

1. 방정식  $|x-3| + |x-4| = 2$ 의 해의 합을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

2.  $x^2 - 2x + 3 = 0$ 의 두 근을  $\alpha, \beta$ 라고 할 때,  $(\alpha^2 - 2\alpha)(\beta^2 - 2\beta)$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

3.  $x$ 에 대한 다음 방정식의 두 근의 합은?

$$(\sqrt{3} + 1)x^2 + (\sqrt{3} + 1)x - 2\sqrt{3} = 0$$

- ①  $-\sqrt{3}$     ②  $-1$     ③  $0$     ④  $1$     ⑤  $\sqrt{3}$

4. 이차방정식  $x^2 + ax - a - 7 = 0$ 의 두 근이 모두 정수일 때, 상수  $a$ 의 값이 아닌 것은?

- ①  $-7$       ②  $-3$       ③  $-1$       ④  $1$       ⑤  $3$

5. 유리수  $a, b$ 에 대하여 곡선  $y = x^2 - a$ 와 직선  $y = bx$ 가 만나는 두 교점을 P, Q라 한다. 점 P의  $x$ 좌표가  $2 + \sqrt{3}$ 일 때,  $a + b$ 의 값은?

- ① 1      ② 2      ③ 3      ④ 4      ⑤ 5

6. 둘레의 길이가 24 cm 인 부채꼴의 넓이가 최대일 때, 이 부채꼴의 호의 길이를 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_ cm

7.  $m$ 은 양의 정수이고,  $x$ 에 관한 이차방정식  $x^2 - (3 + \sqrt{2})x + m\sqrt{2} - 4 = 0$ 의 한 근은 정수이다. 이 때,  $m$ 의 값을 구하여라.

 답: \_\_\_\_\_

8. 방정식  $\{1+(a+b)^2\}x^2 - 2(1-a-b)x + 2 = 0$ 의 근이 실수일 때  $a^3 + b^3 - 3ab$ 의 값을 구하면? (단,  $a, b$ 는 실수)

- ① 1      ② -1      ③ 2      ④ -2      ⑤ 0

9.  $a, b, c$ 가 삼각형의 세 변의 길이를 나타낼 때,  $(a+b)x^2 + 2cx + a-b$ 는  $x$ 의 완전제곱식이다. 이 삼각형은 어떤 삼각형인가?

① 정삼각형

②  $a = b$ 인 이등변삼각형

③  $b = c$ 인 이등변삼각형

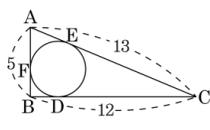
④  $a$ 가 빗변인 직각삼각형

⑤  $c$ 가 빗변인 직각삼각형

10.  $x^2 + 5xy + ay^2 + y - 2$ 가  $x, y$ 의 두 일차식의 곱으로 나타내어질 때, 상수  $a$ 의 값은?

- ①  $\frac{8}{49}$       ②  $\frac{49}{8}$       ③ 49      ④ 8      ⑤ 0

11. 다음 그림과 같이  $\overline{AB} = 5$ ,  $\overline{BC} = 12$ ,  $\overline{AC} = 13$ ,  $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형 ABC에 내접하는 원이  $\overline{BC}$ ,  $\overline{AC}$ ,  $\overline{AB}$ 에 접하는 점을 각각 D, E, F라 하자.  $\overline{BF} = \alpha$ ,  $\overline{AE} = \beta$ 라 할 때,  $\alpha, \beta$ 를 두 근으로 하고  $x^2$ 이 계수가 1인 이차방정식은?



- ①  $x^2 - 5x + 6 = 0$                       ②  $x^2 + 5x + 6 = 0$   
 ③  $x^2 - 12x + 20 = 0$                 ④  $x^2 + 12x + 20 = 0$   
 ⑤  $x^2 - 13x + 30 = 0$



13. 함수  $y = |x - 2| + 1$  의 그래프가 직선  $y = mx + m$  과 만나기 위한 양수  $m$  의 최솟값은?

①  $\frac{1}{4}$

②  $\frac{1}{3}$

③  $\frac{1}{2}$

④ 1

⑤  $\frac{4}{3}$

14.  $x$ 에 대한 방정식  $|x^2 - 4x - 5| = k$ 가 양의 근 두 개와 음의 근 두 개를 갖도록 하는 실수  $k$ 의 값의 범위는?

①  $0 < k < 3$

②  $0 < k < 5$

③  $3 < k < 5$

④  $1 < k < 4$

⑤  $-2 < k < 5$

15.  $x = 1$  일 때 최솟값  $-1$  을 갖고,  $y$  절편이  $3$  인 포물선을 그래프로 하는 이차함수의 식을  $y = a(x - p)^2 + q$  라 할 때, 상수  $a, p, q$  의 곱  $apq$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

16. 이차함수  $y = -x^2 - 2kx + 4k$  의 최댓값이  $M$  일 때,  $M$  의 최솟값을 구하면?

- ① 1      ② -2      ③ 3      ④ -4      ⑤ 5

17.  $x + y = 3$ ,  $x \geq 0$ ,  $y \geq 0$  일 때,  $2x^2 + y^2$  의 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$  이라 하면  $M - m$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

18.  $x$  가 실수일 때,  $x^2 + 4y^2 - 8x + 16y - 4 = 0$  을 만족하는  $y$  의 최솟값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

19. 밑변의 길이와 높이의 합이 28 cm 인 삼각형의 최대 넓이는?

①  $90 \text{ cm}^2$

②  $92 \text{ cm}^2$

③  $94 \text{ cm}^2$

④  $96 \text{ cm}^2$

⑤  $98 \text{ cm}^2$

20. 1200 명이 들어갈 수 있는 어느 소극장에서 입장권을 6000 원에 팔면 평균 600 명의 관중이 입장한다. 시장조사에 의하면, 입장료를 500 원씩 내리면 100 명씩 더 온다고 조사가 되었다. 이 때, 수입을 최대로 하기 위한 입장권의 가격은?

- ① 3000 원                      ② 3500 원                      ③ 4000 원
- ④ 4500 원                      ⑤ 5000 원