

1. 두 점 A $(-1, 3)$, B $(6, -2)$ 에 대하여 $\overline{AB}$ 를 3 : 2로 내분하는 점의 좌표는?

① $P\left(-\frac{6}{5}, 0\right)$

② $P\left(\frac{16}{5}, \frac{4}{5}\right)$

③ $P\left(\frac{16}{5}, -\frac{1}{5}\right)$

④ $P\left(\frac{3}{5}, 0\right)$

⑤ $P\left(\frac{16}{5}, 0\right)$

2. 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 $(-4, -8)$

3. 일차함수 $y = x + b$ 의 그래프가 점 $(2, -1)$ 을 지날 때 b 의 값은?

① 1

② 0

③ -1

④ -2

⑤ -3

4. 방정식 $x - 3y + 6 = 0$ 이 나타나는 직선의 기울기와 y 절편을 차례대로 구하면?

① $\frac{1}{3}, -2$

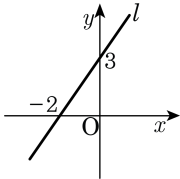
② $\frac{1}{3}, 2$

③ $-\frac{1}{3}, 2$

④ $3, -2$

⑤ $-3, 2$

5. 직선 l 의 그래프가 다음 그림과 같을 때, 이 직선의 기울기는?



① -2

② $-\frac{3}{2}$

③ $\frac{3}{2}$

④ 2

⑤ 3

6. 다음 도형이 나타내는 방정식을 찾으려면?

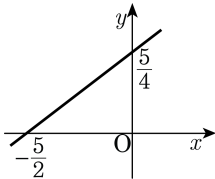
① $2x - 4y + 5 = 0$

② $-\frac{5}{2}x + \frac{5}{4}y = 0$

③ $2x + 4x + 5 = 0$

④ $\frac{5}{2}x + \frac{5}{4}y = 0$

⑤ $4x - 2y - 5 = 0$



7. 점 $(2, 5)$ 를 지나고 x 축에 평행한 직선이 $y = 3x - 4$ 와 만나는 교점의 좌표는?

① $(2, 2)$

② $(3, 5)$

③ $(4, 5)$

④ $(1, -1)$

⑤ $(1, 2)$

8. 세 점 $(3, 1)$, $(-2 - a, 4)$, $(7, -a)$ 가 한 직선 위에 있도록 하는 양수 a 의 값을 구하여라.



답: _____

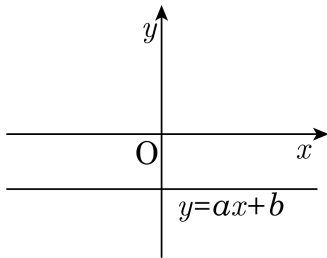
9. 다음 그림과 같이 $y = ax + b$ 의 그래프가 x 축에 평행인 직선일 때,
 $y = bx + a - 2$ 의 그래프가 반드시 지나는 사분면을 모두 고르면?

㉠ 제1사분면

㉡ 제2사분면

㉢ 제3사분면

㉣ 제4사분면



① ㉠, ㉡

② ㉡, ㉢

③ ㉠, ㉡, ㉢

④ ㉠, ㉢, ㉣

⑤ ㉡, ㉢, ㉣

10. 두 점 $(2, 1)$, $(3, 4)$ 를 지나는 직선에 평행하고, x 절편이 2 인 직선의 기울기를 a , y 절편을 b 라 할 때 $a - b$ 의 값을 구하여라.



답:

11. 직선 $x + ay + 1 = 0$ 이 $x - y + 1 = 0$ 과는 수직이고, $x + (2 - b)y - 1 = 0$ 과는 평행일 때, $a + b$ 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

12. 다음은 두 직선 $x + y - 2 = 0, mx - y + m + 1 = 0$ 이 제 1사분면에서 만나도록 하는 상수 m 의 값의 범위를 정하는 과정이다. 위의 안에 들어갈 것으로 옳지 않은 것은?

증명

$$x + y - 2 = 0 \cdots \cdots \textcircled{㉠}$$

$$mx - y + m + 1 = 0 \cdots \cdots \textcircled{㉡}$$

㉡을 m 에 대하여 정리하면

$(x+1)m - (\textcircled{㉠}) = 0$ 에서 이 직선은 m 의 값에 관계없이 정점
 $\textcircled{㉡}$ 을 지난다.

(i) ㉡이 점 $(0, 2)$ 를 지날 때, $m = \textcircled{㉢}$

(ii) ㉡이 점 $(2, 0)$ 를 지날 때, $m = \textcircled{㉣}$

따라서, 두 직선이 제 1사분면에서 만나려면 (i), (ii)에서
 $\textcircled{㉤}$

① $y - 1$

② $(-1, 1)$

③ 1

④ $-\frac{1}{3}$

⑤ $-\frac{1}{3} \leq m \leq 1$

13. 직선 $(a - 2)y = 3(a - 1)x - 1$ 이 실수 a 의 값에 관계없이 반드시 지나는 사분면은?

