

1.  $x > 0, y > 0$ 일 때,  $\left(x + \frac{1}{2y}\right)\left(8y + \frac{1}{x}\right)$ 의 최솟값은?

① 5

② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

2. 양수  $a, b, c$ 에 대하여  $a + b + c = 9$ 일 때  $abc$ 의 최댓값은?

- ① 19      ② 21      ③ 23      ④ 25      ⑤ 27

3. 실수  $x, y$ 가  $x^2 + y^2 = 5$ 를 만족할 때,  $x + 2y$ 의 최댓값  $M$ , 최솟값  $m$ 의 합  $M + m$ 을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

4. 두 양수  $a, b$ 에 대하여 다음 설명 중 틀린 것은?

①  $a, b$ 의 산술 평균은  $\frac{a+b}{2}$ 이다.

②  $\sqrt{ab}$ 는  $a, b$ 의 기하평균이다.

③  $a + b \geq 2\sqrt{ab}$ 은 절대부등식이다.

④  $\frac{a+b}{2} = \sqrt{ab}$ 이면 반드시  $b = \frac{1}{a}$ 이다.

⑤  $a + \frac{1}{a} \geq 2$ 는 항상 성립한다.

5.  $a > 0$ 일 때,  $2a + \frac{1}{2a}$ 의 최솟값은?

① 0

② 1

③ 2

④ 3

⑤ 4

6. 방정식  $\frac{1}{x} + \frac{1}{y} = \frac{1}{2}$ 을 만족하는 양의 정수  $x, y$ 에 대하여  $xy$ 의 최솟값은?

- ① 16      ② 17      ③ 18      ④ 19      ⑤ 20

7.  $x$ 가 양의 실수 일 때,  $x^2 + 1 + \frac{1}{x^2}$ 의 최솟값과 그 때의  $x$ 값을 차례대로 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

▶ 답: \_\_\_\_\_

8. 양수  $x$ 에 대하여  $\frac{x^2+2x+2}{x}$ 는  $x = a$ 에서 최솟값  $b$ 를 가질 때,  
 $-2a + b + 1$ 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

9.  $a, b, x, y$ 가 실수이고,  $a^2 + b^2 = 8, x^2 + y^2 = 2$ 일 때  $ax + by$ 의 최댓값과 최솟값의 곱은?

- ① -16      ② -4      ③ 0      ④ 4      ⑤ 16

10. 실수  $x, y, z$ 에 대하여  $x^2 + y^2 + z^2 = 6$ 일 때  $x + \sqrt{2}y + \sqrt{3}z$ 의 최댓값  $M$ 과 최솟값  $m$ 은?

①  $M = 3, m = 0$

②  $M = 3, m = -3$

③  $M = 6, m = 0$

④  $M = 6, m = -6$

⑤  $M = 6, m = -12$

11. 다음은  $a > 0, b > 0$ 일 때  $\frac{a+b}{2} \geq \sqrt{ab}$ 임을 증명한 것이다. ( )

안에 알맞은 것은?

$$\frac{a+b}{2} - \sqrt{ab} = \frac{a+b-2\sqrt{ab}}{2} = \frac{(\quad)^2}{2} \geq 0$$

- ①  $\sqrt{a} + \sqrt{b}$       ②  $\sqrt{a} - \sqrt{b}$       ③  $a + b$   
④  $a - b$       ⑤  $ab$

12. 빗변의 길이가 5인 직각삼각형 중에서 넓이가 최대가 되는 삼각형의 넓이와 그 때 삼각형의 둘레의 길이를 더하면?

①  $\frac{25}{4}$

②  $5 + 5\sqrt{2}$

③ 25

④  $\frac{25}{4} + \sqrt{2}$

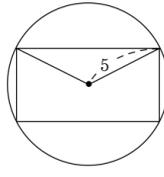
⑤  $\frac{45}{4} + 5\sqrt{2}$

13. 두 실수  $x, y$ 의 제곱의 합이 10일 때,  $x+3y$ 의 최댓값을  $M$ , 최솟값을  $m$ 이라 한다. 이 때,  $M-m$ 의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_

14. 다음 그림과 같이 반지름의 길이가 5 인 원에 내접하는 직사각형의 둘레의 길이의 최댓값은?

- ①  $\sqrt{2}$       ②  $5\sqrt{2}$       ③  $10\sqrt{2}$   
 ④  $20\sqrt{2}$       ⑤  $100\sqrt{2}$



15.  $x > 1$  일 때,  $2x + \frac{2}{x-1}$  는  $x = a$  일 때, 최솟값  $b$  를 갖는다. 이 때,  $a + b$  의 값을 구하여라.

▶ 답: \_\_\_\_\_