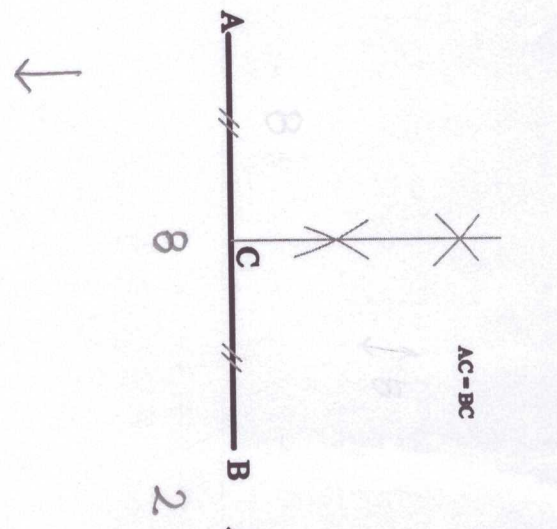
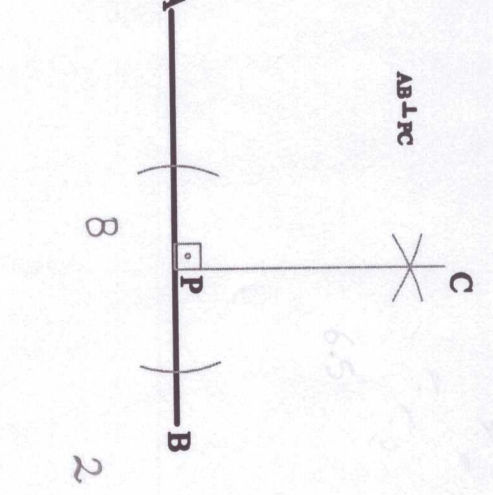


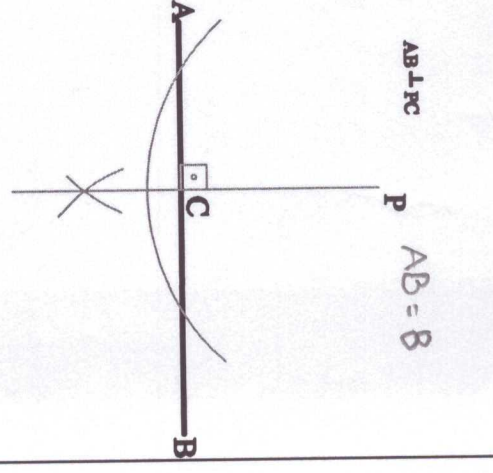
AB doğrusunu iki eği parçaya bölünük.



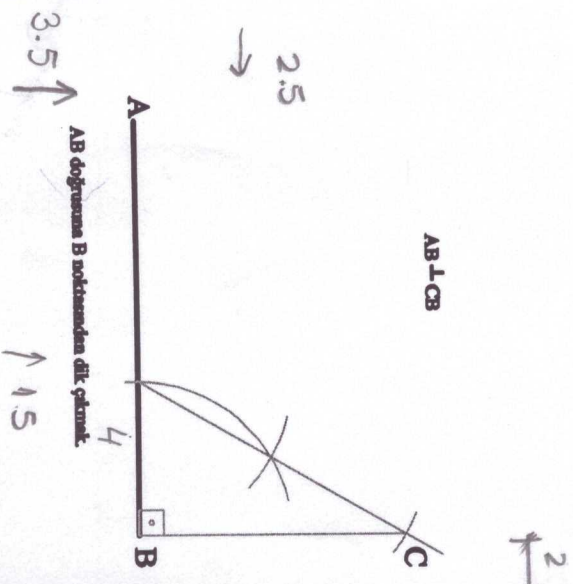
AB doğrusunu iki eği parçaya bölünük.  
(Doğrusunu bir kenarı seçerek.)



