

# Analitik Geometri (MAT 104)

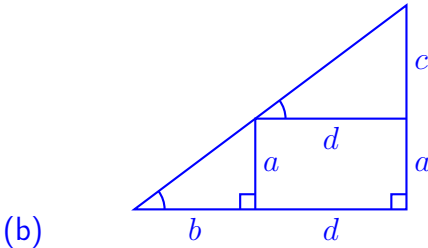
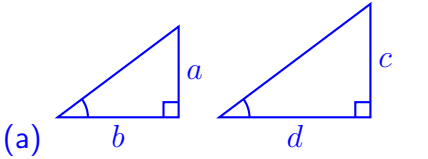
## 2. Ara Sınavı

David Pierce

8 Mayıs 2014

**Problem 1.** (a) Tanımımıza göre ne zaman  $a : b :: c : d$ ? Doğru şekil çizmek yeterlidir.

(b) Sadece bu tanımları (ve Öklid'den bildiğimiz geometriyi) kullanarak  $a : b :: c : d$  ise  $a : b :: a + c : b + d$  orantısını kanıtlayın. (Yine doğru şekil çizmek yeterlidir.)



**Problem 2.**  $xy$  eksenleri dik olsun ve birim uzunluđu seçilmiş olsun.

- (a) Bir  $(s, t)$  noktasının  $y = x$  doğrusuna uzaklığını bulun.
- (b) Bir  $(s, t)$  noktasının  $x + y = 1/2$  doğrusuna uzaklığını bulun.
- (c) Ekseni  $y = x$  doğrusu olan, köşesi  $(1/4, 1/4)$  olan, dikey kenarı  $\sqrt{2}$  olan, ve odağının koordinatları  $1/4$ 'den büyük olan parabolün denklemini bulun. Bu denklemi,

$$ax^2 + by^2 + cxy + dx + ey + 1 = 0$$

biçiminde yazın.

(a)  $|s - t|/\sqrt{2}$ .

(b)  $|s + t - 1/2|/\sqrt{2}$ .

(c) 
$$\left(\frac{x - y}{\sqrt{2}}\right)^2 = \sqrt{2} \cdot \frac{x + y - 1/2}{\sqrt{2}},$$
$$(x - y)^2 = 2x + 2y - 1,$$
$$x^2 + y^2 - 2xy - 2x - 2y + 1 = 0.$$

**Problem 3.** Dik  $xy$  eksenlerine göre, birim uzunluğunun seçildiği durumda, tabloyu doldurun ve koni kesitlerini çizin.

	$16x^2 + 9y^2 + 256 = 160x$	$x^2 + 8x + 8y = 0$
ad	elips	parabol
köşe(ler)	$(5, 4), (5, -4)$	$(-4, 2)$
odak(lar)	$(5, \sqrt{7}), (5, -\sqrt{7})$	$(-4, 0)$
eksen	$x = 5$	$x + 4 = 0$

$$16x^2 + 9y^2 + 256 = 160x$$

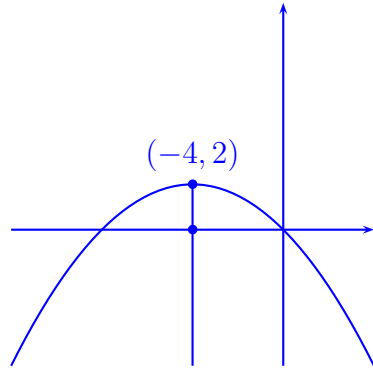
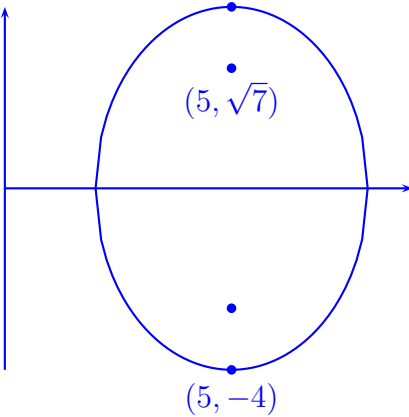
$$\Leftrightarrow 16(x^2 - 10x + 25) + 9y^2 + 256 = 400$$

$$\Leftrightarrow 16(x - 5)^2 + 9y^2 = 144$$

$$\Leftrightarrow \frac{(x - 5)^2}{9} + \frac{y^2}{16} = 1,$$

$$x^2 + 8x + 8y = 0 \Leftrightarrow x^2 + 8x + 16 = 16 - 8y$$

$$\Leftrightarrow (x + 4)^2 = -8(y - 2).$$

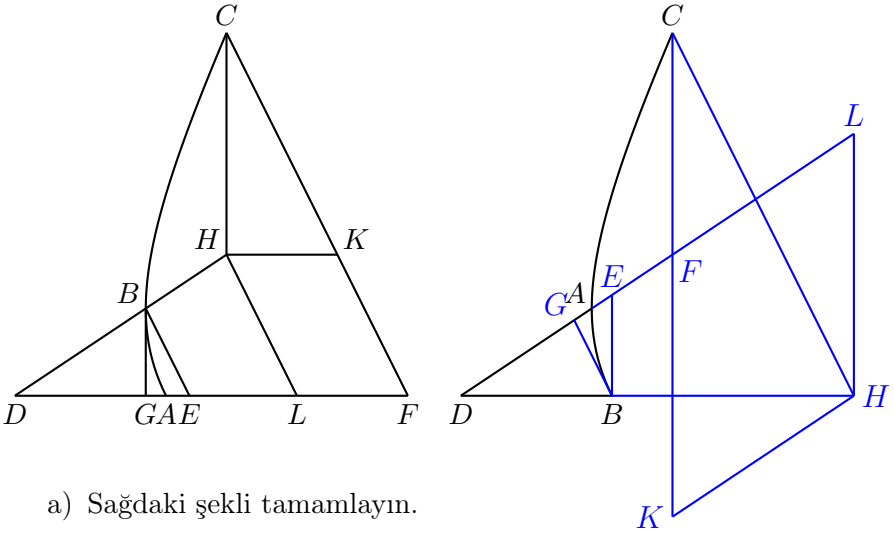


**Problem 4.** Şekillerde

- hem  $ABC$  hem  $BAC$  eğrisi, çapı  $AD$  ve merkezi  $D$  olan parabol,
- $BE$  ve  $CF$  ordinat,
- $DG : DA :: DA : DE$ ,
- $CH \parallel BG, HK \parallel DA, HL \parallel BE$

olsun. Aşağıdaki işaretli uzunluklar tanımlansın:

$$\overrightarrow{DH} = s, \quad \overrightarrow{HC} = t, \quad \overrightarrow{DE} = c, \quad \overrightarrow{GE} = e, \quad \overrightarrow{DB} = f, \quad \overrightarrow{BG} = g.$$



a) Sağdaki şekli tamamlayın.

b) Küçük harfleri kullanarak  $\overrightarrow{HK}$  ve  $\overrightarrow{DF}$  yönlü doğrularının uzunluklarını yazın.

$$\overrightarrow{HK} : \overrightarrow{HC} :: \overrightarrow{GE} : \overrightarrow{GB}, \text{ dolayısıyla } \overrightarrow{HK} = -\frac{e}{g} \cdot t.$$

$$\overrightarrow{DF} = \overrightarrow{DL} + \overrightarrow{LF} = \overrightarrow{DL} + \overrightarrow{HK} = \frac{c}{f} \cdot s - \frac{e}{g} \cdot t.$$