

1) $\alpha(t) = (1 + \cos t, \sin t, 2 \sin \frac{t}{2})$ eğrisinin hız vektörlerini $t, t=0, t=\frac{\pi}{2}$ ve $t=\pi$ için hesaplayınız ve şekil üzerinde gösteriniz.

2) $\alpha(t) = (2 \cos^2 t, \sin 2t, 2 \sin t)$ eğrisinin t ve $t=\frac{\pi}{4}$ teki hız vektörlerini bulunuz.

3) $\alpha(t) = (3t - t^3, 3t^2, 3t + t^3)$ eğrisinin $t=0, \frac{1}{10}, \frac{1}{2}, \frac{9}{10}, 1$ ($0 \leq t \leq 1$) şeklini çiziniz. $t=0, t=\frac{1}{2}, t=1$ noktalarındaki hız vektörlerini aynı şekil üzerinde gösteriniz.

4) Öyk bir eğri bulunuz ki, $\alpha(0) = (1, 0, 5)$ ve $\alpha'(t) = (t^2, t, e^t)$ olsun.

5) $J = (0, 1)$ üzerinde $h(s) = \cos^{-1} s = \arccos s$ dönüşümünü kullanarak, $\alpha(t) = (1 + \cos t, \sin t, 2 \sin \frac{t}{2})$ eğrisi yardımıyla $\beta = \alpha(h(s))$ eğrisinin koordinat fonksiyonlarını bulunuz.

6) $\alpha(t) = (2 \cos^2 t, \sin 2t, 2 \sin t)$ eğrisini $t = h(s) = \arcsin s$ ile yeniden parametreleyiniz.

7) $\alpha(t) = (e^t, e^{-t}, \sqrt{2}t)$ eğrisini $h(s) = \ln s, s > 0$ dönüşümünü kullanarak yeniden parametreleyiniz.

$$\beta'(s) \stackrel{?}{=} h'(s) \alpha'(h(s))$$

8) $(6, 2, 1)$ ve $(1, -3, -1)$ noktalarından geçen doğru denklemini bulunuz. $(-1, 1, 0)$ ve $(-5, -1, -1)$ noktalarından geçen doğru ile kesişir mi?

9) Aşağıdaki eğrilerin şekillerini çizerek parametreleyiniz.

i) $C: 4x^2 + y^2 = 1$ ii) $C: 3x + 4y = 1$ iii) $C: y = e^x$

iv) $x^{2/3} + y^{2/3} = 1, x > 0, y > 0$