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

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

해설

점 B를 x축에 대하여 대칭이동한 점을 B′이라 하면 B′$(3,\ -4)$

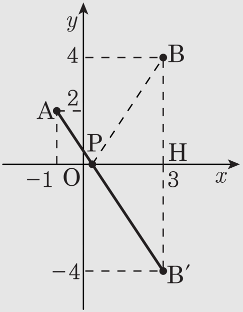
$\overline{\mathrm{AP}}+\overline{\mathrm{BP}}=\overline{\mathrm{AP}}+\overline{\mathrm{B'P}}$

따라서 $\overline{\mathrm{AP}}+\overline{\mathrm{BP}}$의 최소거리는 $\overline{\mathrm{AP}}+\overline{\mathrm{B'P}}$의 최소 거리와 같고

세 점 A, P, B′이 직선 위에 있을 때

가장 짧은 $\overline{\mathrm{AB'}}$이 최소거리이다.

$\therefore\ \overline{\mathrm{AB'}}=\sqrt{(3+1)^2+(-4-2)^2}=2\sqrt{13}$



2. 좌표평면에서 두 점 $A(-1,\ 4)$, $B(5,\ -5)$를 이은 선분 AB를 $2:1$로 내분하는 점이 직선 $y=2x+k$ 위에 있을 때, 상수 k의 값은?

① -8 ② -7 ③ -6 ④ -5 ⑤ -4

해설

선분 AB를 $2:1$로 내분하는 점의 좌표는

$$\left(\frac{2\times5+1\times(-1)}{2+1},\ \frac{2\times(-5)+1\times4}{2+1}\right)=(3,\ -2)$$이다.

점 $(3,\ -2)$가 직선 $y=2x+k$ 위의 점이므로

$-2=6+k\quad\therefore\ k=-8$

3. 다음 그림과 같은 평행사변형 ABCD 에서 네 꼭짓점의 좌표가 각각 $\mathrm{A}(1,5)$, $\mathrm{B}(-1,3)$, $\mathrm{C}(-1,-1)$, $\mathrm{D}(a,b)$ 일 때, 상수 a, b 의 곱 ab의 값은?

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

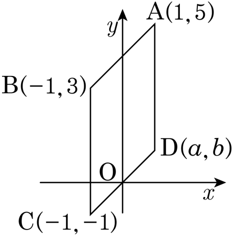
해설

평행사변형의 성질에 의해 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분하므로 두 선분 AC 와 BD 의 중점은 일치한다.

즉, $\left(\frac{1+(-1)}{2}, \frac{5+(-1)}{2}\right) = \left(\frac{-1+a}{2}, \frac{3+b}{2}\right)$

$\therefore a = 1,\ b = 1$

$\therefore ab = 1$



4. 수직선 위의 5개의 정점 $A(-1)$, $B(0)$, $C(1)$, $D(3)$, $E(5)$와 동점 $P(x)$에 대하여 점 P에서 5개의 정점 A, B, C, D, E까지의 거리의 합을 $f(x)$라 할 때, $f(x)$의 최솟값은?

① 8 ② 9 ③ 10 ④ 11 ⑤ 12

해설

수직선 위에 임의의 동점 $P(x)$를 잡으면
점 P에서 정점 A, B, C, D, E 까지의 거리 $f(x)$는
$f(x) = |x+1| + |x| + |x-1| + |x-3| + |x-5|$

(i) $x < -1$, $f(x) = -x-1-x-x+1-x+3-x+5 = -5x+8$
(ii) $-1 \leq x < 0$, $f(x) = x+1-x-x+1-x+3-x+5$
$= -3x+10$
(iii) $0 \leq x < 1$, $f(x) = x+1+x-x+1-x+3-x+5 = -x+10$
(iv) $1 \leq x < 3$, $f(x) = x+1+x+x-1-x+3-x+5 = x+8$
(v) $3 \leq x < 5$, $f(x) = x+1+x+x-1+x-3-x+5 = 3x+2$
(vi) $5 \leq x$, $f(x) = x+1+x+x-1+x-3+x-5 = 5x-8$
이므로
(i)~(vi)의 그래프에서 $x=1$인 경우 $f(x)$는 최솟값을 갖는다.
$\therefore\ f(1) = |1+1| + |1| + |1-1| + |1-3| + |1-5| = 9$

5. 두 정점 A$(-1,\ 2)$, B$(3,\ 0)$으로부터 같은 거리에 있는 점의 자취는?

