

1. 다음 중에서 성립하지 않는 것은?

① $a^2 \geq 0$

② $a^2 + b^2 \geq 0$

③ $a^2 = 0 \Leftrightarrow a = 0$

④ $a^2 + b^2 = 0 \Leftrightarrow a = b = 0$

⑤ $a > b \Leftrightarrow ab > 0$

2. 다음 연립부등식을 풀어라.

$$\begin{cases} x^2 - 2x + 1 \leq 0 \\ x^2 + 2x + 2 \geq 0 \end{cases}$$



답: $x =$ _____

3. 두 점 $A(-1, -2), B(2, 4)$ 에 대하여 $\overline{AB}$ 를 $1:2$ 로 내분하는 점을 P ,
 $1:2$ 로 외분하는 점을 Q 라고 할 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하면?

① $\frac{1}{3}$

② $\frac{2}{3}$

③ $\frac{\sqrt{5}}{3}$

④ $2\sqrt{5}$

⑤ $4\sqrt{5}$

4. 직선 $y = -x + 1$ 의 기울기와 y 절편, x 축의 양의 방향과 이루는 각의 크기를 구하여라.

➤ 답: 기울기 _____

➤ 답: y 절편 _____

➤ 답: x 축의 양의 방향 _____

5. 함수 $f(x) = ax + 1$ 이 a 의 값에 관계없이 항상 지나는 점의 좌표를 구하면?

① $(1, 0)$

② $(1, 1)$

③ $(0, 1)$

④ $(-1, 0)$

⑤ $(0, -1)$

6. 원점을 지나고, 점 $(2, 1)$ 에서의 거리가 1 인 직선의 방정식은? (단, x 축은 제외)

① $y = \frac{2}{3}x$

② $y = -\frac{2}{3}x$

③ $y = \frac{1}{3}x$

④ $y = -\frac{4}{3}x$

⑤ $y = \frac{4}{3}x$

7. 복소수 $z = a + bi$ 를 좌표평면 위의 점 $P(a, b)$ 에 대응시킬 때, $(2 - 3i)z$ 가 실수가 되게 하는 점 P 가 그리는 도형은? (단, a, b 는 실수, $i = \sqrt{-1}$)

① 원

② 아래로 볼록한 포물선

③ 위로 볼록한 포물선

④ 기울기가 음인 직선

⑤ 기울기가 양인 직선

8. 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:

9. 두 점 $(2, 1)$, $(-3, -1)$ 을 지름의 양 끝점으로 하는 원의 방정식은?

① $(x + 2)^2 + (y + 1)^2 = 29$

② $\left(x + \frac{1}{2}\right)^2 + y^2 = \frac{29}{4}$

③ $(x - 2)^2 + (y - 1)^2 = 29$

④ $x^2 + \left(y + \frac{1}{2}\right)^2 = \frac{29}{4}$

⑤ $x^2 + y^2 = 4$

10. 세 점 $(0, 0)$, $(2, 0)$, $(1, 1)$ 을 지나는 원의 방정식이 $(x-a)^2 + (y-b)^2 = r^2$ (단, $r > 0$) 라고 할 때, $a + b + r$ 의 값을 구하면?

① 2

② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

11. 두 원 $x^2 + y^2 - 2x - 2y + 1 = 0$, $x^2 + y^2 - 6x - 8y = 0$ 의 위치관계 중 옳은 것은?

- ① 서로 외부에 있다
- ② 외접한다
- ③ 두 점에서 만난다
- ④ 내접한다
- ⑤ 한 원이 다른 원의 내부에 있다

12. 원 $x^2 + y^2 = 9$ 위의 점 (a, b) 에서의 접선이 점 $(6, 6)$ 을 지날 때, ab 의 값은?

① $-\frac{27}{8}$

② $-\frac{15}{8}$

③ $-\frac{7}{8}$

④ $\frac{5}{8}$

⑤ $\frac{15}{8}$

13. 직선 $y = 3x - 3$ 의 그래프를 직선 $y = x$ 에 대칭이동한 직선의 방정식은?

① $y = 3x + 1$

② $y = \frac{1}{3}x + 1$

③ $y = -\frac{1}{3}x + 1$

④ $y = \frac{1}{3}x - 1$

⑤ $y = 3x - 1$

14. 점 $(-1, 2)$ 를 x 축에 대하여 대칭이동시킨 후, 다시 y 축에 대하여 대칭이동시켰다. 이것을 x 축으로 a , y 축으로 b 만큼 평행이동시킨 후 다시 원점에 대하여 대칭이동시켰더니 점 $(1, 2)$ 가 되었다. $a + b$ 의 값은?

