1. 수직선 위의 점 A (-2) , B (-1) , C (5)가 있을 때, 두 점 사이의 거리 $\overline{\mathrm{AB}}$, $\overline{\mathrm{BC}}$를 구하면?

① $\overline{\mathrm{AB}} = 2, \overline{\mathrm{BC}} = 5$

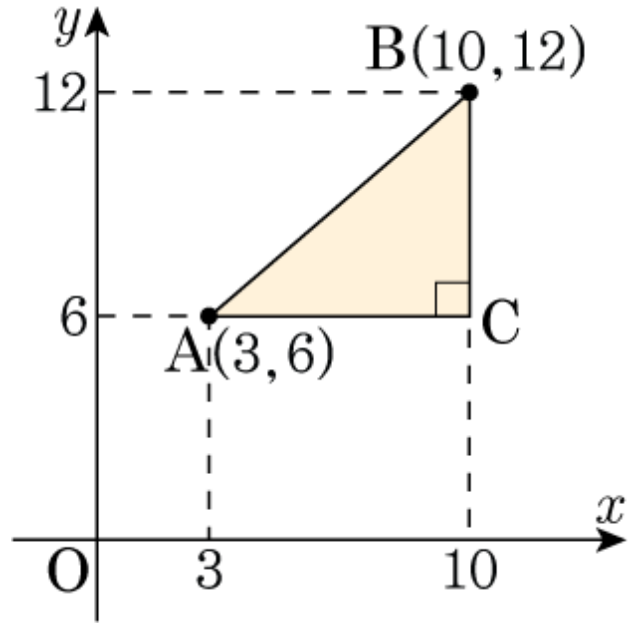
② $\overline{\mathrm{AB}} = 1 , \overline{\mathrm{BC}} = 5$

③ $\overline{\mathrm{AB}} = 1, \overline{\mathrm{BC}} = 6$

④ $\overline{\mathrm{AB}} = 2 , \overline{\mathrm{BC}} = 6$

⑤ $\overline{\mathrm{AB}} = 2 , \overline{\mathrm{BC}} = 4$

2. 다음 좌표평면 위의 두 점 $A(3,6)$, $B(10,12)$ 사이의 거리를 구하는 과정이다. $\square$ 안에 알맞은 수를 구하여라.



(두 점 A, B 사이의 거리)$= \overline{AB}$

$$\overline{AB}^2 = \overline{AC}^2 + \overline{BC}^2$$
$$= (10-3)^2 + (12-6)^2$$
$$= 49 + 36$$
$$= 85$$

$\therefore \overline{AB} = \square$

① $3\sqrt{5}$ ② 6 ③ $6\sqrt{7}$ ④ 8 ⑤ $\sqrt{85}$

3. $\overline{\mathrm{AB}}=7,\ \overline{\mathrm{BC}}=8,\ \overline{\mathrm{AC}}=5$ 인 $\triangle\mathrm{ABC}$ 에서 $\overline{\mathrm{BC}}$ 의 중점을 M 이라 할 때, $\overline{\mathrm{AM}}$ 의 길이를 구하여라.

답: _____

4. 두 점 $A(-2, -4)$, $B(3, 2)$ 에서 선분 AB 를 $1 : 2$ 로 외분하는 점의 좌표는?

① $\left(\frac{1}{2},\ -1\right)$ ② $\left(-\frac{1}{3},\ 2\right)$ ③ $\left(\frac{4}{3},\ 0\right)$

④ $(-7,\ -10)$ ⑤ $(1,\ 3)$

5. 세 점 $\mathrm{A}(6,-1)$, $\mathrm{B}(-1,2)$, $\mathrm{C}(4,3)$을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC의 무게중심 G의 좌표를 $(m,\ n)$이라 할 때, mn의 값은?

① 4 ② $\frac{13}{3}$ ③ $\frac{14}{3}$ ④ 5 ⑤ $\frac{16}{3}$

6. 세 꼭짓점의 좌표가 각각 $\mathrm{A}(a, 3)$, $\mathrm{B}(-1, -5)$, $\mathrm{C}(3, 7)$ 인 $\triangle \mathrm{ABC}$가 $\angle \mathrm{A}$가 직각인 직각삼각형이 되도록 하는 상수 a의 값들의 합은?

