1. 수직선 위의 두 점 $\mathrm{A}(-3)$, $\mathrm{B}(a)$를 잇는 선분 AB에 대하여 $\overline{\mathrm{AB}} = 5$를 만족시키는 a의 값들의 합은?

① -6 ② -5 ③ 3 ④ 5 ⑤ 6

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

3. 두 점 $A(1,\ 2)$, $B(-2,\ 6)$ 사이의 거리는?

① 5 ② 6 ③ 7 ④ 8 ⑤ 9

4. 두 점 $(8, 5)$, $(3, -7)$ 사이의 거리를 구하면?

① 13 ② 14 ③ 15 ④ 16 ⑤ 17

5. 다음 두 점 사이의 거리를 구하여라.

$\mathrm{A}(\sqrt{3}-1, 1-\sqrt{2}),\ \mathrm{B}(\sqrt{3}, 1+\sqrt{2})$

답: _____

6. 두 점 $A(1, 4)$, $B(3, 2)$에서 같은 거리에 있는 x축 위의 점 P의 x좌표를 구하여라.

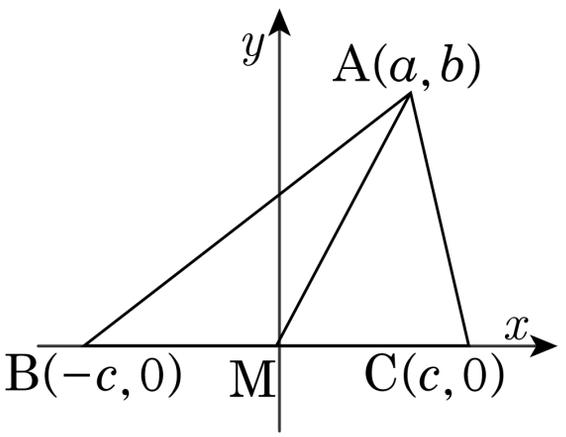
답: _____

7. 두 점 $\mathrm{A}(-5,-1),\ \mathrm{B}(4,-5)$ 에서 같은 거리에 있는 $y=-x$ 위에 있는 점의 좌표는?

① $\left(\frac{15}{26},\frac{15}{26}\right)$ ② $\left(\frac{13}{26},-\frac{13}{26}\right)$ ③ $\left(\frac{13}{26},-\frac{15}{26}\right)$

④ $\left(\frac{15}{26},-\frac{13}{26}\right)$ ⑤ $\left(\frac{15}{26},-\frac{15}{26}\right)$

8. 다음은 $\triangle ABC$ 에서 변 BC의 중점을 M이라 할 때, $\overline{AB}^2+\overline{AC}^2=2(\overline{AM}^2+\overline{BM}^2)$ 을 증명하는 과정이다.



> 직선 BC를 x축, 중점 M을 지나고 변 BC 에 수직인 직선을 y축으로 잡고, 세 꼭짓점 A, B, C의 좌표를 각각
> $A(a,b)$, $B(-c,0)$, $C(c,0)$ 라 하면
> $\overline{AB}^2+\overline{AC}^2=(a+c)^2+b^2+(a-c)^2+b^2=$(가) 이고,
> $\overline{AM}^2=a^2+b^2, \overline{BM}^2=c^2$
> 따라서 $\overline{AM}^2+\overline{BM}^2=$(나)
> $\therefore \overline{AB}^2+\overline{AC}^2=$(다)$(\overline{AM}^2+\overline{BM}^2)$

위의 (가), (나), (다)에 알맞은 것을 순서대로 적으면?

① $a^2+b^2+c^2, a^2+b^2+c^2, 1$

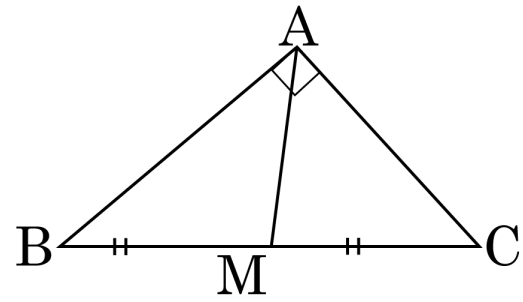
② $2(a^2+b^2+c^2), 2(a^2+b^2+c^2), 1$

③ $2(a^2+b^2+c^2), a^2+b^2+c^2, 2$

④ $2(a^2+b^2+c^2), 2(a^2+b^2+c^2), 2$

⑤ $3(a^2+b^2+c^2), a^2+b^2+c^2, 3$

9. 다음은 $\angle A = 90°$ 인 직각삼각형 ABC 에서 $\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = \overline{BC}^2$ 을 증명한 것이다. 다음 그림과 같이 변 BC 의 중점을 M 이라 하면



$$\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = \boxed{\text{(가)}}\left(\overline{BM}^2 + \boxed{\text{(나)}}^2\right)$$

이 때, $\overline{BM} = \frac{1}{2}\overline{BC}$ 이고,

$$\boxed{\text{(나)}} = \boxed{\text{(다)}}\overline{BC}$$ 이므로

$$\overline{AB}^2 + \overline{AC}^2 = \boxed{\text{(가)}}\left(\boxed{\text{(라)}}\overline{BC}^2\right)$$
$$= \overline{BC}^2$$

위의 증명에서 (가), (나), (다), (라)에 알맞은 것을 순서대로 적은 것은?

