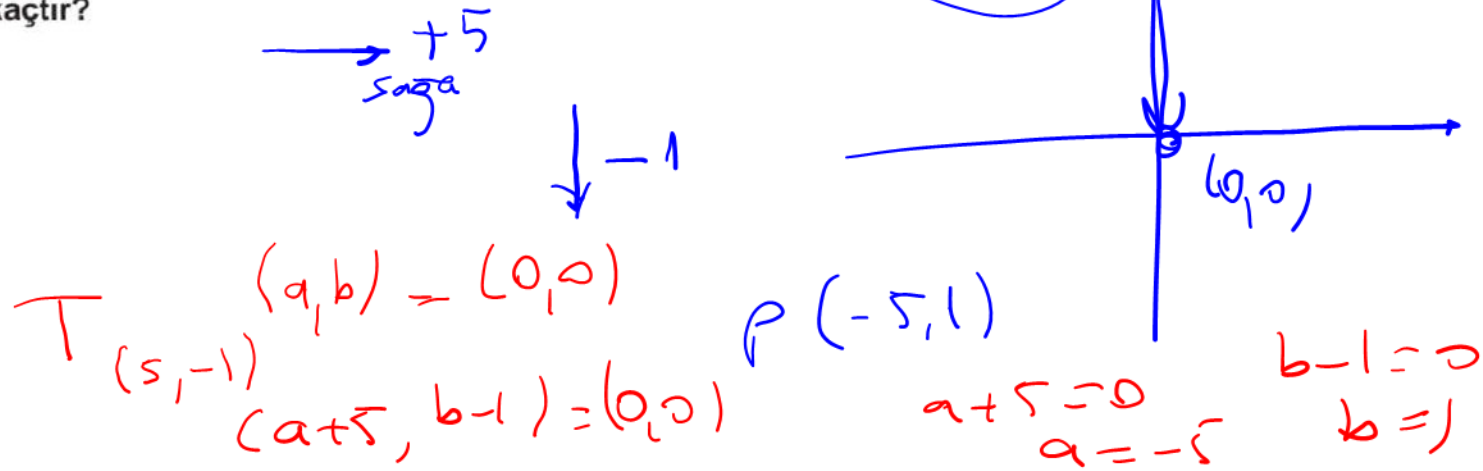


1. Analitik düzlemde P noktası 5 br sağa, 1 br aşağı öte-
lendiğinde görüntüsü orijin olmaktadır.

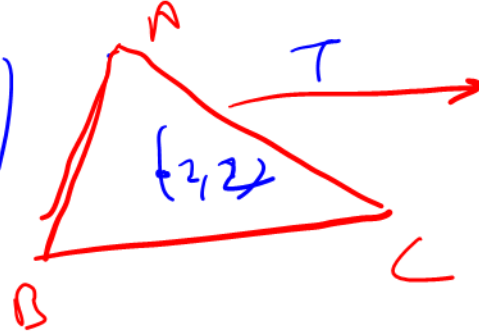
Buna göre, P noktasının koordinatları toplamı kaçtır?



2. Analitik düzlemde köşeleri $A(-1, 7)$, $B(3, -2)$ ve $C(4, 1)$ olan ABC üçgenine aşağıdaki ötemelerden hangisi yapılırsa görüntüsünün ağırlık merkezi $K(4, 0)$ noktası olur?

$$G\left(\frac{-1+3+4}{3}, \frac{7-2+1}{3}\right)$$

$$G(2, 2)$$



$$T(a,b) (2,2) = (4,0)$$

$$(a+2, b+2) = (4,0)$$

$$a+2=4 \quad a=2$$

$$b+2=0 \quad b=-2$$

$$T(2,-2)$$

3. Analitik düzlemde verilen $A(-5, 1)$ noktası 4 br sağa, 7 birim aşağı ötelendiğinde görüntüsünün koordinatları aşağıdakilerden hangisi olur?

$$T_{(4, -7)}(-5, 1) = (4 + (-5), -7 + 1) \\ = (-1, -6)$$

4. Uç noktaları $A(-1, 4)$ ve $B(3, -6)$ olan $[AB]$ doğru parçası x eksenini doğrultusunda negatif yönde 1 birim, y eksenini doğrultusunda pozitif yönde 1 birim ötelendiğinde görüntüsü $[A'B']$ oluyor.

Buna göre, $[A'B']$ doğru parçasının orta noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

$$\begin{aligned} \leftarrow \pm \frac{A+B}{2} &= \left(\frac{-1+3}{2}, \frac{4+(-6)}{2} \right) = (1, -1) \\ T_{(-1, 1)}(1, -1) &= (0, 0) \\ T_{(-1, 1)}(A) &= T_{(-1, 1)}(-1, 4) = (-2, 5) = A' \\ T_{(1, 1)}(B) &= (2, -5) = B' \\ \frac{(-2, 5) + (2, -5)}{2} &= (0, 0) \end{aligned}$$

5. Düzlemde bir P noktasının x eksenini doğrultusunda a birim ve y eksenini doğrultusunda b birim ötelenmesi sonucu elde edilen görüntüsü $T_{(a, b)}(P)$ şeklinde gösterilir.

