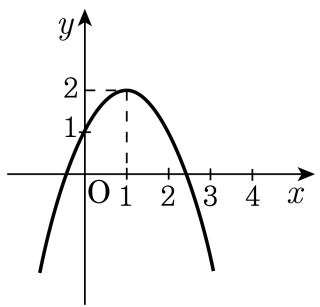
③ 3

④ 4

⑤ 모든 사분면을 지난다.

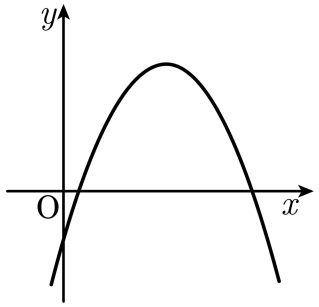


5. 아래 그래프는 이차함수  $y = -x^2$  의 그래프를 평행이동한 것이다. 평행이동한 그래프의 식을 구하면?



- 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.

$$\begin{aligned}(x-1)(2x-3) &= (x+1)^2 \\ x^2-7x &= -2 \\ (x^2-7x+(\square)) &= -2+(\square) \\ (x+a)^2 &= b\end{aligned}$$

 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 차가 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  $x = \frac{5 + \sqrt{41}}{2}$

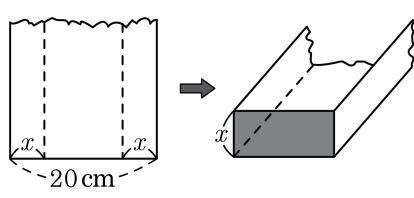
③  $x = \frac{5 + \sqrt{37}}{3}$

⑤  $x = \frac{3 + \sqrt{37}}{4}$

②  $x = \frac{2 + \sqrt{41}}{5}$

④  $x = \frac{-2 + \sqrt{41}}{5}$

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