① 3 , $2\overline{AM}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{3}$

② 4 , $2\overline{AM}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{4}$

③ 2 , $\overline{AM}$, $\frac{1}{2}$, $\frac{1}{2}$

④ 2 , $\overline{AM}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{1}{2}$

⑤ $\frac{16}{5}$, $\overline{AM}$, $\frac{1}{4}$, $\frac{5}{16}$

10. 두 점 $\mathrm{A}(1,\ -3)$, $\mathrm{B}(3,\ 7)$에 대하여 $\overline{\mathrm{AB}}$를 $2\ :\ 3$으로 내분하는 점 $\mathrm{P}(a,\ b)$와 $2:3$으로 외분하는 점 $\mathrm{Q}(c,\ d)$에 대하여 $a+b+c+d$의 값은?

① $-\frac{134}{5}$ ② $-\frac{116}{5}$ ③ $\frac{134}{5}$ ④ $\frac{116}{5}$ ⑤ 20

11. 세 점 $\mathrm{A}(2,\ 4), \mathrm{B}(-2, 0), \mathrm{C}(3, 2)$를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC의 무게중심의 좌표는?

① $(0, 1)$ ② $(1, 1)$ ③ $(1, 2)$ ④ $(2, 1)$ ⑤ $(0, 1)$

12. 세 점 A(1, −1), B(2, 1), C(3, 3)를 꼭짓점으로 하는 △ABC의 무게중심의 좌표는?

① (1, 1)　② (2, 1)　③ (3, 1)

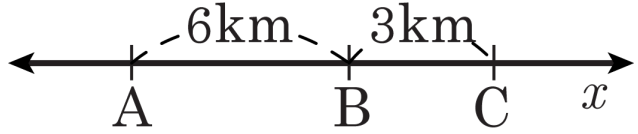
④ (0, 1)　⑤ (2, 2)

13. 세 점 A(3, 4) , B(−2, − 2), C를 꼭짓점으로 하는 삼각형 ABC의 무게중심 G의 좌표가 $\left(2,\ \frac{2}{3}\right)$ 일 때, 점 C의 좌표는?

① (5, 0)　② (−5, 1)　③ (5, 1)

④ (6, 0)　⑤ (−6, 1)

14. 그림에서 A, B, C는 도로가 통과하는 세 마을이다. A마을과 B마을 사이의 거리는 6 km, B마을과 C마을 사이의 거리는 3 km이다. 이 도로 위에 또 하나의 다른 마을이 있는데, 그 마을과 A 사이의 거리는 그 마을과 C 마을 사이의 거리의 2배이다. 그 마을과 B마을 사이의 거리는?



① 6 km ② 9 km ③ 12 km

④ 15 km ⑤ 18 km

15. 두 점 $\mathrm{A}(4,-3), \mathrm{B}(a,3)$ 사이의 거리가 $6\sqrt{2}$ 일 때, 양수 a 의 값은?

① 6 ② 7 ③ 8 ④ 9 ⑤ 10

16. 세 점 $\mathrm{A}(2,1)$, $\mathrm{B}(4,3)$, $\mathrm{C}(a,0)$에 대하여 $\overline{\mathrm{AC}} = \overline{\mathrm{BC}}$가 성립할 때, 상수 a의 값은 얼마인가?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

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

답: _____

18. 두 점 $\mathrm{A}(-3, 2)$, $\mathrm{B}(4, 5)$에서 같은 거리에 있는 x축 위의 점 P의 좌표는?

① $(-3,\ 0)$ ② $(1,\ 0)$ ③ $(2,\ 0)$

④ $(-1,\ 0)$ ⑤ $(5,\ 0)$

19. 두 점 $\mathrm{A}(-1,4), \mathrm{B}(6,3)$ 에서 같은 거리에 있는 x축 위의 점을 $\mathrm{P}(a,b)$ 라 할 때, $a+b$의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

20. 두 점 A$(-1,\ 2)$, B$(4,\ 5)$에서 같은 거리에 있는 x축 위의 점 P와 y축 위의 점Q의 좌표를 구하면?