Buna göre, $P(-1, 3)$ için $T_{(2, -1)}(P)$ noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

$$T_{(2, -1)}(-1, 3) = (2 + (-1), (-1) + 3) = (1, 2)$$

6. Analitik düzlemde $A(x, y)$ noktası x eksenini doğrultusunda a birim ve y eksenini doğrultusunda b birim ötelendiğinde oluşan görüntü $T_{(a, b)}(A) = (x + a, y + b)$ olmak üzere,

$$T_{(3, 0)}(A) = (-2, 4)$$

olduğuna göre, A noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

$$T_{(3, 0)}(a, b) = (a + 3, b) = (-2, 4)$$

$$a + 3 = -2 \quad b = 4$$

$$a = -5$$

$$A(-5, 4) \rightarrow -5 + 4 = -1$$

7. $A(x, y)$ ve $B(a, b)$ olmak üzere,

$$T_B(A) = (x + a, y + b)$$

olarak veriliyor.

$$A(2, -3), B(1, -4) \text{ ve } C(-3, 1)$$

olduğuna göre, $T_B(T_C(A))$ noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

$$\begin{aligned} T_C(A) &= T_{(-3, 1)}(2, -3) = (-3 + 2, 1 + (-3)) = (-1, -2) \\ T_B(-1, -2) &= T_{(1, -4)}(-1, -2) = (1 + (-1), (-4) + (-2)) \\ &= (0, -6) \end{aligned}$$

8. $A(x, y)$ ve $B(a, b)$ olmak üzere,

$$T_B(A) = (x + a, y + b)$$

olarak veriliyor.

$$T_C(x, y) = (x - 2, y + 1)$$

$$T_D(x, y) = (x + 4, y - 3)$$

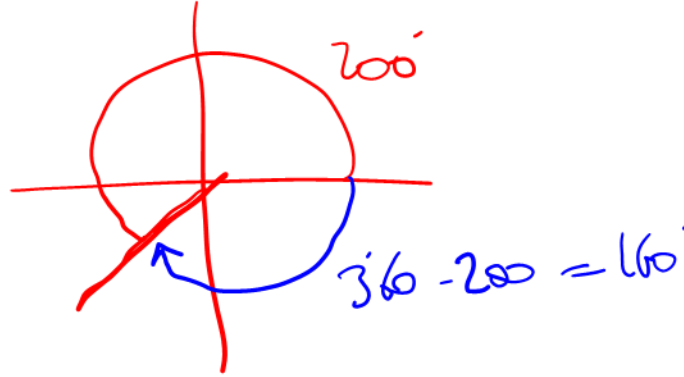
olduğuna göre, C ve D noktalarının koordinatları toplamı kaçtır?

$$\left. \begin{aligned} T_C(x, y) &= (x - 2, y + 1) \Rightarrow C(-2, 1) \\ T_D(x, y) &= (x + 4, y - 3) \Rightarrow D(4, -3) \end{aligned} \right\} -2 + 1 + 4 + (-3) = 0$$

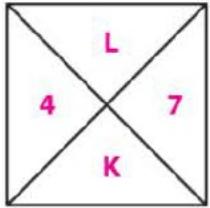
9. Bir şeklin bir nokta etrafında pozitif yönde 200° döndürülmesi ve negatif yönde α derece döndürülmesi sonucunda elde edilen görüntüleri çakışmaktadır.

Buna göre, α değeri kaçtır?

160°

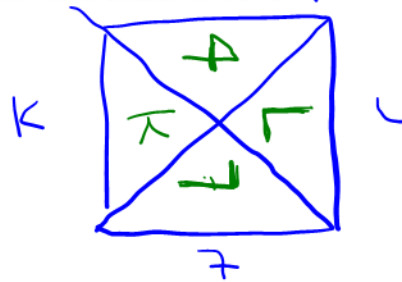


10.



-90°

Yandaki kare ağırlık merkezi etrafında saatin dönme yönü ile ters yönde 270° döndürüldüğünde görüntüsü aşağıdakilerden hangisi olur?



+270°

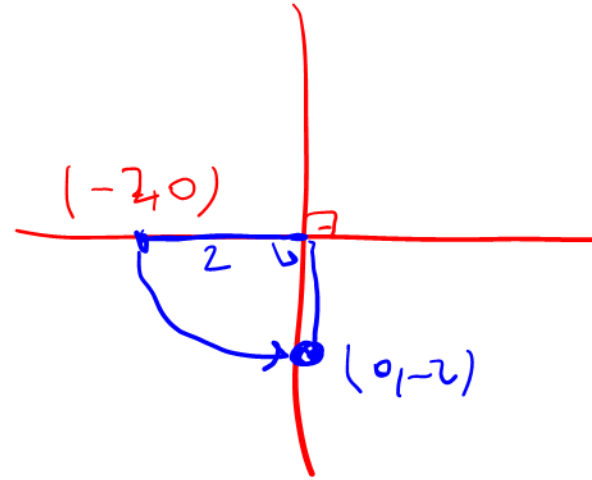
-90°

11. Düzlemde bir $A(x, y)$ noktasının orijin etrafında pozitif yönde α açısı kadar döndürülmesi ile elde edilen görüntüsü $R_{(\alpha)}(A)$ noktasıdır.