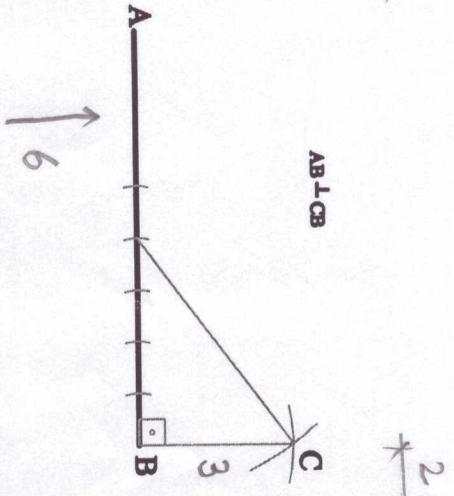
AB doğrusuna herhangi bir P noktasından dik çizmek.



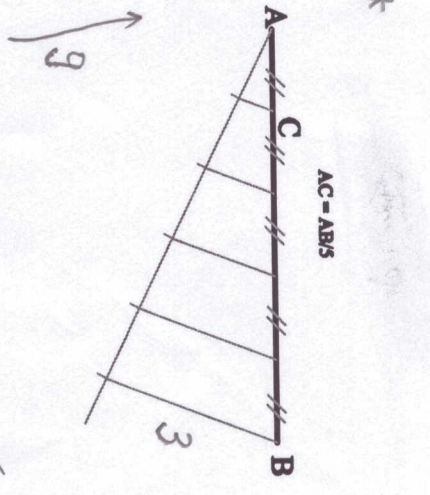
AB doğrusuna dışındaki bir P noktasından dik inmek.



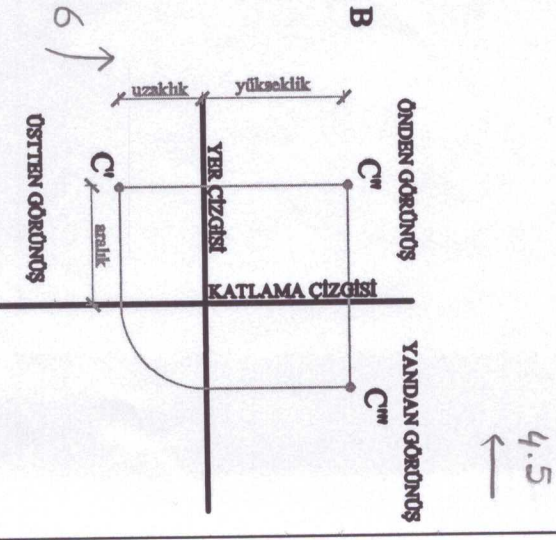
AB doğrusuna B noktasından dik çizmek.