① -3

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 1

15. 부등식 $3x+4y \geq 10$ 을 만족하는 x, y 에 대하여 x^2+y^2 의 최솟값은?

① 4

② 5

③ 8

④ 10

⑤ 20

16. 모든 실수 x 에 대하여 부등식 $(k-2)x^2 + 2(k-2)x + 1 > 0$ 이 성립할 때, 실수 k 값의 범위가 $m \leq k < n$ 이다. $m+n$ 의 값을 구하여라.



답: $m+n =$ _____

17. 모든 실수 x 에 대하여 곡선 $y = x^2 + (k - 2)x + 3$ 의 그래프가 직선 $y = x + 2$ 의 그래프보다 항상 위쪽에 있기 위한 실수 k 의 값의 범위는?

① $1 < k < 5$

② $1 \leq k \leq 5$

③ $k \leq -1, k \leq 5$

④ $k < 1, k > 5$

⑤ $k \leq 1, k \geq 5$

18. 두 점 $A(3, 5)$, $B(4, -2)$ 에서 같은 거리에 있고 x 축 위에 있는 점 P 의 좌표는?

① $(-7, 0)$

② $(-4, 0)$

③ $(0, 0)$

④ $(1, 0)$

⑤ $(3, 0)$

19. 정점 $A(3, 1)$ 과 직선 $y = x$ 위를 움직이는 동점 P , x 축 위를 움직이는 동점 Q 에 대하여 $\overline{AP} + \overline{PQ} + \overline{QA}$ 의 최소거리를 구하면?

① $2\sqrt{3}$

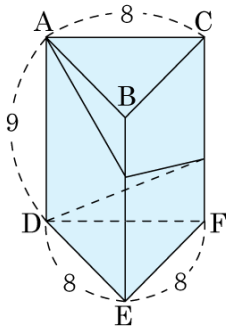
② 4

③ $2\sqrt{5}$

④ $3\sqrt{5}$

⑤ $4\sqrt{3}$

20. 다음 그림과 같은 삼각기둥의 꼭짓점 A 에서 출발하여 모서리 BE, CF 를 순서대로 지나 꼭짓점 D 에 이르는 최단 거리를 구하여라.



답: _____

21. 다음 원과 직선의 교점의 개수를 구하여라.

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



답:

개

22. 점 $(3, 4)$ 를 직선 $x - y + 2 = 0$ 에 대하여 대칭이동한 점을 구하면?

① $(1, 5)$

② $(2, 5)$

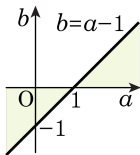
③ $(3, 5)$

④ $(4, 5)$

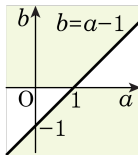
⑤ $(6, 5)$

23. 이차함수 $y = x^2 - ax + b$ 의 그래프가 두 점 $(0,0)$, $(1,1)$ 사이를 지난다. 이 때, 점 (a,b) 의 존재 영역을 나타낸 것은? (단, 경계선 제외)

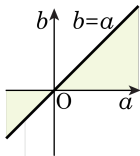
①



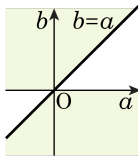
②



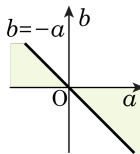
③



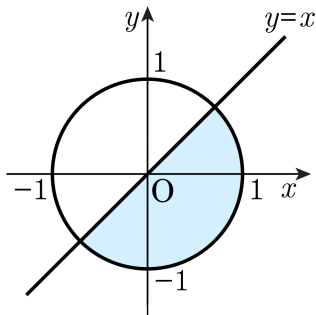
④



⑤



24. 다음 중 그림의 빗금친 부분을 나타내는 부등식은? (단, 경계선 포함)



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

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

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

④
$$(x - y)(x^2 + y^2 - 1) \leq 0$$

⑤
$$(x - y)(x^2 + y^2 - 1) \geq 0$$

25. 연립부등식 $y \geq x^2$, $y \leq x + 2$ 를 만족하는 x, y 의 값에 대하여 $3x + y$ 의 최댓값을 M , 최솟값을 m 이라 할 때, $M + m$ 의 값을 구하여라.



답: _____