Buna göre, $A(-2, 0)$ noktası için $R_{(90^\circ)}(A)$ noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

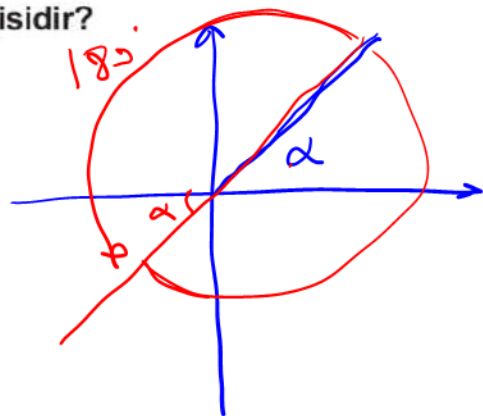
$$R_{90}(x, y) = (-y, x)$$

$$R_{90}(-2, 0) = (0, -2)$$



12. Analitik düzlemde verilen K noktası orijin etrafında 180° döndürüldüğünde görüntüsü $P(-6, 4)$ noktasıdır.

Buna göre, K noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?



180°

$$R_{180}(x, y) = (-x, -y)$$

$$R_{180}(-6, 4) = (6, -4) = K$$

13.

$$R_{(180^\circ)}(4, -1) = R_{(270^\circ)}(a, b)$$

olduğuna göre, $a + b$ değeri kaçtır?

$$R_{180}(4, -1) = (-4, 1) = R_{270}(a, b)$$

$$(-4, 1) = (b, -a)$$

$$b = -4$$

$$a = -1$$

$$\left. \begin{array}{l} b = -4 \\ a = -1 \end{array} \right\} a + b = (-1) + (-4) = -5$$

$$R_{(90)}(x, y) = (-y, x)$$

$$R_{180}(x, y) = (-x, -y)$$

$$\underline{R_{270}}(x, y) = (y, -x)$$

14.

Analitik düzlemde

$$R_{(135^\circ)}(4, -4)$$

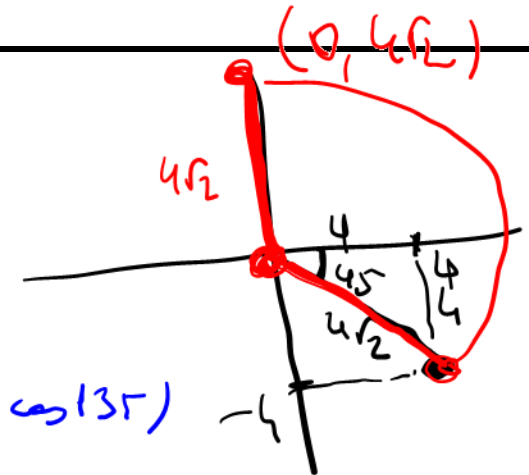
noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisi-
dir?

$$R_\alpha(x, y) = (x \cos \alpha - y \sin \alpha, x \sin \alpha + y \cos \alpha)$$

$$R_{135}(4, -4) = (4 \cos 135 + 4 \sin 135, 4 \sin 135 - 4 \cos 135)$$

$$= \left(4 \cdot \frac{-\sqrt{2}}{2} + 4 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2}, 4 \cdot \frac{\sqrt{2}}{2} - 4 \cdot \left(\frac{-\sqrt{2}}{2} \right) \right)$$

$$= (-2\sqrt{2} + 2\sqrt{2}, 2\sqrt{2} + 2\sqrt{2}) = (0, 4\sqrt{2})$$



15.

$$R_{(180^\circ)}(x, y) = (-1, 5)$$

olduğuna göre, $R_{(-90^\circ)}(x+1, y-2)$ noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

$$R_{(180^\circ)}(x, y) = (-x, -y) = (-1, 5)$$

$$x = 1$$

$$y = -5$$

$$R_{270^\circ}(x, y) = R_{(-90^\circ)}(x, y) = (y, -x)$$

$$R_{(-90^\circ)}(2, -7) = (-7, -2)$$

$$(-7, -2)$$

16.

$A(x, y)$ ve $B(a, b)$ olmak üzere,

$$T_B(A) = (x+a, y+b)$$

olarak veriliyor.