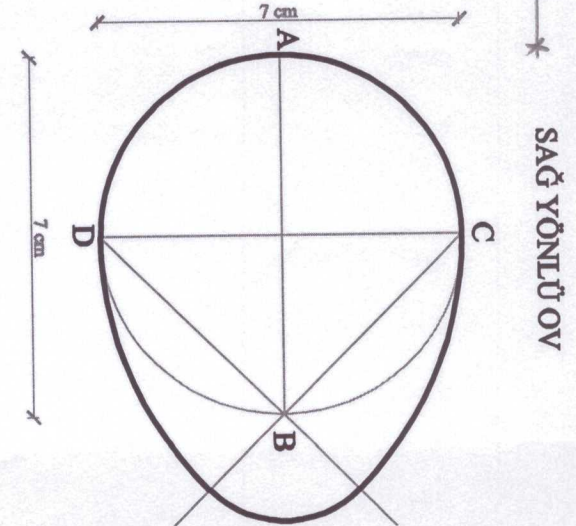
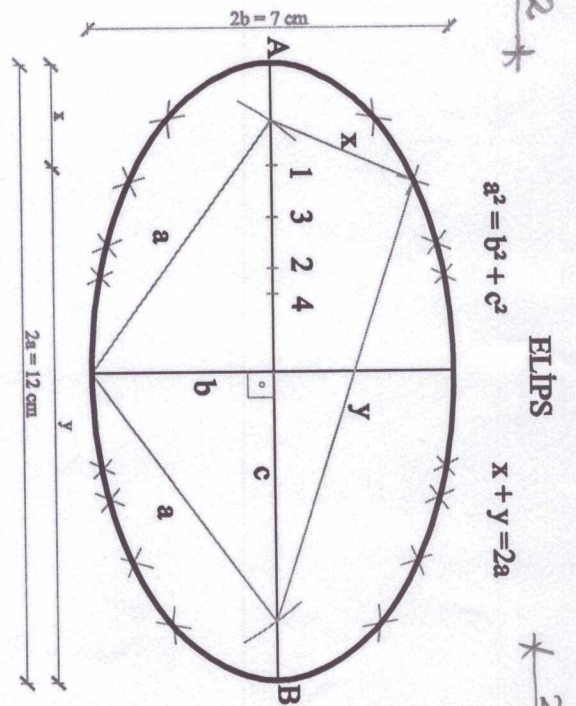
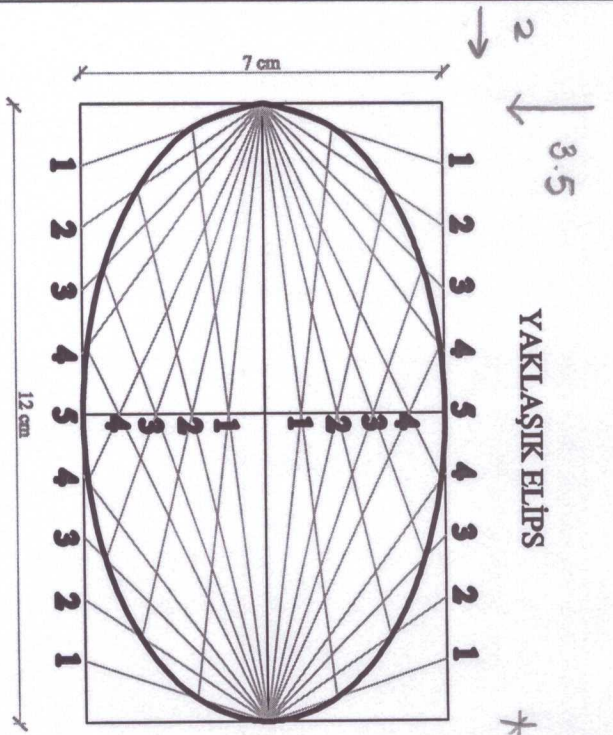
AB doğrusuna B noktasından dik çizmek.



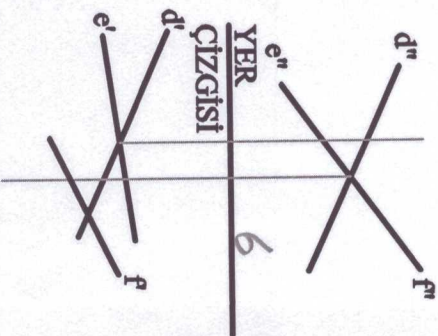
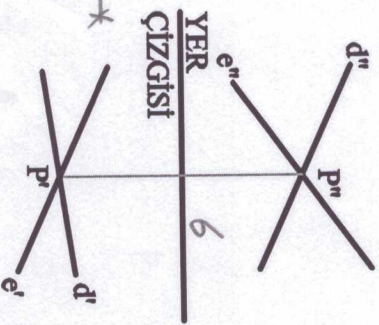
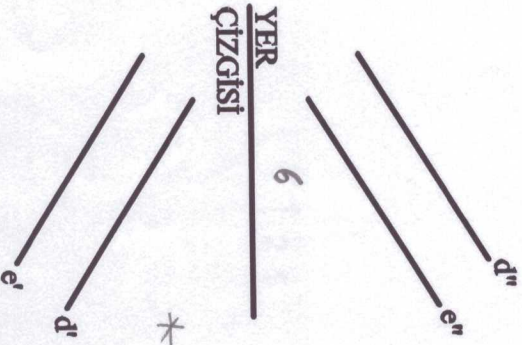
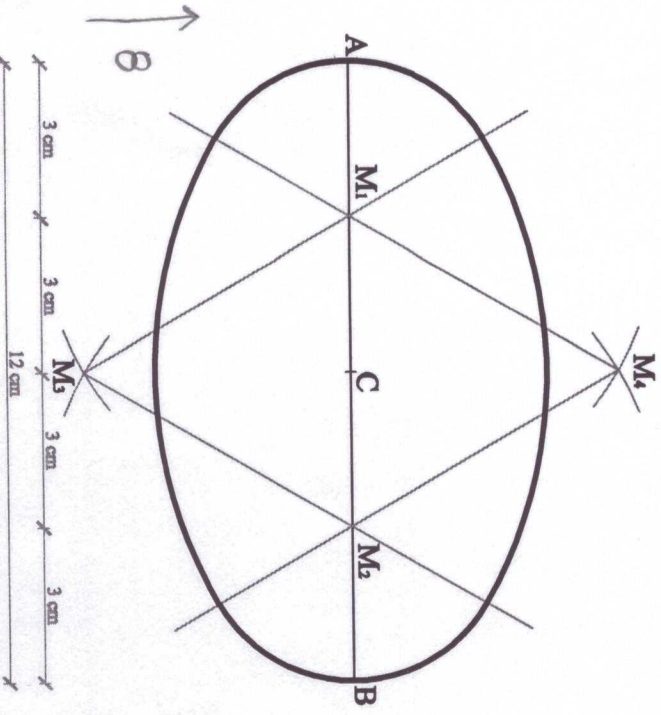
AB doğrusunu 5 eği parçaya bölünük.



