

1. 좌표평면 위의 세 점 A(-1, 2), B(2, -3), C(4, 3)에 대하여 다음 중 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CA}$ 의 대소 관계로 옳은 것은?

① $\overline{CA} < \overline{BC} < \overline{AB}$

② $\overline{CA} < \overline{AB} < \overline{BC}$

③ $\overline{AB} < \overline{BC} < \overline{CA}$

④ $\overline{AB} < \overline{CA} < \overline{BC}$

⑤ $\overline{BC} < \overline{AB} < \overline{CA}$

2. 직선 $x + y = 2$ 위에 있고, 두 점 A(2,3), B(3,2)에 이르는 거리가 같은 점 P의 좌표는?

① (0,2)

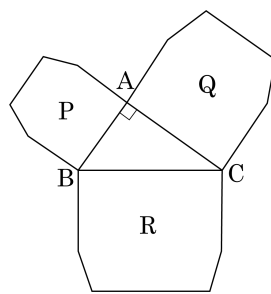
② (1,1)

③ (2,0)

④ (3,-1)

⑤ (4,-2)

3. 다음 그림과 같이, 직각삼각형 ABC의 각 변을 한 변으로 하는 닮은 도형 P, Q, R가 있다. 도형 P, Q, R의 넓이를 각각 x , y , z 라고 할 때, 다음 중 항상 성립하는 것은?



- ① $xy = z$
 ② $x + y = z$
 ③ $x^2 + y^2 = z^2$
 ④ $x^3 + y^3 = z^3$
 ⑤ 위에는 정답이 없다.

4. 좌표평면 위의 두 점 $A(1, 2)$, $B(4, -2)$ 를 $1 : 2$ 로 외분하는 점을 $C(a, b)$ 라 할 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

5. 세 꼭짓점 A(0, 0), B(-5, 5), C(2, 7) 인 $\triangle ABC$ 의 무게중심의 좌표는?

① (-1, 7)

② (-1, 4)

③ (-2, 1)

④ (2, -2)

⑤ (-4, -8)

6. 다음 중 점 $(-2, 3)$ 을 지나고 기울기가 2인 직선의 방정식은?

① $2x + y = 7$

② $y = 2x + 7$

③ $y + 3 = 2(x + 2)$

④ $y = 2x + 3$

⑤ $y = -\frac{1}{2}x + 2$

7. 세 점 A (1, 2), B (2, m), C ($-m$, -2)가 일직선 위에 있을 때, 상수 m 의 값은? (단, $m < 0$)

① -1 ② -2 ③ -3 ④ -4 ⑤ -5

8. 다음 <보기> 중 직선 $y = \frac{1}{2}x + 1$ 과 서로 수직인 직선을 모두 고른 것은?

보기

㉠ $y = 2x + 1$

㉡ $y = -2(x - 1)$

㉢ $y = -2x + 3$

- ① ㉠
- ② ㉡
- ③ ㉢
- ④ ㉠, ㉢
- ⑤ ㉡, ㉢

9. 연립방정식 $\begin{cases} 2x + y - a^2 + 4 = 0 \\ (a + 1)x + 2y - 10 = 0 \end{cases}$ 의 해가 무수히 많을 때, 실수 a 의 값은?

① -3

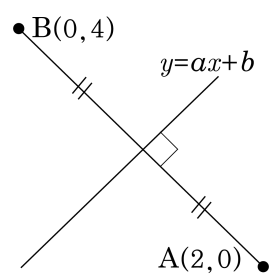
② -1

③ 1

④ 3

⑤ 존재하지 않는다

10. 다음 그림과 같이 $\overline{AB}$ 를 수직이등분하는 직선 l 을 $y = ax + b$ 라 할 때, $a + b$ 의 값은?



- ① 4 ② 2 ③ 1 ④ -2 ⑤ -4

11. 두 직선 $x + y + 4 = 0$, $2x - y - 1 = 0$ 의 교점의 좌표는?

① $(1, 3)$

② $(1, -3)$

③ $(-1, 3)$

④ $(-1, -3)$

⑤ $(-3, 1)$

12. 직선 $y = mx - m + 2$ 는 m 의 값에 관계없이 항상 일정한 점을 지난다.
그 점의 좌표를 (a, b) 라 할 때 $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

13. 점 $(2, 1)$ 에서 직선 $y = x + 1$ 에 이르는 거리는?