Buna göre, $A(-1, 2)$ ve $B(4, -3)$ noktaları için $[R_{(90^\circ)} \circ T_B](A)$ noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

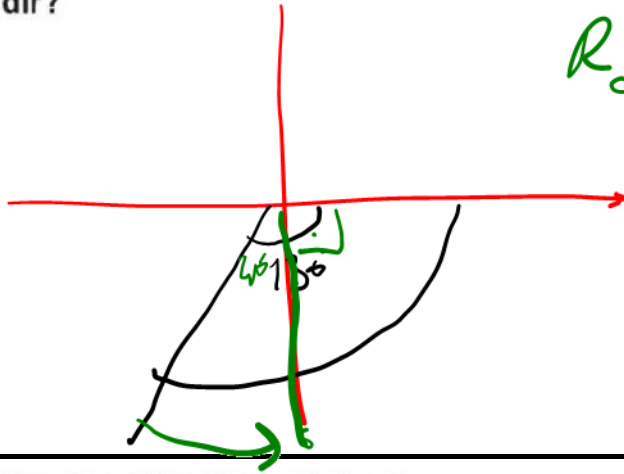
$$R_{90^\circ}(T_B(A)) = R_{90^\circ}((3, -1)) = \underline{(1, 3)}$$

17.

Analitik düzlemde

$$[R_{(40^\circ)} \circ R_{(-130^\circ)}](5, -2)$$

noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?



$$R_\alpha \circ R_\beta = R_{\alpha+\beta}$$

$$R_{40^\circ} \circ R_{(-130^\circ)} = R_{(-90^\circ)} \quad (5, -2) = (-2, -5)$$

$$(-2, -5)$$

18.

$A(x, y)$ ve $B(a, b)$ olmak üzere,

$$T_B(A) = (x + a, y + b)$$

olarak veriliyor.

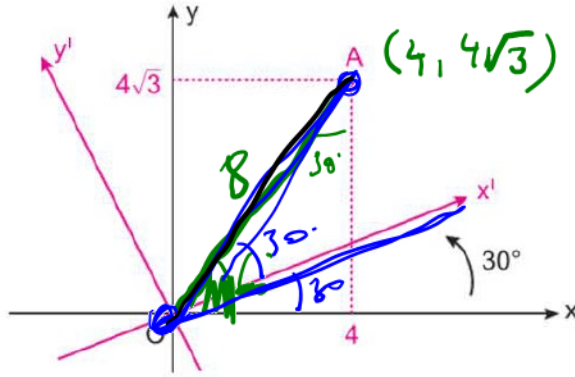
Buna göre, $P(5, -2)$ ve $C(-4, 1)$ noktaları için

$[T_C \circ R_{(180^\circ)}](P)$ noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

$$T_C(R_{180}(P)) = T_C(-5, 2)$$

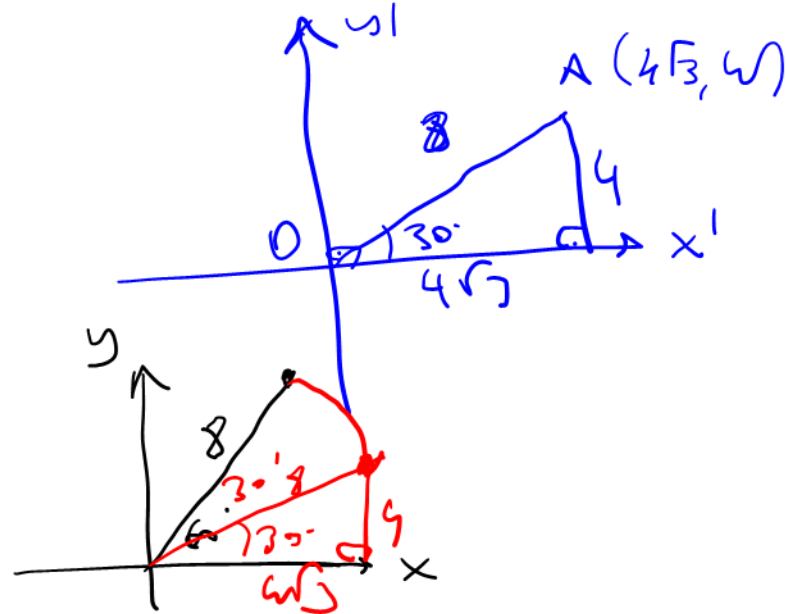
$$= (-4 - 5, 2 + 1) = (-9, 3)$$

19.



xy koordinat düzleminin eksenleri orijin etrafında pozitif yönde 30° döndürüldüğünde $x'y'$ düzlemi elde ediliyor.

Buna göre, xy düzleminde verilen A noktasının $x'y'$ düzlemindeki koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?



20.

$$[R_{(\alpha^\circ)} \circ R_{(\beta^\circ)}](8, -3) = (-8, 3)$$

olduğuna göre, $\alpha + \beta$ aşağıdakilerden hangisine eşit olabilir?

$$R_\alpha \circ R_\beta = R_{\alpha+\beta} \quad \begin{pmatrix} 8 \\ -3 \end{pmatrix} = \begin{pmatrix} -8 \\ 3 \end{pmatrix}$$