① $y=2x^2-x$ ② $x^2+y^2=1$ ③ $y=2x-1$

④ $y=2x$ ⑤ $y=x+1$

해설

구하는 자취 위의 점을 P$(x,\ y)$ 라 하면

$\overline{\mathrm{AP}}=\overline{\mathrm{BP}}$ 로부터

$\sqrt{(x+1)^2+(y-2)^2}=\sqrt{(x-3)^2+y^2}$

양변을 제곱하여 정리하면 $8x-4y-4=0$

$\therefore\ y=2x-1$

6. 좌표평면 위의 두 점 A, B 사이의 거리를 $\star(\mathrm{A}, \mathrm{B})$라 할 때, 다음 중 옳지 않은 것은?

① $\star(\mathrm{A}, \mathrm{B}) \geq 0$

② $\star(\mathrm{A}, \mathrm{B}) = \star(\mathrm{B}, \mathrm{A})$

③ $\star(\mathrm{A}, \mathrm{B}) = \star(\mathrm{A}, \mathrm{C})$ 이면 두 점 B, C 는 일치한다.

④ $\star(\mathrm{A}, \mathrm{B}) = 0$ 이면 두 점 A, B는 일치한다.

⑤ 세 점 A, B, C 에 대하여 항상 관계식
$\star(\mathrm{A}, \mathrm{B}) + \star(\mathrm{B}, \mathrm{C}) \geq \star(\mathrm{A}, \mathrm{C})$ 가 성립한다.

해설

① 거리는 음의 수가 나올 수 없으므로 참
② 좌변과 우변 모두 A와 B 사이의 거리이므로 참
③ A로 부터 같은 거리에 있는 점은 수없이 많으므로 거짓
④ 거리가 0이므로 동일한 점이므로 참
⑤ $\overline{\mathrm{AB}}$, $\overline{\mathrm{BC}}$의 합은 $\overline{\mathrm{AC}}$보다 같거나 크므로 참

7. 두 점 $(-4,\ 1)$, $(2,\ 3)$에서 같은 거리에 있는 y축 위의 점의 좌표는?

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

④ $\left(0,\ \dfrac{1}{2}\right)$　⑤ $(2,\ 2)$

해설

y축 위의 점을 $(0,\ \alpha)$라 하면

$\sqrt{4^2+(\alpha-1)^2}=\sqrt{2^2+(\alpha-3)^2}$

$\therefore\ \alpha=-1$

$\therefore y$ 축 위의 점 : $(0, -1)$

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

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

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

해설

구하는 점을 P$(a,\ -a)$라 하면 $(\because\ y=-x)$

$\overline{\mathrm{PA}}=\overline{\mathrm{PB}}$

$\Rightarrow\ \overline{\mathrm{PA}}^2=\overline{\mathrm{PB}}^2$

$(a+5)^2+(a+1)^2=(a-4)^2+(a+5)^2$

$\Rightarrow a=\frac{3}{2}$

$\therefore\ \mathrm{P}(a,-a)=\left(\frac{3}{2},-\frac{3}{2}\right)$

9. 좌표평면 위의 세 점 $A(4,\ -2)$, $B(1,\ 7)$, $C(-2,\ 1)$을 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$는 어떤 삼각형인가?

① 정삼각형
② 이등변삼각형
③ 직각삼각형
④ 예각삼각형
⑤ 직각이등변삼각형

해설

세변의 길이는

$\overline{AB} = \sqrt{(1-4)^2 + \{7-(-2)\}^2} = \sqrt{90} = 3\sqrt{10}$

$\overline{BC} = \sqrt{(-2-1)^2 + (1-7)^2} = \sqrt{45} = 3\sqrt{5}$

$\overline{CA} = \sqrt{\{4-(-2)\}^2 + (-2-1)^2} = \sqrt{45}$

$= 3\sqrt{5}$

따라서 $\triangle ABC$에서 $\overline{AB}^2 = \overline{BC}^2 + \overline{AC}^2$ 이고, $\overline{BC} = \overline{CA}$ 이므로 직각이등변삼각형이다.

