

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

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

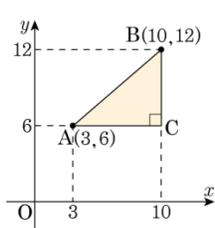
② $\overline{AB} = 1, \overline{BC} = 5$

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

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

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

2. 다음 좌표 평면 위의 두 점 A(3,6), B(10,12) 사이의 거리를 구하는 과정이다. □ 안에 알맞은 수를 구하여라.



$$\begin{aligned}
 &(\text{두 점 A, B 사이의 거리}) = \overline{AB} \\
 &\overline{AB}^2 = \overline{AC}^2 + \overline{BC}^2 \\
 &= (10-3)^2 + (12-6)^2 \\
 &= 49 + 36 \\
 &= 85 \\
 &\therefore \overline{AB} = \square
 \end{aligned}$$

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

3. $\overline{AB} = 7$, $\overline{BC} = 8$, $\overline{AC} = 5$ 인 $\triangle ABC$ 에서 \overline{BC} 의 중점을 M 이라 할 때, \overline{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 $A(6, -1)$, $B(-1, 2)$, $C(4, 3)$ 을 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC 의 무게중심 G 의 좌표를 (m, n) 이라 할 때, mn 의 값은?

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

6. 세 꼭짓점의 좌표가 각각 $A(a, 3)$, $B(-1, -5)$, $C(3, 7)$ 인 $\triangle ABC$ 가 $\angle A$ 가 직각인 직각삼각형이 되도록 하는 상수 a 의 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 평행 사변형일 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° 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 $A(-1, 1)$, $B(2, -3)$, $C(k, k-1)$ 이 같은 직선위에 있도록 상수 k 의 값을 구하면?

① $\frac{1}{7}$

② $\frac{2}{7}$

③ $\frac{3}{4}$

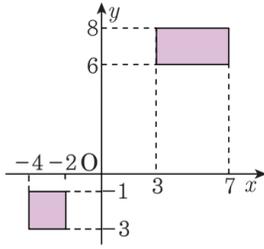
④ $-\frac{4}{3}$

⑤ $\frac{3}{5}$

11. $ab < 0$, $ac > 0$ 일 때, 직선 $ax+by+c=0$ 이 지나지 않는 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 x 축 위에 있고, 두 점 A, B의 좌표가 각각 A(-2, 1), B(3, 4)일 때, 점 P의 x 좌표는?

① 1

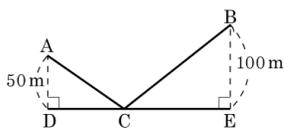
② $\frac{4}{3}$

③ $\frac{3}{2}$

④ 2

⑤ $\frac{7}{3}$

14. 다음 그림과 같이 고압 전선 \overline{DE} 가 지나는 곳으로부터 각각 50m, 100m 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 200m일 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 $A(2,1), B(1,3), C(2,0)$ 에 대하여 $2\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2 = 3\overline{CP}^2$ 을 만족하는 점 P 가 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 $A(-2, 0)$, $B(1, -1)$ 에 대하여 $\overline{AP}^2 + \overline{BP}^2$ 의 값이 최소가 될 때의 점 P 의 좌표를 구하면?

- ① $P\left(-\frac{1}{2}, -\frac{1}{2}\right)$ ② $P(-1, -1)$ ③ $P(0, 0)$
④ $P\left(\frac{1}{2}, \frac{1}{2}\right)$ ⑤ $P(1, 1)$

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 P의 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 x 절편을 A, y 절편을 B, 원점을 O라 할 때, $\triangle OAB$ 의 면적을 구하여라.

▶ 답: _____

20. 「 m, n 을 서로소인 자연수라 할 때, 좌표평면위의 두 점 $P(m, 0)$, $Q(0, n)$ 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 $0 < m - x < \text{input type="checkbox"/> (다) 에 모순이다.$

위

의 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: $a =$ _____