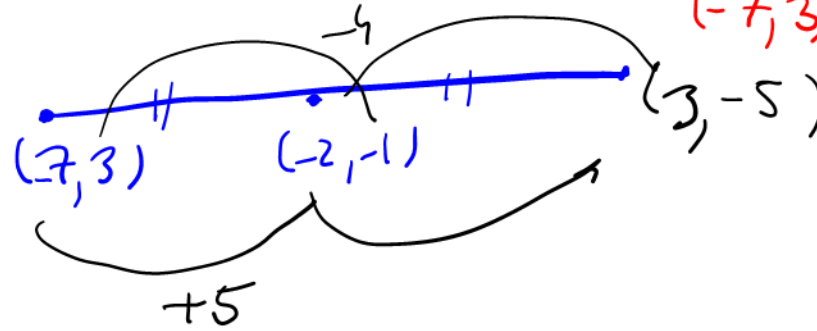
$$\alpha + \beta = 180^\circ + 360^\circ k$$

$$R_{90}(x, y) = (-y, x)$$

$$R_{180}(x, y) = (-x, -y)$$

$$R_{-90}(x, y) = (y, -x)$$

21. Analitik düzlemde K(-7, 3) noktası, P(-2, -1) noktasına göre yansıtıldığında elde edilen görüntüsünün koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?



$$\begin{aligned}
 (x, y) &\rightarrow (a, b) \rightarrow (2a - x, 2b - y) \\
 (-7, 3) &\rightarrow (2(-2) - (-7), 2(-1) - 3) \\
 &\rightarrow (-4 + 7, -2 - 3) \\
 &\rightarrow (3, -5)
 \end{aligned}$$

22. Analitik düzlemde A(2m - 2, 4) noktasının K(7, m) noktasına göre simetriği B(3m + 1, n) noktasıdır. Buna göre, m + n değeri kaçtır? (5)

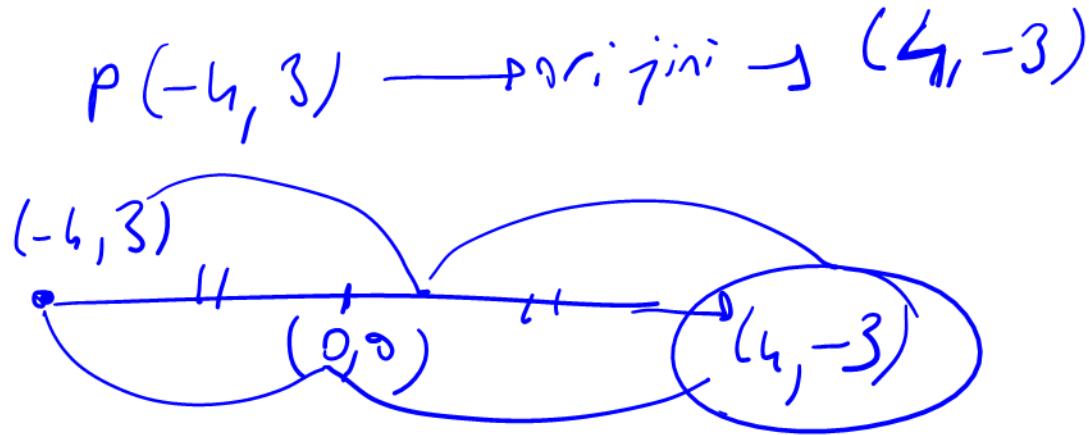


$$\left(\frac{2m - 2 + 3m + 1}{2}, \frac{4 + n}{2} \right) = (7, m) = \left(\frac{5m - 1}{2}, \frac{4 + n}{2} \right)$$

$$\begin{aligned}
 \frac{5m - 1}{2} &= 7 \rightarrow 5m - 1 = 14 \\
 5m &= 15 \rightarrow m = 3
 \end{aligned}$$

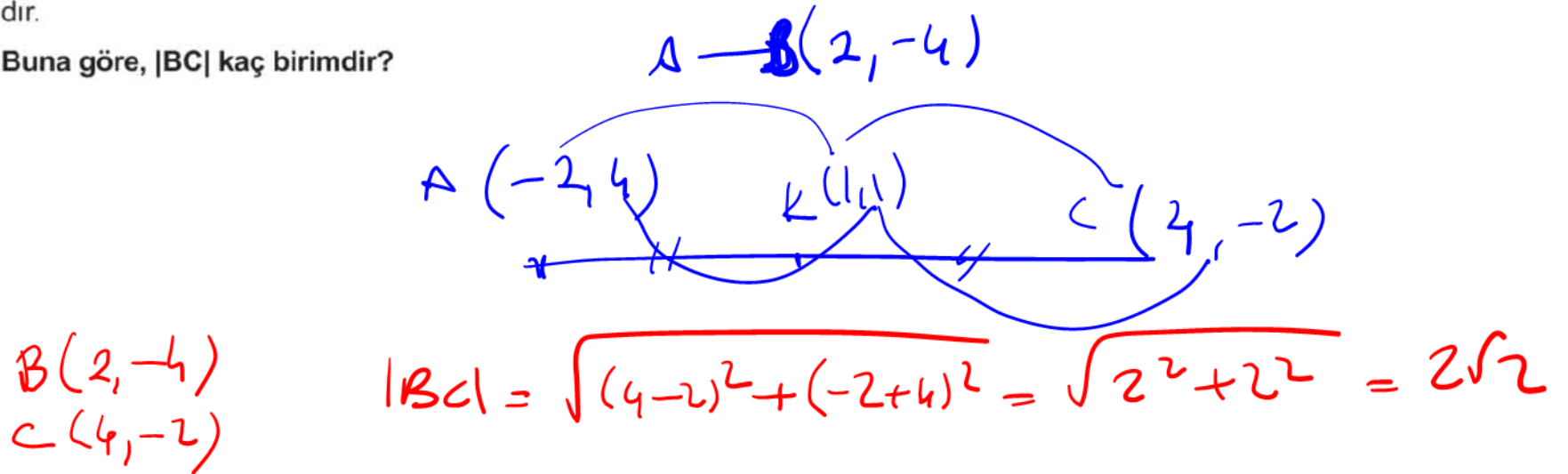
$$\begin{aligned}
 \frac{4 + n}{2} &= 3 \\
 4 + n &= 6 \\
 n &= 2
 \end{aligned}$$