1	GEOMETRİK ÇİZİMLER	18.09.2014
1/1	KADİR BERKHAH AKALIN	151420093003



OVVAL



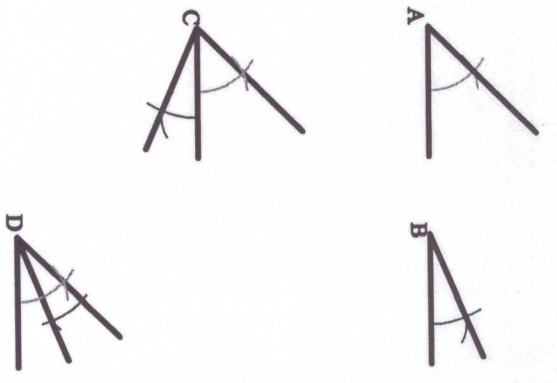
PARALEL DOĞRULAR

KESİŞEN DOĞRULAR

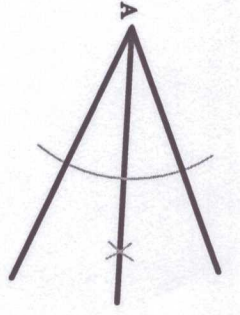
AYKIRI DOĞRULAR

2.5

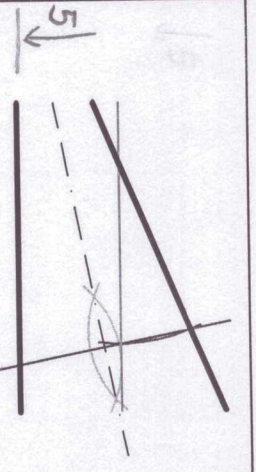
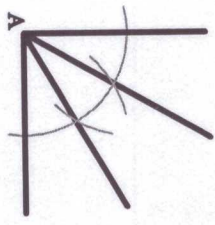
2	Elips Çizimleri	02.10.2014
1/1	KADR BERBERHAN AKALIN	151420093003



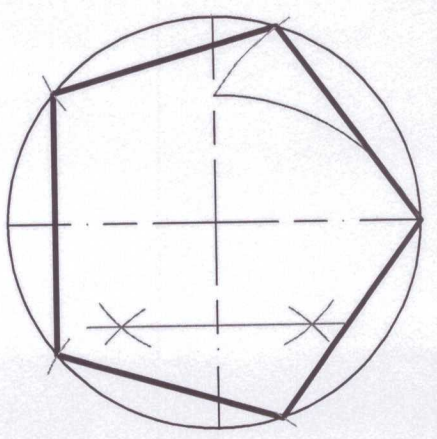
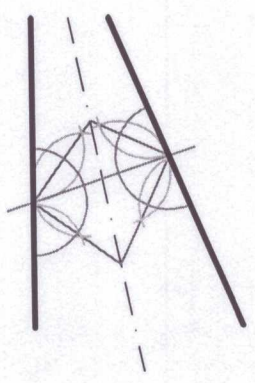
Açıların taşınması, toplanması ve çıkarılması



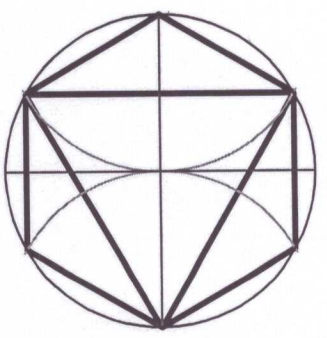
Bir açının açıortayının bulunması. Bir dik açının üçe bölünmesi.



