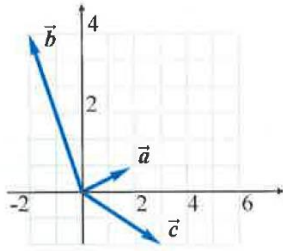


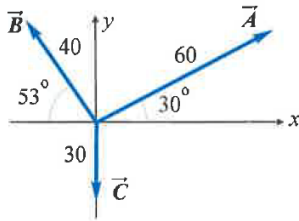
1.3 Vektörler



Problem 1.9

1.9 Şekilde milimetrik kağıtta gösterilen vektörler için, $\vec{a} + \vec{b}$, $\vec{b} + \vec{c}$ ve $\vec{a} + \vec{c}$ toplamalarını üçgen kuralına göre, çizerek bulun.

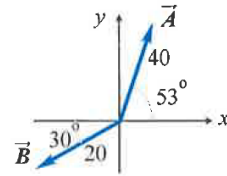
1.10 Üç vektörün boyları ve $+x$ eksenine yaptıkları açıları şöyle verilmiştir: (a) 33 m/s, 60° , (b) 128 m/s, 150° , (c) 22 m/s, -145° . Bu vektörlerin bileşenlerini hesaplayın.
[C: (a) 27, 29, (b) -111, 64, (c) -19, -13.]



Problem 1.11

1.11 Şekilde boyları ve yönleri verilen \vec{A} , \vec{B} ve \vec{C} vektörlerinin bileşenlerini hesaplayın.
[C: $A_x = 52, A_y = 30, B_x = -24, B_y = 32, C_x = 0, C_y = -30$]

1.12 Bileşenleri ile verilen şu üç vektörün boylarını ve yönlerini (x eksenine yaptıkları açıyı) hesaplayın: $a_x = 5, a_y = 12, b_x = -4, b_y = -3, c_x = -3, c_y = 1$.
[C: $a = 13, 67^\circ, b = 5, -143^\circ, c = \sqrt{10}, 162^\circ$.]



Problem 1.13

1.13 (a) Şekilde gösterilen \vec{A} ve \vec{B} vektörlerini (\hat{i}, \hat{j}) birim vektörleri cinsinden yazın. (b) $\vec{C} = 2\vec{A} - 3\vec{B}$ vektörünü bulun. (c) \vec{C} vektörünün şiddeti ve yönünü hesaplayın.

[C: (a) $\vec{A} = 24\hat{i} + 32\hat{j}, \vec{B} = -17\hat{i} - 10\hat{j}$. (b) $\vec{C} = 99\hat{i} + 94\hat{j}$. (c) $C = 137, \theta = 44^\circ$.]

1.14 $\vec{F} = -2\hat{i} + 3\hat{j} + 6\hat{k}$ ve $\vec{G} = 4\hat{i} - 7\hat{j} - 4\hat{k}$ vektörleri veriliyor. (a) Vektörlerin boylarını hesaplayın. (b) $\vec{F} - \vec{G}$ vektörünü hesaplayın.

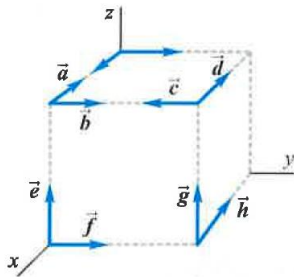
[C: (a) 7 ve 9 (b) $\vec{F} - \vec{G} = -6\hat{i} + 10\hat{j} + 10\hat{k}$.]

1.15 (a) $\vec{A} = 2\hat{i} - 2\hat{j} + \hat{k}$ ile $\vec{B} = 6\hat{i} + 2\hat{j} - 3\hat{k}$ vektörlerinin şiddetlerini hesaplayın. (b) Skaler çarpımlarını hesaplayın. (c) İki vektör arasındaki açıyı bulun.

[C: (a) 3 ve 7. (b) 5. (c) 76° .]

1.16 $\vec{a} = 2\hat{i} - 5\hat{k}$, $\vec{b} = 3\hat{j} - 4\hat{k}$, $\vec{c} = 5\hat{i} + 2\hat{j}$ vektörleri veriliyor. $\vec{a} \cdot (\vec{b} - \vec{c})$ skaler çarpımını hesaplayın. [C: 10.]

1.17 $\vec{a} = 3\hat{i} - 5\hat{j}$ vektörüne dik olan öyle bir \vec{b} vektörü bulun ki b_x bileşeni 4 birim olsun. [C: $\vec{b} = 4\hat{i} + 2.4\hat{j}$.]



Problem 1.18

1.18 Şekilde gösterilen vektörler için $\vec{a} \times \vec{b}$, $\vec{c} \times \vec{d}$, $\vec{e} \times \vec{f}$, $\vec{g} \times \vec{h}$ çarpımlarının sadece yönlerini şekil üzerinde gösterin.

1.19 \vec{A} ve \vec{B} vektörlerinin boyları $A = 1.2$ ve $B = 5$ olarak biliniyor. Bu iki vektörün vektörel çarpımı $\vec{A} \times \vec{B} = 3\hat{i} - 4\hat{j}$ oluyor. Bu iki vektör arasındaki açıyı bulun. [C: 53° .]

1.20 (a) $\vec{A} = 2\hat{i} + 2\hat{j} - \hat{k}$ ile $\vec{B} = 4\hat{i} + 4\hat{j} + 7\hat{k}$ vektörlerinin şiddetlerini hesaplayın. (b) $\vec{C} = \vec{A} \times \vec{B}$ vektörel çarpımının bileşenlerini bulun. (c) \vec{C} nin şiddetini hesaplayın. (d) İki vektör arasındaki açıyı bulun.

[C: (a) 3 ve 9, (b) $C_x = 18$, $C_y = -18$, $C_z = 0$, (c) $C = 18\sqrt{2}$, (d) 71° .]