10. 세 점 $A(6,1)$, $B(-1,2)$, $C(2,3)$을 꼭지점으로 하는 삼각형 ABC의 외심의 좌표를 구하면?

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

해설

외심의 좌표를 $O(a,b)$라 하면 $\overline{OA}=\overline{OB}$
즉, $\overline{OA^2}=\overline{OB^2}$이므로
$(a-6)^2+(b-1)^2=(a+1)^2+(b-2)^2$
$\therefore\ 7a-b=16\cdots$ ㉠
$\overline{OA}=\overline{OC}$
즉 $\overline{OA}^2=\overline{OC}^2$이므로
$(a-6)^2+(b-1)^2=(a-2)^2+(b-3)^2$
$\therefore\ 2a-b=6\cdots$ ㉡
㉠, ㉡ 에서 $a=2, b=-2$
$\therefore O(2,-2)$

11. 두 점 $A(2,-1)$, $B(6,3)$ 에서 같은 거리에 있는 x축 위의 점을 P, y축 위의 점을 Q라 할 때, $\triangle OPQ$의 외심의 좌표를 $(x,\ y)$라 할 때, $x+y$의 값을 구하여라.(단, O는 원점)

▶ 답 :

▷ 정답 : 5

해설

$P(a,0)$, $Q(0,b)$ 라 하면

$(2-a)^2+(-1-0)^2=(6-a)^2+(3-0)^2 \cdots$ ㉠

$(2-0)^2+(-1-b)^2=(6-0)^2+(3-b)^2 \cdots$ ㉡

㉠에서 $a=5$, ㉡에서 $b=5$

$\triangle OPQ$의 외심을 (x,y)라 하면

$x^2+y^2=(x-5)^2+y^2=x^2+(y-5)^2$

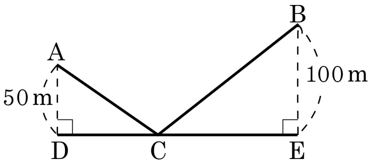
$\therefore\ -10x+25=0,\ -10y+25=0$

$\therefore\ x=y=\dfrac{5}{2}$

따라서 외심의 좌표는 $\left(\dfrac{5}{2},\ \dfrac{5}{2}\right)$

$\therefore\ x+y=5$

12. 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 $200\,m$일 때, 전체 전선의 길이 $\overline{AC}+\overline{BC}$의 최솟값을 구하여라.



▶ 답 : ______ m

▷ 정답 : $250\,m$

해설

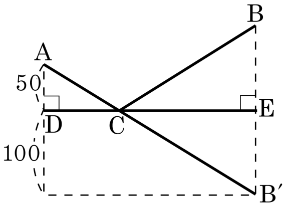
B를 $\overline{DE}$에 대해 대칭이동한 점을 B′이라 하면

$\overline{BC}=\overline{CB'}$이므로

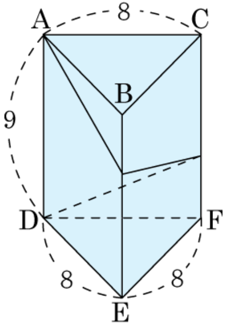
$\overline{AC}+\overline{BC}=\overline{AC}+\overline{CB'}\geq\overline{AB'}$

따라서 $\overline{AC}+\overline{BC}$의 최솟값은

$\overline{AB'}=\sqrt{200^2+150^2}=250(\,m)$



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

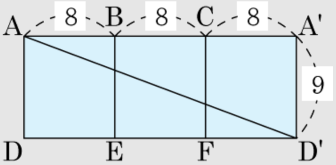


▶ 답 :

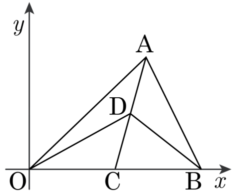
▷ 정답 : $3\sqrt{73}$

해설

$\overline{AD'} = \sqrt{24^2+9^2} = \sqrt{576+81} = \sqrt{657} = 3\sqrt{73}$



14. 좌표평면 위에 세 점 O(0, 0), A(2, 2), B(3, 0) 이있다. 선분 OB 위의 점 C 와 선분 AC 위의 점 D 에 대하여 4 개의 삼각형 OAD, OCD, ABD, BCD 의 넓이가 모두 같을 때, 점 D 의 x 좌표와 y 좌표의 합을 소수점 아래 둘째 자리까지 구하여라.