23. Analitik düzlemde $P(-4, 3)$ noktasının orijine göre simetriğinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?



24. Analitik düzlemde $A(-2, 4)$ noktasının orijine göre simetriği B; $K(1, 1)$ noktasına göre simetriği C noktasıdır.

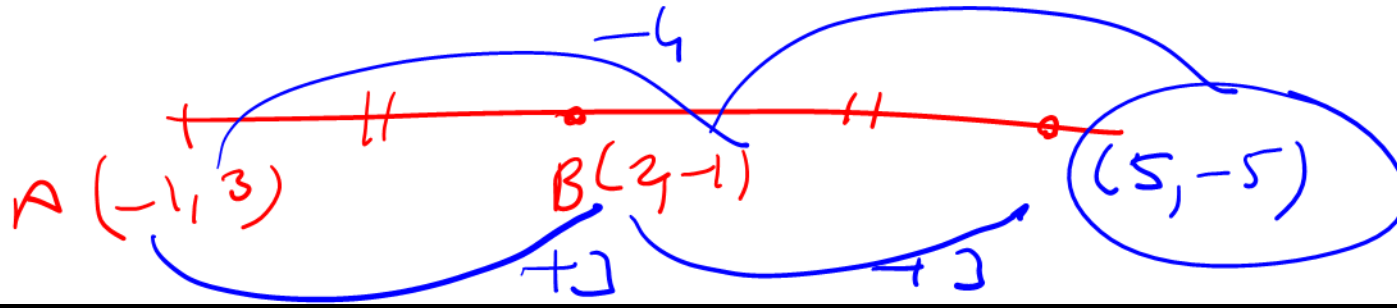
Buna göre, $|BC|$ kaç birimdir?



25. Analitik düzlemde P noktası, M noktasına göre yansıtıldığında elde edilen görüntüsü $S_M(P)$ şeklinde gösterilir.

A(-1, 3) ve B(2, -1) olmak üzere, $S_B(A)$ noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

A noktasının B nok

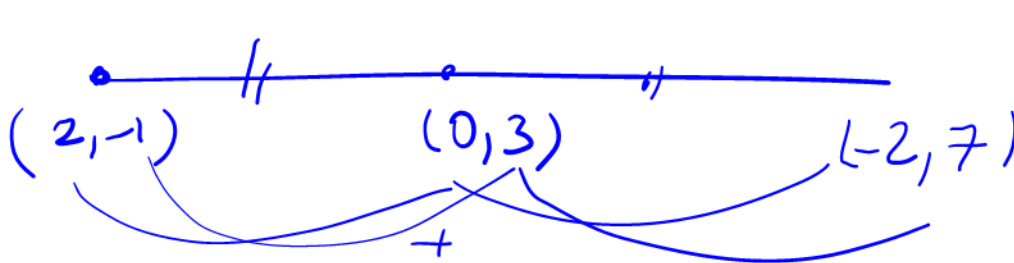


26. $(S_{(-1, 2)} \circ S_{(0, 3)})(2, -1)$ noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

$$S_{(0, 3)}(2, -1)$$

$$S_{(-1, 2)}(-2, 7) = (-2 - (-1), 4 - 7) = (-1, -3)$$

$$S_{(a, b)}(x, y) = (2a - x, 2b - y)$$



27.

