

VEKTÖRLER

SORU 13.1

$A(-1,1)$, $B(5,2)$ ve $C(-4,3)$ olmak üzere $\vec{AB} + \vec{C}$ vektörünü bulunuz.

ÇÖZÜM 13.1

$\vec{AB} = \vec{B} - \vec{A} = (5,2) - (-1,1) = (6,1)$ olur. O halde $\vec{AB} + \vec{C} = (6,1) + (-4,3) = (2,4)$ elde edilir.

SORU 13.2

$\vec{A} = (k-4,13)$, $\vec{B} = (4,3t+7)$ ve $\vec{A} = \vec{B}$ ise $k+t$ sayılarını bulunuz.

ÇÖZÜM 13.2

$\vec{A} = \vec{B} \Rightarrow k-4=4$ ve $3t+7=13$ sağlanır. $k-4=4 \Rightarrow k=8$ ve $3t+7=13 \Rightarrow 3t=6 \Rightarrow t=2$ olur. Bu durumda $k+t=8+2=10$ bulunur.

SORU 13.3

$\vec{A} = (-n,-3)$, $\vec{B} = (n+2,9)$ ve $\vec{A} // \vec{B}$ ise n kaçtır?

ÇÖZÜM 13.3

Verilenlere göre $\frac{-n}{n+2} = \frac{-3}{9}$ eşitliği sağlanır. O halde

$$\frac{-n}{n+2} = \frac{-3}{9} \Rightarrow \frac{n}{n+2} = \frac{1}{3} \Rightarrow 3n = n+2 \Rightarrow 2n = 2 \Rightarrow n = 1 \text{ olur.}$$

SORU 13.4

$\vec{B} = (-1,2)$ ve $\vec{A} + \vec{B} = (3,4)$ ise $|\vec{A}|$ kaçtır?

ÇÖZÜM 13.4

$\vec{A} = (a_1, a_2)$ olsun. $\vec{A} + \vec{B} = (a_1, a_2) + (-1,2) = (a_1-1, a_2+2) = (3,4)$ olur. Bu durumda

$$\Rightarrow a_1 - 1 = 3 \Rightarrow a_1 = 4 \text{ ve } a_2 + 2 = 4 \Rightarrow a_2 = 2 \text{ bulunur. O halde}$$

$$|\vec{A}| = \sqrt{a_1^2 + a_2^2} = \sqrt{4^2 + 2^2} = \sqrt{20} = 2\sqrt{5} \text{ elde edilir.}$$

SORU 13.5

$\vec{A} = (2,1)$, $\vec{B} = (3,-3)$ ve $\vec{C} = (5,-3)$ olduğuna göre $c_1\vec{A} + c_2\vec{B} = \vec{C}$ eşitliğini sağlayan c_1, c_2 sayılarını bulunuz.

ÇÖZÜM 13.5

$$c_1\vec{A} + c_2\vec{B} = \vec{C} \Rightarrow c_1(2,1) + c_2(3,-3) = (5,-3) \Rightarrow (2c_1 + 3c_2, c_1 - 3c_2) = (5,-3) \Rightarrow 2c_1 + 3c_2 = 5 \text{ ve} \\ c_1 - 3c_2 = -3 \text{ olur. Denklemlerin çözümünden } c_1 = \frac{2}{3} \text{ ve } c_2 = \frac{11}{9} \text{ bulunur.}$$

SORU 13.6

$\vec{A} = (4,-3,2)$ vektörünün uzunluğu kaçtır?

ÇÖZÜM 13.6

$$|\vec{A}| = \sqrt{4^2 + (-3)^2 + 2^2} = \sqrt{29} \text{ bulunur.}$$

SORU 13.7

$P = (1,-1)$ $R = (2,0)$ $S = (6,2)$ noktaları veriliyor. \vec{PQ} ve \vec{RS} yönlü doğru parçaları aynı vektörü temsil edebilmeleri için Q noktasını bulunuz.

ÇÖZÜM 13.7

$Q = (q_1, q_2)$ olsun.

$$\vec{PQ} = (q_1 - p_1, q_2 - p_2) = (q_1 - 1, q_2 - (-1)) = (q_1 - 1, q_2 + 1)$$

$$\vec{RS} = (s_1 - r_1, s_2 - r_2) = (6 - 2, 2 - 0) = (4, 2)$$

\vec{PQ} ve \vec{RS} yönlü doğru parçaları aynı vektörü temsil edebilmeleri için $(q_1 - 1, q_2 + 1) = (4, 2) \Rightarrow q_1 - 1 = 4, q_2 + 1 = 2 \Rightarrow q_1 = 5$ ve $q_2 = 1$ bulunur.