- ① 제 1사분면
- ② 제 1사분면 또는 제 2사분면
- ③ 제 2사분면
- ④ 제 3사분면
- ⑤ 제 4사분면

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

① $\frac{1}{2}$

② 1

③ $\sqrt{2}$

④ 2

⑤ $2\sqrt{2}$

15. 두 직선 $4x + 3y - 1 = 0$ 과 $4x + 3y + 5 = 0$ 과의 거리를 d 라 할 때 $5d$ 의 값을 구하여라.



답: _____

16. 좌표평면 위의 세 점 $A(2, 0)$, $B(3, a)$, $C(4, 2)$ 에 대하여 $\overline{AB} = \overline{BC}$ 일 때, a 의 값은?

① 1

② 2

③ 3

④ 4

⑤ 5

17. 좌표평면 위의 두 점 $P(a, 3)$, $Q(1, a)$ 에 대하여 $\overline{PQ} = \sqrt{2}$ 일 때, a 의 값을 구하여라.



답:

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

① $(-3, 0)$

② $(1, 0)$

③ $(2, 0)$

④ $(-1, 0)$

⑤ $(5, 0)$

19. 두 점 $A(-1, 2)$, $B(3, 4)$ 에 대하여 점 P 가 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 $2\sqrt{5}$

20. 세 점 $A(0, 3)$, $B(-6, 0)$, $C(3, 0)$ 에 대하여 $\overline{AB}$ 를 $2:1$ 로 내분하는 점을 $P(a, b)$, $\overline{BC}$ 를 $2:1$ 로 외분하는 점을 $Q(c, d)$ 라고 할 때, $c - 3a + bd$ 의 값을 구하면?

① 0

② 12

③ 24

④ 25

⑤ 40

21. 세 점 $A (-1, 1)$, $B (-3, -2)$, $C (2, -1)$ 에 대하여 사각형 $ABCD$ 가 평행사변형이 되도록 D 의 좌표를 정하면?

① $(4, 2)$

② $(2, 4)$

③ $(3, 5)$

④ $(5, 3)$

⑤ $(1, -5)$

22. 세 점 $A(1, 5)$, $B(-4, -7)$, $C(5, 2)$ 가 좌표평면 위에 있다. $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 D 라 할 때, 점 D 의 좌표를 구하면?

① $(0, 0)$

② $\left(-\frac{2}{3}, \frac{1}{3}\right)$

③ $\left(\frac{5}{2}, -\frac{1}{2}\right)$

④ $\left(-\frac{4}{3}, \frac{2}{3}\right)$

⑤ $\left(-\frac{1}{3}, \frac{1}{6}\right)$

23. 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

24. 함수 $y = -x + 3$ 의 그래프와 x 축의 양의 방향이 이루는 각 θ 는 몇 $^{\circ}$ 인지 구하면?

① 45°

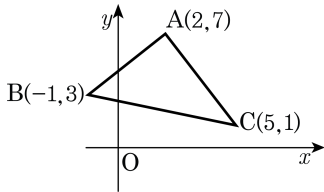
② 60°

③ 120°

④ 135°

⑤ 150°

25. 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 $4x + y - 1 = 0$

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



답: _____

27. 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 $\frac{1}{3}$

28. 두 직선 $2x + y + 5 = 0$, $3x - 2y + 4 = 0$ 의 교점과 $(1, 5)$ 를 지나는 직선의 방정식은?

① $2x - y + 3 = 0$

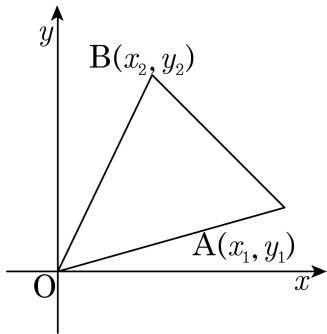
② $x + y - 6 = 0$

③ $4x - y + 1 = 0$

④ $x + 2y - 11 = 0$

⑤ $3x - 2y + 7 = 0$

29. 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 $\frac{1}{2}|x_1x_2 + y_1y_2|$

30. 좌표평면 위의 정삼각형 ABC 에 대하여 $2\overline{PA}^2 = \overline{PB}^2 + \overline{PC}^2$ 을 만족시키는 점 P 의 자취는 어떤 도형을 그리는가?

① 삼각형

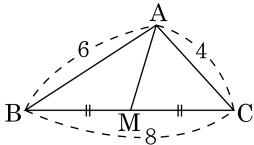
② 직선

③ 선분

④ 원

⑤ 원 아닌 곡선

31. 다음 그림의 $\triangle ABC$ 에서 $\overline{AB} = 6$, $\overline{BC} = 8$, $\overline{AC} = 4$ 이고, $\overline{BC}$ 의 중점이 M일 때, $\overline{AM}^2$ 의 값을 구하여라.