① P$(2.4, -1)$, Q$(0,\ 6)$

② P$(3.6, 0)$, Q$(-1,\ 6)$

③ P$(3.6,\ 0)$, Q$(0,\ 6)$

④ P$(2.4, 0)$, Q$(0,\ 5)$

⑤ P$(3.6, 0)$, Q$(-1,\ 2)$

21. 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

22. 두 점 $A(-1,\ -2), B(2,\ 4)$ 에 대하여 $\overline{AB}$ 를 $1:2$ 로 내분하는 점을 P, $1:2$ 로 외분하는 점을 Q라고 할 때, $\overline{PQ}$ 의 길이를 구하면?

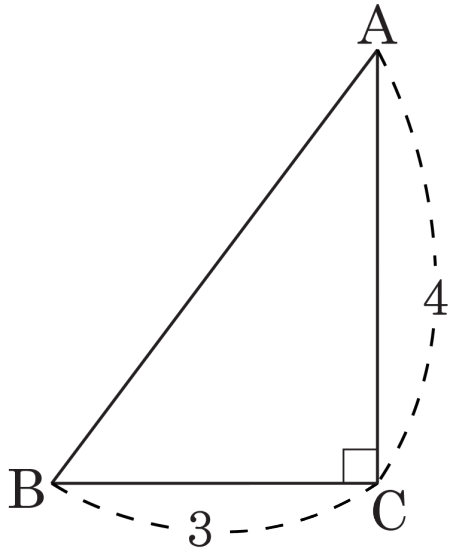
① $\frac{1}{3}$ ② $\frac{2}{3}$ ③ $\frac{\sqrt{5}}{3}$ ④ $2\sqrt{5}$ ⑤ $4\sqrt{5}$

23. x 축 위의 두 점 $\mathrm{A}(-4,\ 0)$, $\mathrm{B}(12,\ 0)$ 에 대하여 $\overline{\mathrm{AB}}$ 를 $5\ :\ 3$ 으로 내분하는 점을 P, $3\ :\ 7$ 로 외분하는 점을 Q 라 할 때, $\overline{\mathrm{PQ}}$ 의 중점의 좌표는?

① $(-5,\ 0)$ ② $(-4,\ 0)$ ③ $(5,\ 0)$

④ $(4,\ 0)$ ⑤ $(-1,\ 0)$

24. 다음 그림과 같이 $\overline{BC} = 3$, $\overline{AC} = 4$ 인 직각삼각형이 있다. 선분 AB를 2 : 3으로 외분하는 점을 P, 3 : 2로 외분하는 점을 Q라 할 때, $\overline{CP}^2 + \overline{CQ}^2$의 값은?



① 125 ② 200 ③ 250

④ 325 ⑤ 450

25. 평행사변형 ABCD에서 꼭짓점 A$(-1,\ -2)$, B$(6,\ 4)$, D$(0,\ 2)$이고, $\overline{AB}$와 $\overline{BC}$가 이웃하는 두 변일 때 나머지 한 꼭짓점 C의 좌표는?

① C$(5,\ 0)$ ② C$(0,\ 5)$ ③ C$(7,\ 8)$

④ C$(8,\ 7)$ ⑤ C$(7,\ 6)$

26. 세 점 A $(-1, 1)$, B $(-3, -2)$, C $(2, -1)$에 대하여 사각형 ABCD가 평행사변형이 되도록 D의 좌표를 정하면?

① $(4, 2)$ ② $(2, 4)$ ③ $(3, 5)$

④ $(5, 3)$ ⑤ $(1, -5)$

27. $\triangle ABC$의 꼭짓점 $A(4,\ 6)$, $B(-2,\ 2)$이고, 무게중심이 $G(1,\ 3)$일 때 꼭짓점 C의 좌표는?

