

1. $3x + y = 1$ 이고 $1 \leq x \leq 5$ 일 때, y 의 최댓값과 최솟값의 합은?

① -20

② -16

③ -12

④ -8

⑤ 4

2. 연립이차부등식 $\begin{cases} x^2 - 6x + 9 > 0 \\ x^2 - 3x - 4 \leq 0 \end{cases}$ 의 해를 바르게 구한 것을 고르면?

① $-1 \leq x < 4$

② $3 < x \leq 4$

③ $-1 \leq x < 3$

④ $-1 \leq x < 3$ 또는 $3 < x \leq 4$

⑤ 해가 없다

3. 좌표평면에서 점 $A(2, 1)$ 에 이르는 거리가 각각 $\sqrt{5}$ 인 두 점이 x 축 위에 있다. 이 두 점 사이의 거리는?

① 2

② $2\sqrt{3}$

③ 4

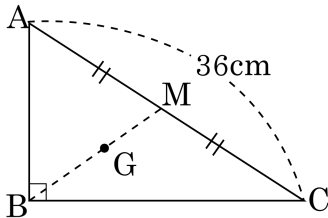
④ $3\sqrt{2}$

⑤ 5

4. 세 점 $A(-1, -1)$, $B(1, -5)$, $C(3, 1)$ 을 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 어떤 삼각형인가?

- ① 이등변삼각형이다.
- ② 정삼각형이다.
- ③ $\angle A$ 가 직각인 직각이등변삼각형이다.
- ④ $\angle B$ 가 직각인 직각이등변삼각형이다.
- ⑤ 예각삼각형이다

5. $\triangle ABC$ 는 직각삼각형이고 $\overline{AC}$ 의 중점을 M, 무게중심을 G라 할 때, $\overline{BG}$ 의 길이를 구하여라.



답:

cm

6. 좌표평면 위의 점 $(2, 3)$ 을 지나는 직선 l 이 두 점 $A(-4, 1)$, $B(2, -2)$ 를 잇는 선분 AB 를 $1 : 2$ 로 내분할 때, 직선 l 의 y 절편은?

① $\frac{1}{2}$

② $\frac{4}{3}$

③ $\frac{3}{2}$

④ $\frac{5}{3}$

⑤ 2

7. 다음 두 직선 $y = (2a + 1)x - a + 2$, $y = (a + 2)x + 2$ 가 평행할 때, a 의 값을 구하여라.



답: _____

8. 두 직선 $4x - 3y - 4 = 0$, $4x - 3y - 2 = 0$ 사이의 거리를 구하여라.



답:

9. 원 $x^2 + y^2 - 2kx - 4 = 0$ (k 는 임의의 실수)에 대하여 다음 중 반드시 옳은 것은?

- ① 반지름의 길이가 2 인 원이다.
- ② 원의 중심은 y 축 위에 있다.
- ③ 원은 두 점 $(0, -2), (0, 2)$ 를 지난다.
- ④ 원의 중심은 직선 $y = x$ 위에 존재한다.
- ⑤ 원은 점 $(1, 0)$ 을 지난다.

10. 원 $x^2 + y^2 = 5$ 위의 점 $(1, 2)$ 에서의 접선의 방정식은?

① $x + y = 3$

② $2x - y = 0$

③ $x - 2y = -3$

④ $2x + y = 4$

⑤ $x + 2y = 5$

11. 모든 실수 x 에 대하여 $a(x^2 + 2x + 2) \geq 2x^2 + 4x + 5$ 가 성립할 때 a 의 최솟값을 구하면?

① -1

② 0

③ 1

④ 2

⑤ 3

12. 양의 실수 a 에 대하여 $-x^2 + 7x - 10 \geq 0$ 의 모든 해가 $x^2 - 4ax + 3a^2 \leq 0$ 을 만족할 때, a 의 값의 범위는?

