

1.  $\frac{7}{3+\sqrt{2}}$  의 정수 부분을  $a$ , 소수 부분을  $b$  라 할 때,  $b$  는 이차방정식  $ax^2 - kx - m = 0$  의 한 근이다. 이때, 유리수  $k, m$  의 차  $k - m$  의 값은?

- ① 2                      ② 4                      ③ 6                      ④ 8                      ⑤ 10

2. 지면으로부터 초속 340m 로 똑바로 쏘아올린 공의  $t$  초 후의 높이를  $(-5t^2 + 340t)$ m 라고 할 때, 공이 땅에 떨어질 때까지 걸리는 시간을 구하면?

① 0 초 또는 68 초

② 68 초

③ 48 초

④ 28 초

⑤ 18 초

3. 땅으로부터 높이 15m 되는 다이빙대에서 수영선수가 위를 향해 초속 27m 로 다이빙을 했다.  $x$  초 후 수영선수가 지상으로부터의 떨어져있는 높이는  $(-3x^2 + 27x + 15)$ m 라고 할 때, 수영선수의 높이가 57m 가 되는 데 걸리는 나중 시간은?

① 2 초      ② 5 초      ③ 7 초      ④ 9 초      ⑤ 11 초

4. 이차방정식  $x^2 + ax + b = 0$  의 두 해의 차가 4 이고 작은 해는 큰 해의  $\frac{1}{3}$  일 때,  $a + b$  의 값은?

① 1              ② 2              ③ 3              ④ 4              ⑤ 5

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

①  $25\text{ cm}^2$

②  $30\text{ cm}^2$

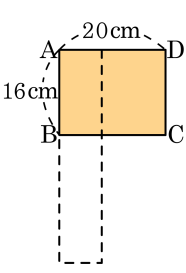
③  $36\text{ cm}^2$

④  $40\text{ cm}^2$

⑤  $49\text{ cm}^2$

6. 다음 그림과 같이 가로, 세로의 길이가 각각 20cm, 16cm 인 직사각형에서 가로의 길이는 매초 2cm 씩 줄어들고, 세로의 길이는 매초 4cm 씩 늘어난다고 할 때, 넓이가 처음 직사각형의 넓이와 같아 지는데 걸리는 시간은?

- ① 2 초                      ② 4 초                      ③ 6 초
- ④ 8 초                      ⑤ 10 초



7. 이차함수  $y = -x^2$ 에 대한 설명이다. 옳지 않은 것은?

- ① 꼭짓점이  $(0, 0)$ 인 위로 볼록한 포물선이다.
- ②  $y = x^2$ 의 그래프와  $x$ 축에 대하여 대칭이다.
- ③ 축의 방정식은  $x = 0$ 이다.
- ④  $x$ 가 증가함에 따라  $x < 0$ 일 때,  $y$ 는 증가한다.
- ⑤ 점  $(-3, 9)$ 를 지난다.

8. 두 근이 2,  $-5$  이고  $x^2$  의 계수가 1 인 이차방정식의 상수항은?

① 10

②  $-10$

③ 3

④  $-3$

⑤  $-5$

9. 이차방정식  $2x^2 - 2ax + 12 = 0$  의 두 근의 비가 2 : 3 이 되는  $a$  의 값은?

①  $\pm 1$

②  $\pm 2$

③  $\pm 3$

④  $\pm 4$

⑤  $\pm 5$

10. 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

11.  $A$ 의 모임은 24로 나눌 때 나머지가 2인 자연수이고,  $B$ 의 모임은 15로 나눌 때 나머지가 2인 자연수일 때,  $A$ 와  $B$ 의 공통부분에서 가장 작은 세 자리의 수는?

① 120      ② 121      ③ 122      ④ 123      ⑤ 124

12. 다음 중 그래프가 아래로 볼록인 것을 모두 찾으시오.

①  $y = 2x^2$

②  $y = \frac{x^2}{3}$

③  $y = -\frac{x^2}{4}$

④  $y = \frac{2}{3}x^2$

⑤  $y = -\frac{3}{4}x^2$

- 13.** 이차방정식  $6x^2+11x-35=0$ 의 두 근 중에서 큰 근이  $x^2+3x+9a=0$ 의 근이라 할 때,  $a$ 의 값은?

- ①  $-\frac{70}{9}$       ②  $-\frac{70}{3}$       ③  $-\frac{70}{81}$       ④  $70$       ⑤  $\frac{70}{3}$

14. 이차방정식  $x^2 + ax + b = 0$  의 해가  $-3, -2$  일 때,  $bx^2 + ax + 1 = 0$  의 해를 구하면?

①  $-\frac{1}{4}, -\frac{1}{3}$

②  $-\frac{1}{3}, -\frac{1}{2}$

③  $\frac{1}{4}, -\frac{1}{3}$

④  $\frac{1}{4}, \frac{1}{3}$

⑤  $\frac{1}{2}, \frac{1}{3}$

15. 이차방정식  $ax^2 + bx - 1 = 0$  의 한 근이  $\frac{-1 - \sqrt{2}}{2}$  일 때, 상수  $a, b$  의 값을 알맞게 구한 것은? (단, 두 근의 합과 곱은 모두 유리수)

①  $a = 2, b = -4$

②  $a = 4, b = 4$

③  $a = -4, b = 2$

④  $a = -4, b = -4$

⑤  $a = -2, b = -4$