① $\frac{1}{2}$

② 1

③ $\sqrt{2}$

④ 2

⑤ $2\sqrt{2}$

14. 두 점 A(-1,4), B(6,3) 에서 같은 거리에 있는 x 축 위의 점 P(a,b)
라 할 때, $a+b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

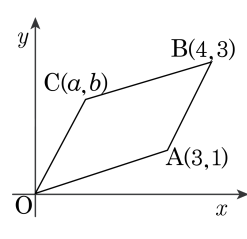
④ 4

⑤ 5

15. 두 점 A (−1, 2) , B (3, 4)에 대하여 점 P가 x 축 위를 움직일 때, $\overline{AP} + \overline{BP}$ 의 최솟값은?

① $2\sqrt{13}$ ② $2\sqrt{11}$ ③ $\sqrt{41}$ ④ 5 ⑤ $2\sqrt{5}$

16. 다음 그림과 같이 네 점 $A(3, 1)$, $B(4, 3)$, $C(a, b)$, $O(0, 0)$ 을 꼭짓점으로 하는 평행사변형 $OABC$ 에서 $a + b$ 의 값을 구하여라.



 답: _____

17. 세 점 $O(0,0)$, $A(2,4)$, $B(6,2)$ 와 선분 AB 위의 점 $P(a,b)$ 에 대하여 삼각형 OAB 의 넓이가 삼각형 OAP 의 넓이의 2배일 때, $a+b$ 의 값은?

① 3

② 4

③ 5

④ 6

⑤ 7

18. 일차함수 $y = (a - 2)x + b + 2$ 의 그래프가 x 축의 양의 방향과 45° 의 각을 이루고, y 절편이 5 일 때, $a + b$ 의 값을 구하면? (단, a, b 는 상수)

① 0

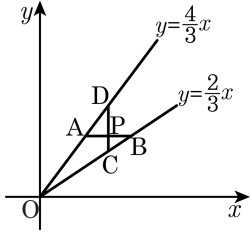
② 3

③ 6

④ -6

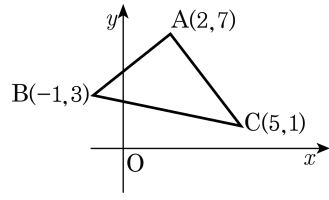
⑤ -3

19. 직선 $y = \frac{4}{3}x$ 와 $y = \frac{2}{3}x$ 사이에 위치한 제 1 사분면의 점 P 에서 x 축, y 축에 각각 평행한 선분을 그어 위의 두 직선과 만나는 점을 그림에서와 같이 각각 A, B, C, D 라 하자. 이 때, $\frac{\overline{AP} \cdot \overline{BP}}{\overline{CP} \cdot \overline{DP}}$ 의 값은?



- ① $\frac{1}{2}$
- ② $\frac{8}{9}$
- ③ $\frac{9}{8}$
- ④ $\frac{8}{2}$
- ⑤ P 의 위치에 따라 일정하지 않다.

20. 세 점 $A(2, 7)$, $B(-1, 3)$, $C(5, 1)$ 을 꼭지점으로 하는 삼각형 ABC 의 무게중심을 G 라 할 때, 다음 중 두 점 A, G 를 지나는 직선의 방정식은?

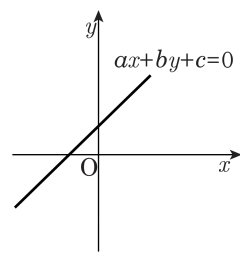


- ① $x - y - 2 = 0$ ② $x + y - 2 = 0$ ③ $x - 2 = 0$
 ④ $3x - y + 1 = 0$ ⑤ $4x + y - 1 = 0$

21. 직선 $3x - 2y + 6 = 0$ 이 x 축 및 y 축으로 둘러싸인 부분의 넓이를 구하여라.

 답: _____

22. 직선 $ax+by+c=0$ 의 그래프가 다음 그림과 같을 때 $cx+ay+b=0$ 의 그래프가 지나지 않는 사분면은?



- ① 제1사분면
- ② 제2사분면
- ③ 제3사분면
- ④ 제4사분면
- ⑤ 제1사분면과 제3사분면

- 23.** 좌표평면 위에 세 점 A(-2, 1), B(4, 7), C(6, 3)을 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 가 있다. 직선 $y = mx + 2m + 1$ 에 의하여 $\triangle ABC$ 의 넓이가 이등분될 때, m 의 값은?

- ① $\frac{2}{7}$ ② $\frac{2}{5}$ ③ $\frac{4}{7}$ ④ $\frac{3}{4}$ ⑤ $\frac{6}{7}$

24. 세 직선 $x + 2y = 5$, $2x - 3y = 4$, $ax + y = 0$ 이 삼각형을 이루지 못할 때, 상수 a 의 값들의 곱은?

