

1. 다음 보기 중 옳은 것을 모두 고르면? (단, a, b, c 는 실수이다)

보기

㉠ $a > b$ 이면 $ac > bc$

㉡ $a > b$ 이면 $\frac{a}{c^2} > \frac{b}{c^2}$

㉢ $a > b$ 이면 $\frac{c^2}{a} > \frac{c^2}{b}$

㉣ $a > b$ 이면 $a^2 > b^2$

① ㉠

② ㉡

③ ㉢

④ ㉠, ㉡

⑤ ㉡, ㉢

2. 부등식 $|x - 1| < k + 1$ 이 성립하는 실수가 x 가 존재하기 위한 실수 k 값의 범위는?

① $k > -1$

② $k \geq -1$

③ $k < 0$

④ $k < 1$

⑤ $k \leq 1$

3. 모든 실수 x 에 대해 이차부등식 $x^2 - x(kx - 3) + 3 > 0$ 이 항상 성립하기 위한 정수 k 의 최댓값을 구하여라.



답: _____

4. x 에 관한 이차방정식 $x^2 - ax + 9 = 0$ 이 $x < 1$ 에서 두 개의 실근을 갖도록 하는 실수 a 의 범위를 구하면 $a \leq k$ 이다. 이 때, k 의 값을 구하여라.



답: $k =$ _____

5. 세 점 $A(4, 2)$, $B(0, -2)$, $C(-2, 0)$ 을 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 는 어떤 삼각형인가?

① 정삼각형

② 둔각삼각형

③ $\angle A = 90^\circ$ 인 직각삼각형

④ $\angle B = 90^\circ$ 인 직각삼각형

⑤ $\angle C = 90^\circ$ 인 직각삼각형

6. $\triangle ABC$ 에서 $A(6, 1)$, $B(-1, 2)$, $C(2, 3)$ 이라 한다. 이 삼각형의 외접원의 반지름을 구하여라.



답: _____

7. 두 점 $A(-2, -1)$, $B(3, 1)$ 에 대하여 점 B 의 방향으로 그은 $\overline{AB}$ 의 연장선 위의 점 $C(a, b)$ 가 $3\overline{AB} = 2\overline{BC}$ 를 만족할 때, $a+b$ 의 값은?

① 13

② $\frac{27}{2}$

③ 14

④ $\frac{29}{2}$

⑤ 15

8. 두 점 $A(-2, 0)$, $B(1, -1)$ 에 대하여 $\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2$ 의 값이 최소가 될 때의 점 P 의 좌표를 구하면?

① $P\left(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$

② $P(-1, -1)$

③ $P(0, 0)$

④ $P\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$

⑤ $P(1, 1)$

9. 다음 직선 l 과 평행하면서 점 $(-2, 2)$ 를 지나는 직선의 방정식은 $y = ax + b$ 이다. 이때, $a + b$ 의 값은 ?

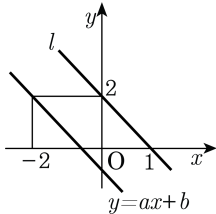
① -4

② -3

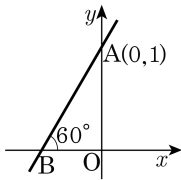
③ -2

④ -1

⑤ 0



10. 다음 그림과 같이 점 $A(0, 1)$ 을 지나는 직선 l 이 x 축의 양의 방향과 60° 를 이루고 x 축과 점 B 에서 만날 때, 점 B 의 좌표는?



① $\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}, 0\right)$

④ $\left(-\frac{\sqrt{3}}{3}, 0\right)$

② $(-1, 0)$

⑤ $\left(-\frac{1}{3}, 0\right)$

③ $\left(-\frac{1}{2}, 0\right)$

11. 점 $A(2, 0)$ 를 지나고 직선 $y = 2x + 1$ 에 수직인 직선을 l_1 , 점 $B(-4, 0)$ 를 지나고 직선 $y = 2x + 1$ 에 수직인 직선을 l_2 라고 할때, 두 직선 l_1 , l_2 사이의 거리는?

① $\sqrt{2}$

② $\frac{3\sqrt{3}}{4}$

③ 2

④ $\frac{6\sqrt{5}}{5}$

⑤ $\sqrt{6}$

12. 두 원 $x^2 + y^2 = r^2$ ($r > 0$), $(x + 3)^2 + (y - 4)^2 = 4$ 가 외접할 때, r 의 값을 구하여라.



답: _____

13. 다음 원과 직선의 교점의 개수를 구하여라.

$$x^2 + y^2 - 2x + 4y + 1 = 0, \quad 3x - 4y + 6 = 0$$



답:

개

14. 원 $x^2 + y^2 - 8y - 9 = 0$ 위의 점 P에서 직선 $3x - 4y - 24 = 0$ 까지의
거리의 최솟값은?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

15. 원 $x^2 + y^2 = \frac{13}{4}$ 과 함수 $y = \frac{3}{2x}$ 의 그래프가 만나는 모든 교점의 x 좌표를 a, b, c, d 라 할 때, $4abcd$ 의 값을 구하여라.



답: _____

16. 이차함수 $y = ax^2 + bx + c$ 의 그래프를 x 축에 대하여 대칭이동한 후 다시 x 축의 양의 방향으로 -1 , y 축의 양의 방향으로 3 만큼 평행이동 하였더니 $y = 2x^2$ 의 그래프와 같을 때, $a + b + c$ 의 값을 구하여라.



답: _____

17. $(3, 1)$ 의 직선 $y = 2x + 3$ 에 대한 대칭점을 (a, b) 라 할 때, $a + b$ 는?

① $\frac{4}{5}$

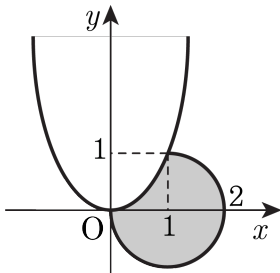
② 1

③ $\frac{6}{5}$

④ $\frac{5}{3}$

⑤ 2

18. 다음 그림에서 색칠한 부분의 영역을 연립부등식으로 옳게 나타낸 식을 고르면? (단 경계선 포함)



①
$$\begin{cases} y \geq x^2 \\ x^2 + y^2 \geq 1 \end{cases}$$

③
$$\begin{cases} y \geq x^2 \\ (x-1)^2 + y^2 \leq 1 \end{cases}$$

⑤
$$\begin{cases} y \leq x^2 \\ (x-1)^2 + y^2 \leq 1 \end{cases}$$

②
$$\begin{cases} y \geq x^2 \\ (x-1)^2 + y^2 \geq 1 \end{cases}$$

④
$$\begin{cases} y \leq x^2 \\ (x-1)^2 + y^2 \geq 1 \end{cases}$$

19. $x^2 + y^2 \leq 1$ 인 임의의 실수 x, y 에 대하여 부등식 $\max(x, y) + \max(-x, -y) \leq 1$ 을 만족하는 영역의 넓이는? (단, $\max(a, b)$ 는 두 수 a, b 중 작지 않은 수를 나타낸다.)

① $\frac{\pi}{4}$

② $\frac{\pi}{4} + 1$

③ $\frac{\pi}{2} - 1$

④ $\frac{\pi}{2} + 1$

⑤ $\pi - 1$

20. 다음 부등식 $-2 \leq x \leq 3$, $-3 \leq y \leq 2$ 를 만족하는 정수 x, y 에 대하여 $x - y$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라고 할 때, $M - m$ 의 값은 ?

① 2

② 4

③ 6

④ 8

⑤ 10