

1. 다음이 성립하도록 하는 실수 x 의 값의 범위는?

$$\sqrt{-x^2+5x-6} = -\sqrt{x-3}\sqrt{2-x}$$

- ① $x \geq 2$ ② $x \leq 3$ ③ $x \leq 2$
④ $x \geq 3$ ⑤ $2 \leq x \leq 3$

2. 삼차방정식 $x^3 - 5x^2 + ax + b = 0$ 의 한 근이 $1 + \sqrt{2}$ 일 때, 다른 두 근을 구하면? (단, a, b 는 유리수)

- ① $1 - \sqrt{2}, 2$ ② $-1 + \sqrt{2}, -3$ ③ $1 - \sqrt{2}, 3$
④ $1 - \sqrt{2}, -3$ ⑤ $-1 + \sqrt{2}, 3$

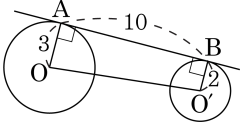
3. 연립부등식 $0.2x - 3 < \frac{1}{2}x \leq 3 + 0.3x$ 를 풀면?

- ① $-9 < x \leq 3$ ② $-15 < x \leq -10$ ③ $-3 < x \leq 4$
④ $-10 \leq x < 15$ ⑤ $-10 < x \leq 15$

4. 원 $x^2 + y^2 - 4x + 6y - 1 = 0$ 과 같은 중심을 갖고, 점 $(1, 2)$ 를 지나는 원의 반지름을 r 이라 할 때, r^2 의 값을 구하여라.

 답: _____

5. 다음 그림의 두 원 O, O' 에서 공통접선 AB 의 길이가 10 이고, 두 원의 반지름의 길이가 각각 3, 2 일 때, 두 원의 중심거리는?



- ① $\sqrt{101}$ ② $\sqrt{103}$ ③ $\sqrt{105}$ ④ $\sqrt{106}$ ⑤ $\sqrt{107}$

6. 다음 식 $(3x^2 - x + 2)(4x^3 - 5x^2 + x + 1)^5$ 을 전개했을 때, 계수들의 총합은?

① 4

② -32

③ -64

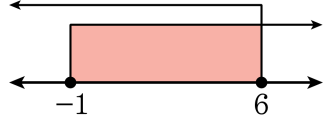
④ 32

⑤ 64

7. $(x-3)(x-1)(x+2)(x+4)+24$ 를 인수분해하면 $(x+a)(x+b)(x^2+cx+d)$ 이다. $a+b+c-d$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

8. 연립부등식 $\begin{cases} 3x+7 \leq -x+31 \\ x+a \geq -3 \end{cases}$ 의 해가 다음과 같을 때, a 의 값을 구하여라.



 답: _____

9. 두 점 A(1, 3), B(-3, 7)을 지나는 직선에 수직이고, 선분AB를 3 : 1로 내분하는 점 C를 지나는 직선의 방정식은?

- ① $x + y + 8 = 0$ ② $x + y - 8 = 0$ ③ $x - y + 8 = 0$
④ $x - y - 8 = 0$ ⑤ $x - y + 4 = 0$

10. 다음 두 식을 동시에 만족하는 x 가 1개일 때, r 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 하자. $M + m$ 의 값을 구하면?

$$\begin{aligned}x^2 + (y - 4)^2 &= 9 \\ x^2 + y^2 &= r^2\end{aligned}$$

- ① 6
- ② 7
- ③ 8
- ④ 9
- ⑤ 10

11. 원 $(x-2)^2 + (y-3)^2 = 5$ 를 원 $(x+1)^2 + (y-5)^2 = 5$ 로 옮기는
평행이동에 의하여 직선 $x+3y+2=0$ 은 직선 $x+ay+b=0$ 으로
 옮겨진다. 이 때, $a+b$ 의 값을 구하여라.

 답: $a+b =$ _____

12. 직선 $y = x + k$ 가 원 $x^2 + y^2 = 16$ 과 만나서 생기는 현의 길이가 $2\sqrt{6}$ 일 때, 양수 k 의 값은?

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

13. $(x-1)^2+(y+2)^2=4$ 인 원을 x 축 방향으로 a 만큼 y 축 방향으로 b 만큼 평행이동 하면, 처음 원과 외접한다고 할 때, a, b 사이의 관계식은?

- ① $a^2+b^2=1$ ② $a^2+b^2=4$ ③ $a^2+b^2=9$
④ $a^2+b^2=16$ ⑤ $a^2+b^2=25$

14. 함수 $f(x) = \frac{3}{\sqrt{ax^2 - 3x + a - 2}}$ 이 최댓값을 가질 때, 정수 a 의 최솟값을 구하여라.

 답: _____

15. 중심이 직선 $y = x (x > 0)$ 위에 있고, 점 $(2, 0)$ 을 지나는 원이 있다. 원점에서 이 원 위의 임의의 점까지의 거리의 최대값이 $2\sqrt{2}$ 일 때, 이 원의 방정식은?

① $x^2 + y^2 = 4$

② $(x-2)^2 + (y-2)^2 = 4$

③ $(x-1)^2 + (y-1)^2 = 2$

④ $(x+1)^2 + (y+1)^2 = 10$

⑤ $(x+2)^2 + (y+2)^2 = 20$