① $\frac{1}{3} \leq a \leq 2$

② $\frac{2}{3} \leq a \leq 2$

③ $\frac{5}{3} \leq a \leq 2$

④ $\frac{5}{3} \leq a \leq 5$

⑤ $2 \leq a \leq 5$

13. 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

14. 두 원 $x^2 + y^2 = 1$, $(x-4)^2 + y^2 = 4$ 의 공통외접선의 길이를 구하면?

① $\sqrt{5}$

② $\sqrt{15}$

③ 0

④ $2\sqrt{5}$

⑤ 5

15. 직선 $x + 3y - k = 0$ 이 원 $(x - 5)^2 + y^2 = 3$ 의 넓이를 이등분할 때, k 의 값은?

① -1

② 0

③ 1

④ 3

⑤ 5

16. x 에 대한 이차방정식 $x^2 - 2kx + 6 - k = 0$ 의 서로 다른 두 근이 모두 -1 보다 작을 때, 정수 k 의 개수를 구하여라.



답:

개

17. 좌표평면 위의 두 점 A, B 사이의 거리를 $\star(A, B)$ 라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\star(A, B) \geq 0$

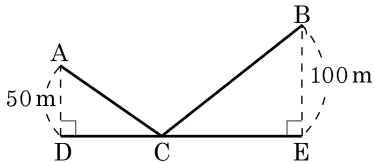
② $\star(A, B) = \star(B, A)$

③ $\star(A, B) = \star(A, C)$ 이면 두 점 B, C 는 일치한다.

④ $\star(A, B) = 0$ 이면 두 점 A, B 는 일치한다.

⑤ 세 점 A, B, C 에 대하여 항상 관계식
 $\star(A, B) + \star(B, C) \geq \star(A, C)$ 가 성립한다.

18. 다음 그림과 같이 고압 전선 $\overline{DE}$ 가 지나는 곳으로부터 각각 50 m, 100 m 떨어진 두 지점에 빌딩 A, B가 위치하고 있다. 변압기를 D와 E 사이의 한 지점에 설치하여 빌딩 A, B에 전력을 공급하려고 한다. D와 E 사이의 거리가 200 m일 때, 전체 전선의 길이 $\overline{AC} + \overline{BC}$ 의 최솟값을 구하여라.



답:

m

19. 좌표평면 위의 점 $A(1, 4)$ 에 대하여 $\overline{AB}$ 를 $3 : 2$ 로 외분하는 점 Q 의 좌표가 $(4, 1)$ 일 때, $\overline{AB}$ 의 길이를 구하여라.



답: _____

20. 평행사변형 ABCD 에서 $A(2, 3)$, $B(-5, 4)$, $C(-2, 5)$, $D(a, b)$ 라 할 때,
 $a + b$ 의 값은?

① 5

② 7

③ 9

④ 11

⑤ 13

21. 좌표평면 위의 세 점 $A(2, 4)$, $B(-2, 6)$, $C(6, 8)$ 를 꼭지점으로 하는 $\triangle ABC$ 에서 변 AB 의 중점을 P , 변 BC 의 중점을 Q , 변 CA 의 중점을 R 이라 하자. $\triangle PQR$ 의 무게중심의 좌표를 (a, b) 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 4

② 5

③ 6

④ 7

⑤ 8

22. 두 정점 $A(1, 2)$, $B(-3, 0)$ 으로부터 같은 거리에 있는 점들의 자취의 방정식은?

① $y = 2x + 1$

② $y = 2x - 1$

③ $y = -2x + 1$

④ $y = -2x - 1$

⑤ $y = -x + 2$

23. 세 점 $A(3, a)$, $B(2, 1)$, $C(a+4, 2)$ 이 일직선 위에있을 때, 실수 a 의 값들의 곱은?

① -3

② -2

③ -1

④ 0

⑤ 1

24. 직선 $y = x + n$ 과 원 $x^2 + y^2 = 8$ 이 만나지 않도록 하는 자연수 n 의 최솟값을 구하여라.



답: _____

25. 좌표평면의 원점을 O 라 할 때 곡선 $x^2 + y^2 - 8x - 6y + 21 = 0$ 위의 점 P 에 대하여 선분 $\overline{OP}$ 의 길이의 최댓값을 구하여라.



답: _____