- ① $-\frac{1}{3}$ ② $-\frac{3}{23}$ ③ $-\frac{1}{23}$ ④ $\frac{2}{23}$ ⑤ $\frac{1}{3}$

25. 두 직선 $x + y = 1$, $ax + 2y + a + 2 = 0$ 이 제 1사분면에서 만나도록 하는 정수 a 값의 개수를 구하면?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

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

① $y = \frac{2}{3}x$

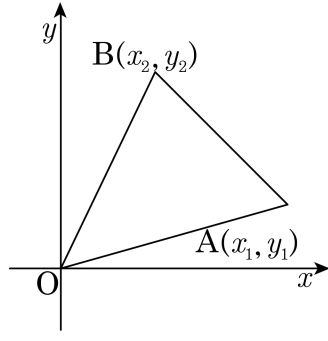
② $y = -\frac{2}{3}x$

③ $y = \frac{1}{3}x$

④ $y = -\frac{4}{3}x$

⑤ $y = \frac{4}{3}x$

27. 원점 $O(0, 0)$ 와 두 점 $A(x_1, y_1)$, $B(x_2, y_2)$ 로 이루어진 삼각형 OAB 의 넓이는?



- ① $\frac{1}{2}|x_1y_2 - x_2y_1|$ ② $\frac{1}{2}|x_1y_1 - x_2y_2|$ ③ $\frac{1}{2}|x_1y_1 + x_2y_2|$
 ④ $\frac{1}{2}|x_1x_2 - y_1y_2|$ ⑤ $\frac{1}{2}|x_1x_2 + y_1y_2|$

28. 좌표평면 위의 정삼각형 ABC에 대하여 $2\overline{PA}^2 = \overline{PB}^2 + \overline{PC}^2$ 을 만족시키는 점 P의 자취는 어떤 도형을 그리는가?

① 삼각형

② 직선

③ 선분

④ 원

⑤ 원 아닌 곡선

29. 다음은 좌표평면 위의 서로 다른 네 점 A, B, C, D에 대한 설명이다.

- ㉠ 점 A와 점 B는 x 축 위에 있다.

㉡ 점 B의 x 좌표는 점 A의 x 좌표보다 크다.

㉢ $\overline{AB} = \overline{AC} = \overline{BC} = \overline{AD} = \overline{CD}$

점 A, B, C, D의 x 좌표를 각각 a, b, c, d 라 할 때, 옳은 것은?

- ① $a < d < c < b$

② $c < a < d < b$

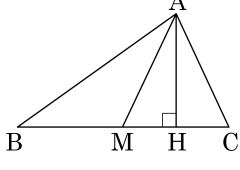
③ $c < d < a < b$
- ④ $d < a < c < b$

⑤ $d < c < a < b$

30. 두 점 $A(2, -1)$, $B(6, 3)$ 에서 같은 거리에 있는 x 축 위의 점을 P , y 축 위의 점을 Q 라 할 때, $\triangle OPQ$ 의 외심의 좌표를 (x, y) 라 할 때, $x + y$ 의 값을 구하여라. (단, O 는 원점)

 답: _____

31. 다음은 예각삼각형 ABC에서 변 BC의 중점을 M이라 할 때, $\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = 2(\overline{BM}^2 + \overline{AM}^2)$ 이 성립함을 보인 것이다.



점 A에서 선분 BC에 내린 수선의 발을 H라하자.

직각삼각형 ABH에서

$$\begin{aligned}\overline{AB}^2 &= \overline{BH}^2 + \overline{AH}^2 \\ &= \boxed{\text{(가)}}^2 + \overline{AH}^2 \\ &= \overline{BM}^2 + 2\overline{BM} \cdot \overline{MH} + \boxed{\text{(나)}}^2 \cdots \text{㉠}\end{aligned}$$

직각삼각형 AHC에서

$$\begin{aligned}\overline{AC}^2 &= \overline{CH}^2 + \overline{AH}^2 \\ &= \boxed{\text{(다)}}^2 + \overline{AH}^2 \\ &= \overline{CM}^2 - 2\overline{CM} \cdot \overline{MH} + \boxed{\text{(라)}}^2 \cdots \text{㉡}\end{aligned}$$

㉠, ㉡에서 $\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = 2(\overline{BM}^2 + \overline{AM}^2)$ 이다.