① -2 ② -1 ③ 0 ④ 1 ⑤ 2

7. A $(4, 7)$, B $(3, 2)$, C $(5, 3)$, D (x, y)에 대하여 사각형 ABCD가 평행사변형일 때, $y - x$의 값을 구하여라.

답: _____

8. 두 점 $A(-2,\ -3)$, $B(2,\ 1)$ 을 지나는 직선에 평행하고, 점 $(2,\ 1)$ 을 지나는 직선의 방정식은?

① $y = x + 1$ ② $y = x - 1$ ③ $y = -x + 1$

④ $y = -x - 1$ ⑤ $y = x$

9. 일차함수 $y = (a-2)x + b + 2$ 의 그래프가 x 축의 양의 방향과 45^o 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

10. 세 점 $\mathrm{A}(-1,1)$, $\mathrm{B}(2,-3)$, $\mathrm{C}(k,k-1)$이 같은 직선위에 있도록 상수 k의 값을 구하면?

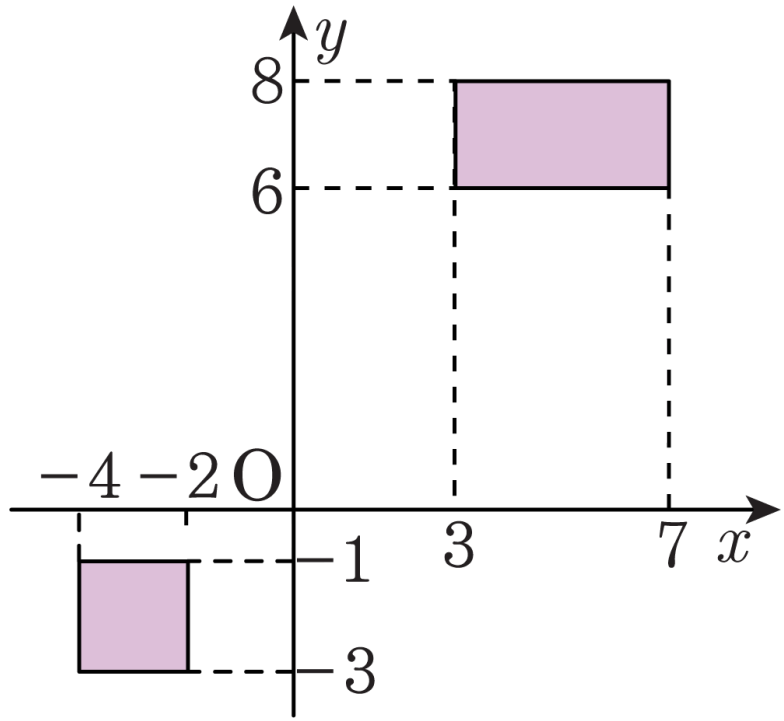
① $\frac{1}{7}$ ② $\frac{2}{7}$ ③ $\frac{3}{4}$ ④ $-\frac{4}{3}$ ⑤ $\frac{3}{5}$

11. $ab < 0,\ ac > 0$ 일 때, 직선 $ax+by+c=0$ 이 지나지 <u>않는</u> 사분면은?

① 제 $1, 2$ 사분면　② 제 $1, 3$ 사분면　③ 제 $2, 4$ 사분면

④ 제 2 사분면　⑤ 제 4 사분면

12. 다음 그림과 같이 좌표평면 위에 정사각형과 직사각형이 놓여 있다. 이 정사각형과 직사각형의 넓이를 동시에 이등분하는 직선의 기울기는?