▶ 답 :

▷ 정답 : 2.75

해설

$\triangle$OCD 와 $\triangle$BCD 의 넓이가 같으므로

$\overline{\mathrm{OC}} : \overline{\mathrm{BC}} = 1 : 1$

즉, 점 C 는 선분 OB 의 중점이고,

$$\mathrm{C}\left(\frac{3}{2}, 0\right)$$

또, $\triangle$OAD 와 $\triangle$OCD 의 넓이가 같으므로

$\overline{\mathrm{CD}} : \overline{\mathrm{AD}} = 1 : 1$

즉, 점 D 는 선분 AC 의 중점이므로,

$$\mathrm{D}\left(\frac{7}{4}, 1\right)$$

따라서, 점 D 의 x 좌표와 y 좌표의 합은

$$\frac{7}{4} + 1 = \frac{11}{4} = 2.75$$

15. 좌표평면 위의 점 $\mathrm{A}(1,\ 4)$ 에 대하여 $\overline{\mathrm{AB}}$ 를 $3:2$ 로 외분하는 점 Q 의 좌표가 $(4,\ 1)$ 일 때, $\overline{\mathrm{AB}}$ 의 길이를 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : $\sqrt{2}$

해설

점 B 의 좌표를 $\mathrm{B}(a,\ b)$ 라 하면

점 Q 의 좌표는 $\mathrm{Q}\left(\dfrac{3a-2}{3-2},\ \dfrac{3b-8}{3-2}\right)$ 이다.

이때, 점 Q 의 좌표가 $(4,\ 1)$ 이므로

$3a-2=4 \quad \therefore\ a=2,$

$3b-8=1 \quad \therefore\ b=3$

$\therefore\ \mathrm{B}(2,\ 3)$

$\therefore\ \overline{\mathrm{AB}}=\sqrt{(2-1)^2+(3-4)^2}=\sqrt{2}$

16. 원점 O와 점 A(3, 6)을 이은 선분 OA를 2 : 1 로 내분하는 점을 P, 선분 OP를 2 : 1 로 외분하는 점을 Q라고 할 때, 두 점 P, Q 사이의 거리를 구하면?

▶ 답 :

▷ 정답 : $2\sqrt{17}$

해설

$$\mathrm{P}\left(\frac{2\times3+1\times0}{2+1}, \frac{2\times6+1\times0}{2+1}\right)=(2,4)$$

$$\mathrm{Q}\left(\frac{2\times2-1\times0}{2-1}, \frac{2\times6-1\times0}{2-1}\right)=(4,12)$$ 이므로

$$\overline{\mathrm{PQ}}=\sqrt{(4-2)^2+(12-4)^2}=\sqrt{68}=2\sqrt{17}$$ 이다.

17. 수직선 위의 두 점 A, B에 대하여 선분 AB를 $m:n$으로 내분한 점을 C, 외분한 점을 D라 할 때, $\dfrac{1}{\overline{\mathrm{AC}}}+\dfrac{1}{\overline{\mathrm{AD}}}=\dfrac{\boxed{}}{\overline{\mathrm{AB}}}$가 성립한다. $\boxed{}$ 안에 알맞은 값을 구하여라.

▶ 답 :

▷ 정답 : 2

해설

네 점의 좌표를 각각 A(0), B(b), C(c), D(d)라 하면

$c=\dfrac{mb}{m+n},\ d=\dfrac{mb}{m-n}$

($\because$ A의 좌표가 0)

$\therefore\ \overline{\mathrm{AC}}=c-0=\dfrac{mb}{m+n}$

$\overline{\mathrm{AD}}=d-0=\dfrac{mb}{m-n}$

$\overline{\mathrm{AB}}=b-0=b$

$$\therefore\ \frac{1}{\overline{\mathrm{AC}}}+\frac{1}{\overline{\mathrm{AD}}}=\frac{m+n}{mb}+\frac{m-n}{mb}$$

$$=\frac{2m}{mb}=\frac{2}{b}=\frac{2}{\overline{\mathrm{AB}}}$$

18. 세 점 A(0, 0), B(3, 4), C(−1, 0)에 대하여 사각형 ABCD가 평행사변형일 때, 점 D의 좌표는?

