Vektörler ve Vektörlerin Özellikleri

Cevap Anahtarı · Kısa Çözümler

KOLAY Isınma Soruları (1–10)

1 **Başlangıç noktası, yönü, doğrultusu ve büyüklüğü**

2 **Eşit: L Zıt: M**

L: doğuya 3 birim (K ile aynı). M: batıya 3 birim (büyüklük aynı, yön ters).

3 **a) eşit b) zıt c) yönü**

4 **D – Y – D – Y**

Zıt vektörlerin büyüklükleri eşittir; $\frac{1}{2}$ ile çarpılan vektörün büyüklüğü yarıya iner.

5 **12 N, batı yönünde**

Zıt vektörün büyüklüğü aynı, yönü terstir.

6 **Okun uzunluğu vektörün büyüklüğünü, okun ucu yönünü gösterir.**

7 **B) 10 m/s, doğu**

Pozitif sayıyla çarpım yönü değiştirmez, büyüklüğü 2 katına çıkarır.

8 **K vektörünün zıt vektörü; -K ile gösterilir.**

9 **A**

Eşit vektörlerin başlangıç noktaları farklı olabilir.

10 **4 birim, doğuya doğru**

Negatif sayı yönü ters çevirir; büyüklük $8 \cdot \frac{1}{2} = 4$ birim olur.

ORTA Pekiştirme Soruları (11–20)

11 **P = 2K**

K doğuya 3 birim, P doğuya 6 birimdir; yön aynı, büyüklük 2 katı.

12 **$R = -\frac{1}{3}K$**

R batıya 1 birimdir; K'nin tersi yönünde ve büyüklüğü K'nin üçte biridir.

13 **Hayır. N ile K'nin doğrultuları farklıdır (N kuzey-güney, K doğu-batı doğrultusundadır).**

Bir vektör reel sayıyla çarpıldığında doğrultusu değişmez; yalnızca yönü ve büyüklüğü değişebilir.

14 **D) L = -2K**

L, K ile aynı doğrultuda, ters yönde ve iki kat uzunluktadır. M = K'dir; N farklı doğrultudadır.

15 **Yanlıştır. Örneğin doğuya 5 N ve kuzeye 5 N'luk iki kuvvetin büyüklükleri eşit ama yönleri farklıdır; eşit vektör değildir.**

16 **5 birim**

Yatay 3, düşey 4 birim: $\sqrt{(3^2 + 4^2)} = \sqrt{25} = 5$

17 **a) 18 birim, aynı yön b) 6 birim, ters yön c) 2 birim, aynı yön ç) 12 birim, ters yön**

18 **Doğrultu vektörün üzerinde bulunduğu doğrudur (ör. doğu-batı doğrultusu); yön bu doğru üzerindeki iki seçenekten biridir (doğu ya da batı).**

Zıt vektörlerin doğrultuları aynı, yönleri terstir.

19 **C**

Büyüklük aynı, yön ters olmalıdır.

20 **Güneye doğru 60 m/s**

Önce 3 · 20 = 60 m/s kuzey; sonra -1 ile çarpım: 60 m/s güney.

ZOR Düşünme Soruları (21–30)

21 **E) $M = \frac{3}{2}K$**

$M = -\frac{1}{2} \cdot (-3K) = \frac{3}{2}K$; iki negatif çarpan yönü iki kez ters çevirir.

22 **Yatay 4 birim batıya, düşey 2 birim kuzeye**

K: doğuya 2, güneye 1 birim. -2K: her bileşen 2 katına çıkar ve yönü ters döner.

23 **E) I, II ve III**

K ve M aynı büyüklük ve yönde; L ters yönde ve iki kat; N'nin doğrultusu farklıdır.

24 **D) 50 N**

Yatay 4, düşey 3 birim → $\sqrt{(4^2 + 3^2)} = 5$ birim; $5 \cdot 10 = 50$ N

25 **A) 8 m/s, güney**

$12 \cdot \frac{1}{3} = 4$ m/s kuzey; -2 ile çarpım: 8 m/s güney.

26 **C**

Reel sayıyla çarpımda doğrultu hiç değişmez; negatif sayıda yalnızca yön ters döner.

27 **Büyüklükler: 2, 4, 6, 8 birim; aynı yönde olanlar: $\frac{1}{2}$K ve $\frac{3}{2}$K**

Negatif sayılarla çarpılanlar (-K, -2K) ters yöndedir.

28 **Yanlıştır. Yönü ve büyüklüğü değiştirilmeden taşınan vektör ilk vektöre eşittir; başlangıç noktasının değişmesi vektörü değiştirmez.**

Vektörler toplanırken bu taşıma özelliğinden yararlanılır.

29 **B**

S_4 ile S_1'in büyüklükleri eşit ama yönleri farklı olduğundan eşit vektör değildir.

30 **E) L = -2K**

K doğuya 2, L batıya 4, M doğuya 3 birim. L = -2K, M = $\frac{3}{2}$K, M = $-\frac{3}{4}$L