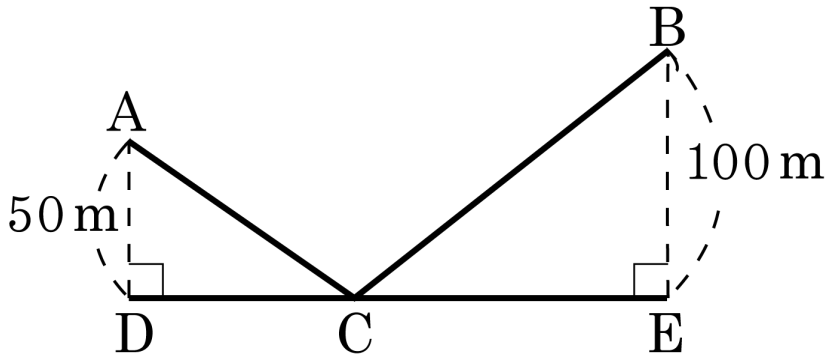


① $\frac{9}{10}$ ② $\frac{9}{8}$ ③ $\frac{8}{7}$ ④ $\frac{4}{3}$ ⑤ 1

13. 삼각형 ABC의 외접원의 중심 P가 x축 위에 있고, 두 점 A, B의 좌표가 각각 $\mathrm{A}(-2,1), \mathrm{B}(3,4)$일 때, 점 P의 x좌표는?

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

14. 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

15. 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

16. 세 점 $\mathrm{A}(2,1), \mathrm{B}(1,3), \mathrm{C}(2,0)$ 에 대하여 $2\overline{\mathrm{AP}}^2 + \overline{\mathrm{BP}}^2 = 3\overline{\mathrm{CP}}^2$ 을 만족하는 점 P가 나타내는 도형의 방정식을 구하면?

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

④ $x - 4y + 5 = 0$ ⑤ $x - 5y + 4 = 0$

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

① $\mathrm{P}\left(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$ ② $\mathrm{P}(-1, -1)$ ③ $\mathrm{P}(0, 0)$

④ $\mathrm{P}\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ ⑤ $\mathrm{P}(1, 1)$

18. 세 점 $A(4, -5)$, $B(-5, 2)$, $C(-8, 3)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 $\triangle ABC$ 에 대하여 $\overline{PA}^2 + \overline{PB}^2 + \overline{PC}^2$ 의 값이 최소가 될 때, 점 P 의 좌표는?

① (-3, -3)　② (-3, 0)　③ (0, 0)

④ (3, 0)　⑤ (3, 3)

19. 두 점 $(4, -2), (2, -3)$을 지나는 직선의 x절편을 A, y절편을 B, 원점을 O라 할 때, $\triangle OAB$의 면적을 구하여라.

답: _____

20. 「m, n 을 서로소인 자연수라 할 때, 좌표평면위의 두 점 $\mathrm{P}(m,\ 0)$, $\mathrm{Q}(0,\ n)$ 을 잇는 선분 PQ 위에는 x 좌표, y 좌표가 모두 자연수인 점이 존재하지 않는다.」를 다음과 같이 증명하였다.

<증명>

두 점 P, Q 를 지나는 직선의 방정식은
[(가)] 이다. 따라서 $nx+my=mn\ (0<x<m,\ 0<y<n)$ 을 만족하는 자연수 x, y 가 존재한다고 가정하면 $my=n(m-x)$
좌변이 m 의 배수이므로 우변도 m 의 배수이고,
m, n 이 서로소이므로
[(나)]는 m 의 배수가 된다.
이것은 $0<m-x<$ [(다)]에 모순이다.

위의 증명에서 (가), (나), (다) 에 알맞은 것은?

① $nx+my=1,\ m-x,\ m$
② $nx+my=1,\ m+x,\ 2m$
③ $\frac{x}{m}+\frac{y}{n}=1,\ m-x,\ m$
④ $\frac{x}{m}+\frac{y}{n}=1,\ m+x,\ 2m$
⑤ $nx+my=1,\ m+x,\ n$

21. 직선 $x+ay-1=0$ 과 x 축, y 축의 양의 부분으로 둘러싸인 삼각형의 넓이가 $\frac{1}{4}$ 일 때, a 의 값을 구하여라. (단, $a>0$)

답: $a=$ _____