답: _____

32. 다음은 11 세기 경 아라비아의 수학책에 나오는 내용을 변형한 것이다. 강을 사이에 두고 두 그루의 나무가 서 있었는데 두 나무의 높이는 각각 20m , 30m 이고 두 나무 사이의 거리는 50m 이다. 각각의 나무 꼭대기에 새가 앉아서 수면에 있는 한 마리의 물고기를 노리고 있었다. 이 두 마리의 새가 동시에 날아서 일직선 위로 그 물고기에게 덤벼들어 똑같이 그 물고기가 있는 수면에 당도하였다. 두 마리의 새의 속도가 같다고 하였을 때, 높이가 20m 인 나무 밑에서 물고기까지의 거리는 몇 m 인지 구하여라.



답:

m

33. 원점 O와 두 정점 A(2, 3), B(4, 0)에 대하여 $\overline{OP}^2 = \overline{AP}^2 + \overline{BP}^2$ 을 만족하는 점 P의 자취의 방정식을 구하면?

① $x^2 + y^2 - 12x - 6y + 29 = 0$

② $x^2 + y^2 + 12x - 6y + 29 = 0$

③ $x^2 + y^2 - 12x + 6y + 29 = 0$

④ $x^2 + y^2 - 12x - 6y - 29 = 0$

⑤ $x^2 + y^2 + 12x + 6y + 29 = 0$

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

① $y = 2x + 1$

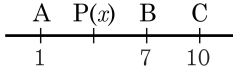
② $y = 2x - 1$

③ $y = -2x + 1$

④ $y = -2x - 1$

⑤ $y = -x + 2$

35. 수직선 위의 세 점 $A(1)$, $B(7)$, $C(10)$ 과 동점 $P(x)$ 에 대하여 $\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2 + \overline{CP}^2$ 이 최소가 되는 점 P 의 좌표를 구하면?



① $P(5)$

② $P(6)$

③ $P(7)$

④ $P(8)$

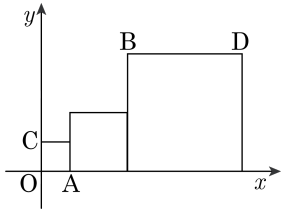
⑤ $P(9)$

36. 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: _____

37. 좌표평면 위에 다음의 그림과 같이 세 개의 정사각형이 있다. 점 $C(0, 4)$, 점 $D(21, 12)$ 일 때, 두 점 A, B 사이의 거리를 구하면?



① 11

② 13

③ 15

④ 17

⑤ 21

38. 직선 $x + y = 2$ 위에 있고, 두 점 $A(0, 6)$, $B(2, 2)$ 에서 같은 거리에 있는 점을 P 라 할 때, $\overline{AP}$ 의 길이를 구하면?

① 2

② $\sqrt{5}$

③ $2\sqrt{2}$

④ $\sqrt{10}$

⑤ 5

39. 세 점 $A(-1, 1)$, $B(3, 1)$, $C(4, 2)$ 를 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 의 외심을 $O(a, b)$ 라 할 때, $a + b$ 의 값은?

① 5

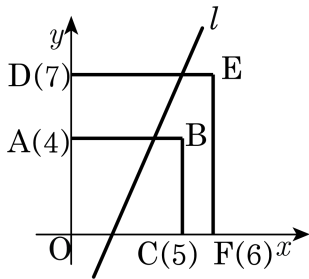
② 6

③ 7

④ 8

⑤ 9

40. 아래 그림에서 직선 l 이 두 직사각형 $\square OABC$ 와 $\square ODEF$ 의 넓이를 동시에 이등분할 때, 직선 $l: y = ax + b$ 이다. $a + b$ 의 값을 구하면?



① $-\frac{5}{2}$

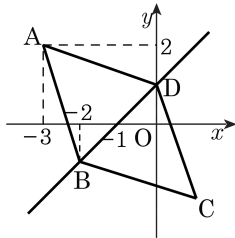
② $-\frac{3}{2}$

③ $-\frac{1}{2}$

④ $\frac{1}{2}$

⑤ $\frac{3}{2}$

41. 다음 그림에서 점 B와 점 D를 지나는 직선의 x 절편이 -1 이고 $A(-3, 2)$ 일 때, 마름모 ABCD의 넓이를 구하면?



답: _____

42. 좌표평면 위의 점 $A(-1, 0)$ 을 지나는 직선 l 이 있다. 점 $B(0, 2)$ 에서 직선 l 에 이르는 거리가 $\sqrt{5}$ 일 때, 직선 l 의 기울기는?

① $-\frac{1}{2}$

② $-\frac{1}{3}$

③ $\frac{1}{3}$

④ $\frac{1}{2}$

⑤ 1

43. 점 $(1, 2)$ 와 직선 $x + 2y - 1 + k(2x - y) = 0$ 사이의 거리를 $f(k)$ 라 할 때, $f(k)$ 의 최댓값은?

① $\frac{\sqrt{5}}{5}$

② $\frac{2\sqrt{5}}{5}$

③ $\frac{3\sqrt{5}}{5}$

④ $\frac{4\sqrt{5}}{5}$

⑤ $\sqrt{5}$