

2016-2017 ANALİTİK GEOMETRİ II ALIŞTIRMA SORULARI II

- Soru 1.** $\alpha : R \rightarrow R^3$, Dayanak eğrisi $\alpha(t) = (1, t, t^2)$ ve tepe noktası $H = (2, 1, 1)$ olan koni yüzeyinin denklemini bulunuz.
- Soru 2.** $y_1^2 + y_2^2 = y_3^2$ denkleminin gösterdiği yüzeyinin koni yüzeyi olup olmadığını araştırınız.
- Soru 3.** $\alpha : R \rightarrow R^3$, $\alpha(t) = (t^2, t, 1)$ ve $H = (2, 1, 1)$ olsun. Dayanak eğrisi α ve tepe noktası H olan koni yüzeyinin denklemini bulunuz.
- Soru 4.** $y_1 O y_2$ düzleminde $(y_1 - 2)^2 + y_2^2 = 1$ eğrisinin $O y_2$ eksenini etrafında döndürülmesiyle elde edilen yüzeyin denklemini bulunuz.
- Soru 5. a)** Uzayda $y_3 = y_1^2 - 2y_2 - 1$ yüzeyinin grafiğini çiziniz. **b)** Bu yüzeyin silindir yüzeyi olduğunu gösteriniz.
- Soru 6.** $(3, 0, 0)$, $(0, -2, 0)$ ve $(0, 0, 4)$ noktalarından geçen düzlem denklemini bulunuz.
- Soru 7.** $(-1, 2, 0)$ noktasından geçen ve $Y = (-2, 3, 4) + (3, 1, -2)$ doğrusunu kapsayan düzlemin denklemini bulunuz.
- Soru 8.** $y_1 + 3y_2 - y_3 + 1 = 0$ ve $2y_1 - y_2 + y_3 - 1 = 0$ düzlemlerinin arakesit doğrularından ve $(-1, 3, 1)$ noktasından geçen düzlem denklemini bulunuz.
- Soru 9.** Merkezi $(3, -2, 1)$ noktası olan $Y = (3, 4, 1) + t(0, 2, 2)$ doğrusuna teğet olan kürenin denklemini yazınız.
- Soru 10.** Merkezi $Y = (1, -1, 0) + t(2, 3, 2)$ doğrusu üstünde bulunan ve $y_1 - y_2 = 1$ düzlemine teğet olan kaç tane küre vardır? Varsa böyle kürelerin denklemlerini yazınız.
- Soru 11.** $y_1 O y_3$ düzleminde $y_3 = y_1^2$ eğrisine dayanan ve doğrultman vektörü $(1, 1, 1)$ olan silindirin denklemini bulunuz.
- Soru 12.** $2y_1 y_3 + y_2 y_3 = 4$ denkleminin uzayda bir silindir yüzeyi belirttiğini gösteriniz.
- Soru 13.** $Y = (3, 0, 0) + t(0, 0, 1)$ doğrusunun $O y_3$ eksenini etrafında döndürülmesiyle oluşan yüzeyin denklemini bulunuz.
- Soru 14.** $y_2 = y_1^2 + y_3^2$ ve $y_1^2 + y_3^2 = 4$ yüzeylerinin arakesiti olan eğrinin, $Y = (2, 4, 0) + t(1, 0, 0)$ doğrusu çevresinde döndürülmesiyle elde edilen yüzeyin denklemini bulunuz.
- Soru 15.** $y_1 O y_2$ düzleminde $y_2 = y_1^2$ eğrisinin $O y_2$ eksenini etrafında döndürülmesiyle oluşan yüzeyin denklemini bulunuz.