Analitik düzlemde

$$(R_{90^\circ} \circ S_{(3,1)})(x, y) = (-3, 5)$$

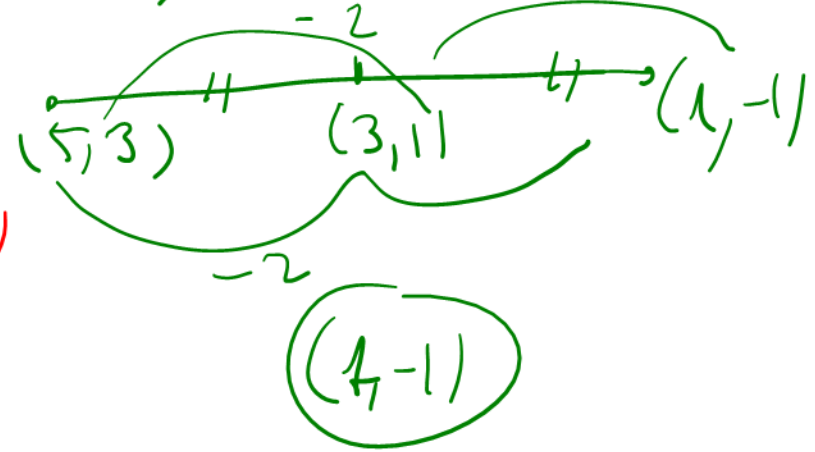
olduğuna göre, $x + y$ kaçtır?

$$S_{(3,1)}(x, y) = (6-x, 2-y)$$

$$R_{90}(6-x, 2-y) = (y-2, 6-x) = (-3, 5)$$

$$\begin{aligned} y-2 &= -3 & 6-x &= 5 \\ y &= -1 & L &= x \quad (1, -1) \rightarrow 0 \end{aligned}$$

$$R_{(-90)}(-3, 5) = (5, 3)$$



28.

A(-3, -4) noktasının orijine göre simetriği B noktasıdır. B noktasının y eksenine göre simetriği C noktasıdır.

$$B(3, 4)$$

$$C(-3, 4)$$

Buna göre, C noktasının koordinatları aşağıdaki-lerden hangisidir?

$$(x, y) \rightarrow \text{orijin} \rightarrow (-x, -y)$$

$$(x, y) \rightarrow x \text{ eks} \rightarrow (x, -y)$$

$$(x, y) \rightarrow y \text{ ek} \rightarrow (-x, y)$$

29. A(-3, 1) noktasının $x = 1$ ve $y = -2$ doğrularına göre simetrileri sırasıyla B ve C noktalarıdır.

Buna göre, B ve C noktalarının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

$$(x, y) \rightarrow x=a \rightarrow (2a-x, y)$$

$$(x, y) \rightarrow y=b \rightarrow (x, 2b-y)$$

$$(-3, 1) \rightarrow x=1 \rightarrow (2+3, 1) \\ B(5, 1)$$

$$(-3, 1) \rightarrow y=-2 \rightarrow (-3, -4-1) \\ \boxed{C(-3, -5)}$$

30. P(6, -2) noktası x eksenine göre yansıtılıp elde edilen görüntüsü orijin etrafında pozitif yönde 270° döndürüldüğünde K noktası elde ediliyor.

Buna göre, K noktasının koordinatları toplamı kaçtır?

$$R_{270} \circ S_{(0,0)}(6, -2) = R_{270}(-6, 2) \\ = (2, 6) \\ \underline{\underline{K(2, 6)}}$$

31. A(5, -2) noktasının $y = x$ doğrusuna göre simetriği B, $y = -x$ doğrusuna göre simetriği C noktasıdır.

Buna göre, B ve C noktalarının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

$$(x, y) \rightarrow y = x \rightarrow (y, x)$$

$$(x, y) \rightarrow y = -x \rightarrow (-y, -x)$$

$$(5, -2) \rightarrow y = x \rightarrow B(-2, 5)$$

$$(5, -2) \rightarrow y = -x \rightarrow C(2, -5)$$

32. K(-4, 5) noktasının birinci açıortay doğrusuna göre simetriği P noktasıdır.

Buna göre, P noktasının $x = 2$ doğrusuna göre simetriğinin koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

$$K(-4, 5) \rightarrow y = x \rightarrow (5, -4) \rightarrow x = 2 \rightarrow (4-5, -4) \rightarrow (-1, -4)$$

33. $A(2k - 1, 3k)$ noktasının $B(3, 4)$ noktasına göre simetriği 4. bölgededir.

Buna göre, k nin tam sayı değeri kaçtır?

$$\begin{aligned}(x, y) &\rightarrow (a, b) \rightarrow (2a - x, 2b - y) \\ (2k - 1, 3k) &\rightarrow (3, 4) \rightarrow (6 - 2k + 1, 8 - 3k) \\ &\rightarrow (7 - 2k, 8 - 3k)\end{aligned}$$

$$7 - 2k > 0 \quad 7 > 2k \\ 3,5 > k$$

$$\begin{aligned}8 - 3k < 0 \quad 8 < 3k \\ \left(\frac{8}{3}\right) < k \\ 2,66 < k < 3,5 \\ k = 3\end{aligned}$$

34. $T(2, -3)$ noktasının $S(1, z)$ noktasına göre, simetriği olan nokta $y = 2x + 8$ doğrusu üzerinde olduğuna göre, z kaçtır?

$$\begin{aligned}(2, -3) &\rightarrow (1, z) \rightarrow (2 - 2, 2z + 3) \\ &\rightarrow (0, 2z + 3)\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}2z + 3 &= 2 \cdot 0 + 8 \\ 2z + 3 &= 8\end{aligned}$$

$$2z = 5$$

$$z = 5/2$$

35. Analitik düzlemde $2x - 3y = 6$ doğrusu üzerindeki bir P noktasının $y = x$ doğrusuna göre simetriği $P'(-1, n)$ noktasıdır.