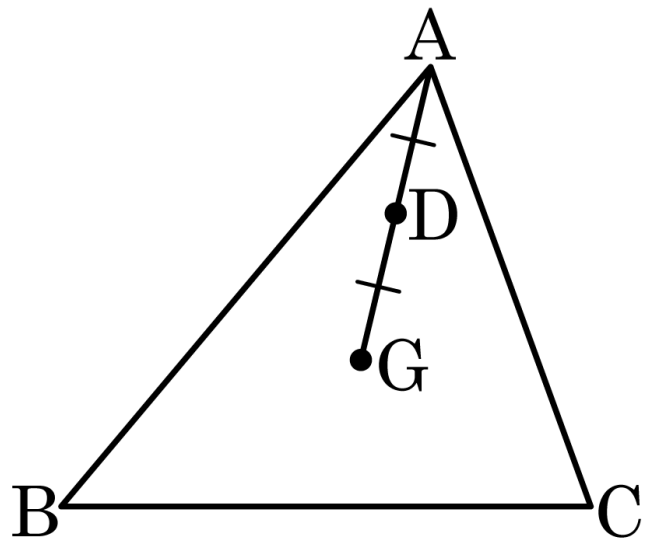
① $(-1,\ 1)$ ② $(1,\ -1)$ ③ $(1,\ 1)$

④ $(-1,\ -1)$ ⑤ $(1,\ 2)$

28. 세 꼭짓점의 좌표가 각각 $\mathrm{A}(a, 2)$, $\mathrm{B}(-1, 0)$, $\mathrm{C}(5, b)$ 인 $\triangle \mathrm{ABC}$ 의 세 변 AB, BC, CA 를 $2 : 1$ 로 외분하는 점을 각각 $\mathrm{D}, \mathrm{E}, \mathrm{F}$ 라 하자. $\triangle \mathrm{DEF}$ 의 무게중심의 좌표가 $(2, 1)$ 이 되도록 하는 상수 a, b 에 대하여 $a + b$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

29. 다음 그림과 같이 $\triangle ABC$에서 점 G는 $\triangle ABC$의 무게중심이고 점 D는 $\overline{AG}$의 중점일 때, $\dfrac{\triangle DBG}{\triangle ABC}$의 값은?



① $\dfrac{1}{3}$ ② $\dfrac{1}{4}$ ③ $\dfrac{1}{5}$ ④ $\dfrac{1}{6}$ ⑤ $\dfrac{1}{2}$

30. 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 $x - 5y + 4 = 0$

31. 세 점 $\mathrm{A}(-1,-4)$, $\mathrm{B}(3,-3)$, $\mathrm{C}(7,1)$ 과 좌표평면 위의 점 P 에 대하여 $\overline{\mathrm{AP}}^2+\overline{\mathrm{BP}}^2+\overline{\mathrm{CP}}^2$ 의 최솟값은?

① 46 ② 45 ③ 44 ④ 43 ⑤ 42

32. 좌표평면 위에 점 $\mathrm{O}(0,\ 0)$, $\mathrm{A}(a,\ b)$, $\mathrm{B}(2, -1)$ 이 있다. 이때, $\sqrt{a^2+b^2} + \sqrt{(a-2)^2+(b+1)^2}$ 의 최솟값을 구하면?

① 1 ② 2 ③ $\sqrt{5}$ ④ 3 ⑤ $\sqrt{10}$

33. 좌표평면에서 세 점 $\mathrm{A}(-1,\ 1)$, $\mathrm{B}(2,\ 2)$, $\mathrm{C}(6,\ 0)$에 대하여 $\triangle \mathrm{ABC}$의 세 변의 수직이등분선의 교점의 좌표는?

① $(2, -1)$ ② $(2, -2)$ ③ $(2, -3)$

④ $(-2, 3)$ ⑤ $(-2, -3)$

34. 세 점 $\mathrm{A}(5,\ 0),\ \mathrm{B}(0,\ 3),\ \mathrm{C}(0,\ -3)$을 꼭짓점으로 하는 $\triangle \mathrm{ABC}$의 외심의 좌표는?

① $\mathrm{O}\left(\frac{5}{8},\ 0\right)$ ② $\mathrm{O}\left(\frac{8}{5},\ 0\right)$ ③ $\mathrm{O}\left(0,\ \frac{5}{8}\right)$

④ $\mathrm{O}\left(0,\ \frac{8}{5}\right)$ ⑤ $\mathrm{O}(0,\ 0)$

35. 정점 $\mathrm{A}(3,1)$과 직선 $y=x$위를 움직이는 동점 P, x축 위를 움직이는 동점 Q에 대하여 $\overline{\mathrm{AP}}+\overline{\mathrm{PQ}}+\overline{\mathrm{QA}}$의 최소 거리를 구하면?

① $2\sqrt{3}$ ② 4 ③ $2\sqrt{5}$ ④ $3\sqrt{5}$ ⑤ $4\sqrt{3}$

36. $\triangle ABC$ 의 무게중심이 $G(1,\ 4)$ 이고, 세 변 $\overline{AB}$, $\overline{BC}$, $\overline{CA}$ 의 중점이 각각 $(-1\ ,6\ )$, $(a\ ,b\ )$,$(3\ ,4\ )$ 일 때, $a+b$ 의 값은?

① 1 ② 2 ③ 3 ④ 4 ⑤ 5

37. 세 점 $A(-2,\ 0)$, $B(-1,\ \sqrt{3})$, $C(1,\ -4)$ 를 꼭지점으로 하는 삼각형 ABC 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 D 라 할 때, $\triangle ABD$ 와 $\triangle ACD$ 의 넓이의 비는?

① 1 : 2 ② 1 : 3 ③ 1 : 4 ④ 2 : 3 ⑤ 2 : 5