- Soru 16.** Değişken bir t reel sayısına bağlı olarak $y_1 - y_2 - t - 1 = 0$ ve $y_1 + y_2 + \frac{1}{t} y_3 = 0$ düzlemlerinin arakesitlerinin oluşturduğu doğrusal yüzeyin denkleminin $y_1^2 - y_2^2 - y_1 - y_2 + y_3 = 0$ olduğunu gösteriniz.
- Soru 17.** $y_3 = y_1 y_2$ yüzeyinin bir doğrusal (regle) yüzey olduğunu gösteriniz.
- Soru 18.** $y_3 = 2y_1 y_2$ yüzeyinin $F : R^3 \rightarrow R^3$, $F(y_1, y_2, y_3) = (\frac{y_1 + y_2}{\sqrt{2}}, \frac{y_2 - y_1}{\sqrt{2}}, y_3)$ kuralıyla verilen fonksiyonun görüntüsünü bulunuz.
- Soru 19.** Uzayda y_1 -eksenine uzaklığının karesinden, y_3 -eksenine uzaklığının karesinin 4 katının çıkarılmasıyla 12 birim elde edilen yüzeyin denklemini bulunuz.
- Soru 20.** $y_1 + y_2 + y_3 - 1 = 0$ düzleminin $2y_1 - 4 = 0$ düzlemine göre simetriği olan düzlemin denklemini bulunuz.
- Soru 21.** $y_1 O y_2$ düzleminde $4y_1^2 + 9y_2^2 = 36$ elipsine dayanan ve doğrultman vektörü $(1, 1, 1)$ olan silindir yüzeyin denklemini bulunuz.
- Soru 22.** $Y = (-3, 0, 1) + t(0, 2, 2)$ doğrusunun $2y_1 - y_2 + 2y_3 - 3 = 0$ düzlemine göre simetriği olan doğruyu elde ediniz.
- Soru 23.** $2y_1 - 3y_2 + 7y_3 + 6 = 0$ ve $y_1 - 4y_2 + 2y_3 - 19 = 0$ düzlemlerinin ortak noktalarını bulunuz.
- Soru 24.** $y_1 - 3y_2 - y_3 - 1 = 0$ ve $3y_1 - y_2 - y_3 + 4 = 0$ düzlemlerinin açortay düzlemlerini hesaplayınız.
- Soru 25.** $y_1^2 + y_2^2 + y_3^2 = 1$ küresinin $A = (2, 0, 0)$ noktasına göre simetriği olan noktaların geometrik yerini bulunuz.
- Soru 26.** Merkezi $(2, 1, 1)$ noktası olan ve $Y = (-3, 4, 1) + t(0, 2, 2)$ doğrusuna teğet olan kürenin denklemini bulunuz.
- Soru 27.** $K_1 : y_1^2 + y_2^2 + y_3^2 - 9 = 0$ ve $K_2 : y_1^2 + y_2^2 + y_3^2 - 2y_1 - 8 = 0$ kürelerine kuvveti "1" olan noktaların geometrik yeri nedir?
- Soru 28.** $E : y_1 + y_2 + y_3 + 1 = 0$ düzleminin $A = (1, -2, 0)$ noktasına göre simetriği olan düzlemin denklemini bulunuz.
- Soru 29.** $K_1 : y_1^2 + y_2^2 + y_3^2 - 1 = 0$ ve $K_2 : y_1^2 + y_2^2 + y_3^2 - 2y_1 - 2y_2 - 2y_3 - 1 = 0$ kürelerine kuvvetleri eşit olan noktaların geometrik yerini bulunuz.
- Soru 30.** $E_1 : y_1 = 0, E_2 : y_2 = 0, E_3 : y_3 = 0$ ve $E_4 : 2y_1 + 1y_2 + y_3 - 1 = 0$ düzlemlerine teğet olan kürenin denklemini bulunuz.
- Soru 31.** $E : y_1 + y_2 + y_3 = 1$ düzlemine paralel olan ve $K : y_1^2 + y_2^2 + y_3^2 - 1 = 0$ küresine teğet olan düzlemlerin denklemini bulunuz.