① (−2, 3) ② (−4, −4) ③ (2, −1)

④ (1, 3) ⑤ (−2, −3)

해설

평행사변형의 두 대각선은 서로 다른 것을 이등분하므로

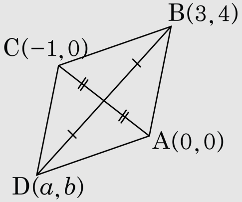
$\overline{AC}$의 중점과 $\overline{BD}$의 중점이 일치한다.

즉, D의 좌표를 $(a,\ b)$라 하면

$$\frac{0+(-1)}{2}=\frac{a+3}{2},\ \frac{0+0}{2}=\frac{b+4}{2}$$

$\therefore\ a=-4,\ b=-4$

$\therefore\ \mathrm{D}(-4,\ -4)$



19. 평 행 사 변 형 ABCD 의 꼭 짓 점 의 좌 표 가 각 각 $\mathrm{A}(-3,0)$, $\mathrm{B}(-2,-2)$, $\mathrm{C}(5,\ -2)$, $\mathrm{D}(a,\ b)$ 이고, 선분 AC 의 중점 $\mathrm{M}(c,\ d)$ 일 때, $a+b+c+d$ 의 값은?

① -8 ② -4 ③ 0 ④ 4 ⑤ 8

해설

평행사변형은 밑변과 윗변이 평행하면서 길이가 같아야 한다.
$\mathrm{A}(-2-1,\ -2+2)$ 이므로 $\mathrm{D}(5-1,\ -2+2)$ 에서
$\mathrm{D}\,(4,0)$ 임을 알 수 있다.
중점을 구하는 공식을 사용하면
$c=\{5+(-3)\}\div 2=1,$
$d=\{0+(-2)\}\div 2=-1$
따라서 $a+b+c+d=4+0+1+(-1)=4$

20. 평행사변형 ABCD에서 $\mathrm{A}(2,3)$, $\mathrm{B}(-5,4)$, $\mathrm{C}(-2,5)$, $\mathrm{D}(a,b)$라 할 때, $a+b$의 값은?

① 5 ② 7 ③ 9 ④ 11 ⑤ 13

해설

$\overline{\mathrm{BA}} \mathbin{/\!/} \overline{\mathrm{CD}}$ 이므로
점 B에서 점 A로의 이동을 생각할 때
x축 방향으로 $+7$, y축 방향으로 -1인 것을
점 C에서 점 D로의 이동에 적용시킬 수 있다
$\therefore\ \mathrm{D}(a,\ b)=(-2+7, 5-1)=(5,4)$
$\therefore\ a+b=9$

21. 좌표평면 위의 네 점 $A(-3,-3)$, $B(3,-3)$, $C(3,5)$, $D(-3,5)$를 꼭짓점으로 하는 직사각형 ABCD가 있다. ABCD의 넓이를 이등분하는 직선이 항상 지나는 점 E의 좌표는?

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

해설

좌표평면 위에 네 점 A, B, C, D를 그리면
대각선의 교점은 $\overline{AC}$의 중점이다.

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

따라서 ABCD의 넓이를 이등분하는 직선은
항상 $(0,1)$을 지난다

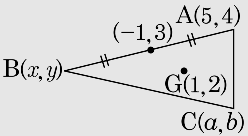
22. $\triangle$ABC의 꼭짓점 A의 좌표가 $(5,\ 4)$이고, 선분 AB의 중점의 좌표가 $(-1,\ 3)$이고 무게중심의 좌표가 $(1,\ 2)$일 때, 꼭짓점 C의 좌표를 구하면?