(가), (나), (다)에 알맞은 것은?

① (가) $\overline{BC} + \overline{CH}$ (나) $\overline{AM}$ (다) $\overline{BH} - \overline{BM}$

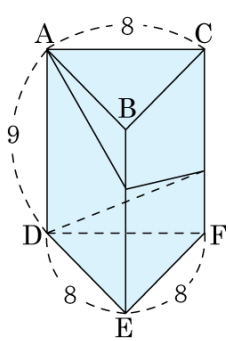
② (가) $\overline{BC} + \overline{CH}$ (나) $\overline{AH}$ (다) $\overline{BH} - \overline{BM}$

③ (가) $\overline{BM} + \overline{MH}$ (나) $\overline{AM}$ (다) $\overline{BH} - \overline{BM}$

④ (가) $\overline{BM} + \overline{MH}$ (나) $\overline{AH}$ (다) $\overline{CM} - \overline{MH}$

⑤ (가) $\overline{BM} + \overline{MH}$ (나) $\overline{AM}$ (다) $\overline{CM} - \overline{MH}$

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



➡ 답: _____

33. A $(-1, -1)$, B $(5, -2)$, C $(3, 3)$ 을 세 꼭짓점으로 하고 $\overline{AB}$ 와 $\overline{BC}$ 를 이루는 두 변으로 하는 평행사변형 ABCD에서 꼭짓점 D의 좌표는?

① $\left(2, -\frac{3}{2}\right)$

② $(1, 1)$

③ $(-3, 4)$

④ $(8, 1)$

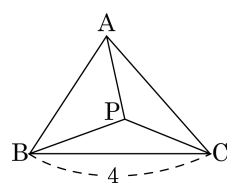
⑤ $\left(4, \frac{1}{2}\right)$

34. 삼각형 ABC 의 무게중심의 좌표가 $G(2, -1)$ 이고 세 변 AB, BC, CA 를 2 : 1 로 내분하는 점이 각각 $P(a, 3)$, $Q(-2, -2)$, $R(5, b)$ 일 때, $a + b$ 의 값을 구하여라.

 답: _____

- 35.** 다음 그림과 같이 한 변의 길이가 4인 정삼각형 ABC의 임의의 내부의 한 점 P에 대하여 $\overline{PA}^2 + \overline{PB}^2 + \overline{PC}^2$ 의 최솟값은?

- ① 16 ② 17 ③ 18
 ④ 19 ⑤ 20



36. 좌표평면 위의 세 점 A(3, 3), B(-3, 0), C(3, 0) 에 대하여 $\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2 + \overline{CP}^2$ 의 값이 최소가 되는 점을 P(a , b) 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 2

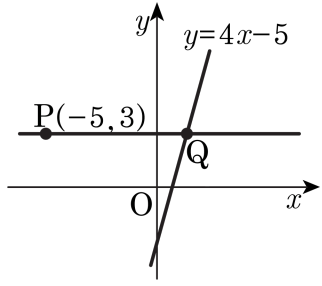
② 3

③ 4

④ 5

⑤ 6

37. 다음 그림과 같이 좌표평면 위의 점 $P(-5, 3)$ 을 지나고 x 축에 평행한 직선이 일차함수 $y = 4x - 5$ 의 그래프와 만나는 점을 Q 라 한다. $\overline{PQ}$ 의 길이는?



- ① 6 ② $\frac{13}{2}$ ③ 7 ④ $\frac{15}{2}$ ⑤ 8

38. 세 점 $(0, 2)$, $(3, -3)$, $(-3, a)$ 가 한 직선 위에 있도록 하는 a 의 값을 구하면?

 답: $a =$ _____

39. 세 점 A(-1, 1), B(-k, 2), C(k+1, 6)이 같은 직선 위에 있을 때, 상수 k의 값은?

① $-\frac{3}{4}$

② $-\frac{1}{2}$

③ $-\frac{1}{4}$

④ $\frac{1}{4}$

⑤ $\frac{1}{2}$

40. 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 $\sqrt{6}$

41. 다음 두 직선 사이의 거리가 $\sqrt{10}$ 일 때, 양수 k 의 값을 구하시오.

$3x-y-6=0$, $3x-y+k=0$

 답: $k =$ _____

42. 두 직선 $3x-4y-2=0$, $5x+12y-22=0$ 이 이루는 각을 이등분하는 직선의 방정식 중에서 기울기가 양인 직선이 $ax+by+c=0$ 일 때, $a+b+c$ 의 값을 구하여라.

 답: _____