Soru 32. : $4y_1^2 + 9y_2^2 + 36y_3^2 = 36$ elipsoidinin $Y = (1,0,1) + t(0,1,1)$ doğrusu ile keşişim noktasının olup olmadığını araştırınız.

Soru 33. Uzayda, $\{(t^2+1,0,t) : t \in R\}$ eğrisinin Oy_1 eksenini etrafında döndürülmesiyle oluşan dönel yüzeyin denklemini bulunuz.

Soru 34. $Y = (0, 2, -5) + t(2, -1, -2)$ doğrusunun $Y = (-1, 2, 0) + t(4, -3, -5)$ doğrusuna olan uzaklığını bulunuz.

Soru 35. Uzayda $Y = (-2, 3, 4) + t(3, 1, -2)$ doğrusunun $E: y_1 + 2y_2 - y_3 - 2 = 0$ düzlemiyle varsa arakesit noktasını bulunuz.

Soru 36. Uzayda, $y_1^2 + y_2^2 = 1$ yüzeyi ile $y_1 - y_3 = 0$ düzleminin arakesit eğrisinin parametrik denklemini bulunuz.

Soru 37. Uzayda $d_1: (0,1,2) + t(1, -1, 0)$ doğrusunun $d_2: (1,0,0) + t(2,1,0)$ doğrusu etrafında döndürülmesiyle elde edilen dönel yüzeyin denklemini bulunuz.

Soru 38. y_1Oy_2 düzleminde $y_1 = y_2^2$ eğrisinin Oy_2 eksenini etrafında döndürülmesiyle elde edilen yüzeyin denklemini bulunuz.

Soru 39. : $4y_1^2 + 9y_2^2 = 36$ elipsine dayanan ve doğrultman vektörü $(1, -2, 3)$ olan silindirin denklemini bulunuz.

Soru 40. $(1, 1, 2)$ noktasının $y_1^2 + y_2^2 + y_3^2 - 6y_1 - 2y_2 - 14 = 0$ küresine göre kuvvetini bulunuz.

Soru 41. $(1, 1, 1)$ noktasının $E: 6y_1 - 3y_2 + y_3 - 3 = 0$ düzlemine uzaklığını bulunuz.

Soru 42. $(0, 0, 4)$ noktasına uzaklığı y_1Oy_2 düzlemine uzaklığının iki katı olan noktaların kümesini belirtiniz.

Soru 43. $y_1^2 + y_2^2 + y_3^2 - 2y_1 + 6y_3 + 4 = 0$ küresinin parametrik denklemini yazınız.

Soru 44. $2y_1y_3 + y_2y_3 = 4$ denkleminin uzayda bir silindir yüzeyi belirttiğini gösteriniz. Dayanak eğrisini ve doğrultman vektörünü bulunuz.

Soru 45. $(2, -3, 1)$ noktasından geçen ve $\frac{y_1-1}{1} = \frac{y_2}{3} = \frac{y_3+2}{-1}$ doğrusuna dik olan düzlemin denklemini bulunuz.

Soru 46. $y_1 + 3y_2 - y_3 + 1 = 0$ düzlemine dik olan ve $(-1, 3, 1)$ noktasından geçen doğrunun denklemini bulunuz.

Soru 47. a) $y_1^2 + y_2^2 + y_3^2 = 1$ küresi ve $(1, 0, 0)$, $(0, 1, 0)$ ve $(0, 0, 1)$ noktalarından geçen düzlemin arakesit eğrisinin parametrik denklemini bulunuz.

b) $(1, 0, 0)$, $(0, 1, 0)$ ve $(0, 0, 1)$ noktalarından geçen düzleme paralel olan ve $y_1^2 + y_2^2 + y_3^2 = 1$ küresine teğet olan düzlemlerin denklemini bulunuz.

Soru 48. a) $(2, -3, 1)$ noktasından geçen ve $y_1 - 3y_2 + y_3 - 3 = 0$ düzlemine dik olan doğrunun denklemini bulunuz.

b) $y_1 + 3y_2 - y_3 + 1 = 0$ ve $2y_1 - y_2 + y_3 - 1 = 0$ düzlemlerinin arakesit doğrularından ve $(-1, 3, 1)$ noktasından geçen düzlem denklemini bulunuz.

Soru 49. $\alpha(t) = (\cos t, \sin t, t)$ çemberinden geçen ve $P = (0, 0, -1)$ noktasından geçen küre denklemini yazınız.

Soru 50. Dayanak eğrisi $y_2^2 + y_1 + 2 = 0$ ve $2y_3 = 5$ yüzeylerinin arakesit eğrisi olan ve doğrultman vektörü $(2, 3, 1)$ olan silindirin denklemini bulunuz.

Soru 51. $\alpha(t) = (0, t, 2t)$ ve $e(t) = (\cos t, \sin t, 0)$ olsun. $\alpha(t)$ noktasındaki doğrultman vektörü $e(t)$ olan doğrusal yüzeyin denklemini bulunuz.