Buna göre, n kaçtır?

$$P'(-1, n) \rightarrow y = x \rightarrow P(n, -1)$$

$$2n + 3 = 6$$

$$2n = 3$$

$$n = 3/2$$

36. Analitik düzlemde $B(-2, 3)$ noktasının $y = b$ doğrusuna göre simetriği C noktasıdır.

C noktasının $y + x = 0$ doğrusuna göre simetriği $C'(11, 2)$ noktası olduğuna göre, b sayısı kaçtır?

$$C'(11, 2) \rightarrow y = -x \rightarrow (-2, -11)$$

$$(-2, -11) \rightarrow y = b \rightarrow (-2, 2b + 11)$$

$$(-2, 3)$$

$$B(-2, 3) \rightarrow y = \textcircled{b} \rightarrow C(-2, 2b - 3)$$

$$C(-2, 2b - 3) \rightarrow y = -x \rightarrow C'(3 - 2b, 2) = (11, 2)$$

$$3 - 2b = 11$$

$$-8 = 3 - 11 = 2b \quad b = -4$$

$$2b + 11 = 3$$

$$2b = -8$$

$$\underline{\underline{b = -4}}$$

37. $(2r + 1)x = 8 - 2r + y(r - 1)$ doğrusu üzerindeki bir P noktasının $x = 1$ doğrusuna göre simetriği $P'(-4, 2)$ noktasıdır.

Buna göre, r kaçtır?

$$P'(-4, 2) \rightarrow x = 1 \rightarrow P(2 + 4, 2) = P(6, 2)$$

$$(2r + 1) \cdot 6 = 8 - 2r + 2(r - 1)$$

$$12r + 6 = 8 - 2r + 2r - 2$$

$$12r = 0 \quad r = 0$$

38. A(2, 4) noktasının $y = 0$ doğrusuna göre simetriği B, $x + 1 = 0$ doğrusuna göre simetriği C noktasıdır.

Buna göre, BC doğrusunun eğimi kaçtır?

$$A(2, 4) \rightarrow y = 0 \rightarrow B(2, -4)$$

$$A(2, 4) \rightarrow x = -1 \rightarrow C(-2 - 2, 4) = C(-4, 4)$$

$$m_{BC} = \frac{4 - (-4)}{-4 - 2} = \frac{8}{-6} = -\frac{4}{3}$$

39.

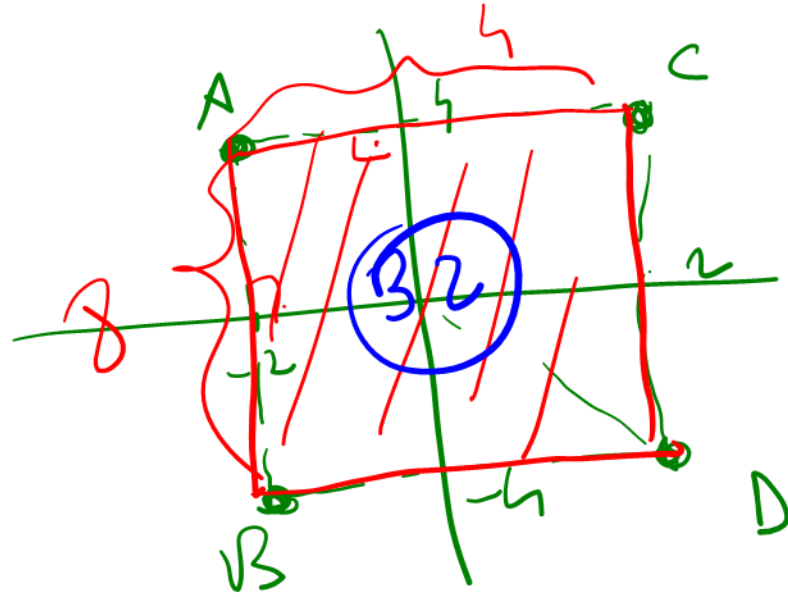
$A(-2, 4)$ noktasının sırasıyla Ox eksen, Oy eksen ve orijine göre simetrikleri olan noktalar B , C ve D noktalarıdır.

Buna göre, oluşan $ABCD$ dörtgeninin alanı kaç br^2 dir?

$$B(-2, -4)$$

$$C(2, 4)$$

$$D(2, -4)$$



40.

Analitik düzlemde (x, y) ve (a, b) noktaları için

$$T_{(a, b)}(x, y) = (x + a, y + b)$$

olarak tanımlanıyor.

Buna göre, $A(-2, 3)$, $B(1, 0)$ ve $C(4, -2)$ noktaları için

$$(T_C \circ S_A)(B)$$

noktasının koordinatları aşağıdakilerden hangisidir?

$$T_C(S_A(B)) = T_{(4, -2)}(-5, 6) = (4 + (-5), 6 + (-2)) = (-1, 4)$$