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

해설

B$(x,\ y)$, C$(a,\ b)$라고 하면

중점 $(-1, 3) = \left(\dfrac{x+5}{2}, \dfrac{y+4}{2}\right)$에서



$x+5=-2$, $x=-7$, $y+4=6$, $y=2$

$\therefore$ B$(x,\ y)=(-7,\ 2)$

$G = \left(\dfrac{5-7+a}{3}, \dfrac{4+2+b}{3}\right) = (1,\ 2)$에서

$a-2=3$, $a=5$, $b+6=6$, $b=0$

$\therefore$ C$(5,\ 0)$

23. 삼각형 ABC 의 꼭짓점 A 의 좌표가 $(5,\ 4)$, 변 AB 의 중점의 좌표가 $(-1,\ 3)$, 무게중심의 좌표가 $(1,\ 2)$ 일 때, 변 BC 의 중점의 좌표를 $(a,\ b)$ 라 할 때, $a+b$ 의 값을 구하면?

① -3　　② 0　　③ 2　　④ 5　　⑤ 7

해설

점 $\mathrm{B}(X, Y)$ 라 하면,

$\overline{\mathrm{AB}}$ 의 중점 : $\left(\dfrac{X+5}{2}, \dfrac{Y+4}{2}\right) = (-1, 3)$

$\therefore\ X=-7,\ Y=2$

이제 점 $\mathrm{C}(x, y)$ 라 하면,

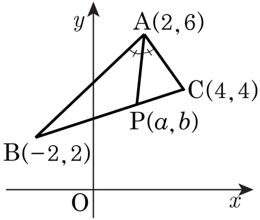
무게중심은 $\left(\dfrac{5+(-7)+x}{3}, \dfrac{4+2+y}{3}\right) = (1, 2)$

$\therefore\ x=5,\ y=0$

$\therefore$ 변 BC 의 중점은

$\left(\dfrac{-7+5}{2}, \dfrac{2+0}{2}\right) = (-1, 1)$

24. 다음 그림과 같이 세 점 $A(2,\ 6)$, $B(-2,\ 2)$, $C(4,\ 4)$ 를 꼭짓점으로 하는 $\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선이 변 BC 와 만나는 점을 $P(a,\ b)$ 라 할 때, $3ab$ 의 값은?



① 10 ② 15 ③ 20

④ 25 ⑤ 30

해설

$\triangle ABC$ 에서 $\angle A$ 의 이등분선이
변 BC 와 만나는 점을 $P(a,\ b)$ 라 하면
$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BP} : \overline{CP}$ 가 성립한다.
이때, $\overline{AB} = \sqrt{(-2-2)^2 + (2-6)^2} = 4\sqrt{2}$,
$\overline{AC} = \sqrt{(4-2)^2 + (4-6)^2} = 2\sqrt{2}$ 이므로
$\overline{AB} : \overline{AC} = \overline{BP} : \overline{CP} = 2 : 1$
따라서 점 $P(a,\ b)$ 는 변 BC 를 $2:1$ 로 내분하는 점이다.

$$\therefore a = \frac{2 \cdot 4 + 1 \cdot (-2)}{2+1} = 2\ ,$$

$$b = \frac{2 \cdot 4 + 1 \cdot 2}{2+1} = \frac{10}{3}$$

$$\therefore\ 3ab = 3 \cdot 2 \cdot \frac{10}{3} = 20$$

25. 세 점 $\mathrm{O}(0,0), \mathrm{A}(3,6), \mathrm{B}(6,3)$ 와 선분 AB 위의 점 $\mathrm{P}(a,b)$ 에 대하여 삼각형 OAP 의 넓이가 삼각형 OBP 의 넓이의 2배일 때, $a-b$ 의 값은?

① 0 ② 1 ③ 2 ④ 3 ⑤ 6

해설

다음 그림에서 $\triangle\mathrm{OAB}$ 와 $\triangle\mathrm{OAP}$ 의 높이가 같으므로

$\triangle\mathrm{OAP} = 2\triangle\mathrm{OBP}$ 이려면

P는 두 점 A, B를 $2:1$로 내분하여야 한다.

따라서 $\mathrm{P}\left(\frac{12+3}{3}, \frac{6+6}{3}\right)$

즉 $\mathrm{P}(5,4)$ 이므로 $a=5, b=4$

$\therefore a-b=1$