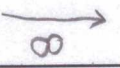
Tepesi bilinmeyen bir açının açıortayının bulunması



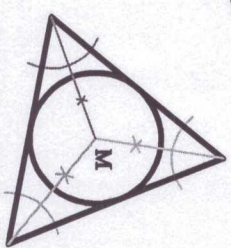
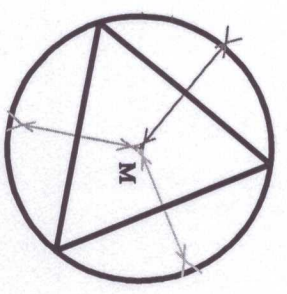
Verilen bir dairenin içine beşgen çizilmesi.



$$R = 3.5$$

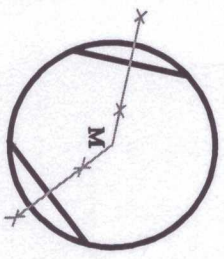


Bir dairenin içine altıgen ve üçgen çizilmesi

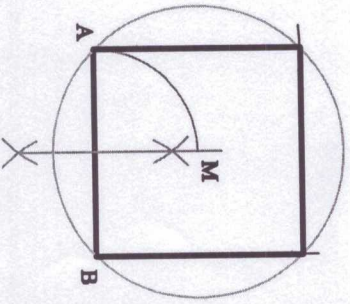


Üçgenlerin dış ve iç çemberlerinin çizimi.

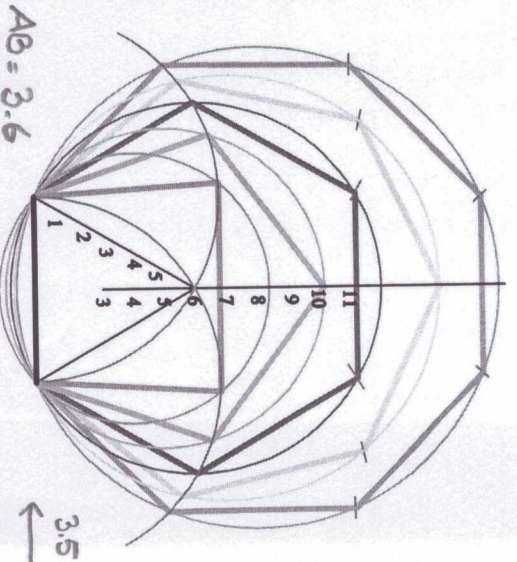
$$R = 2.5$$



$$AB = 3.5$$



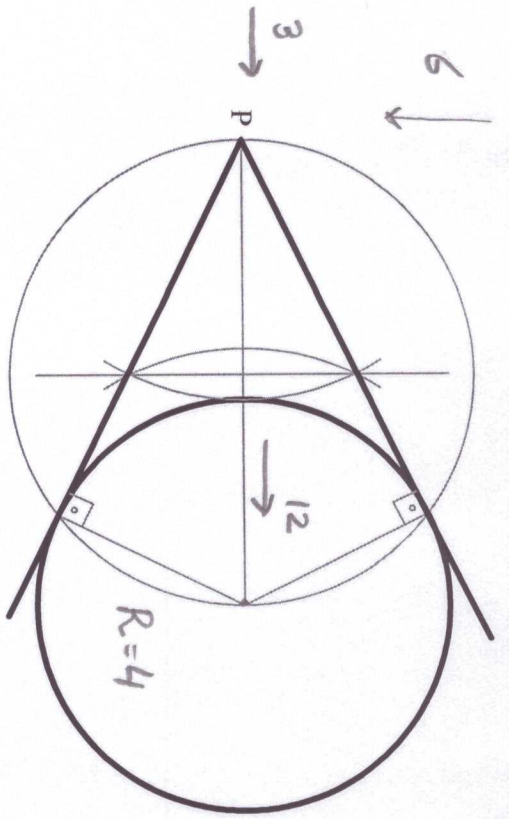
Bir dairenin merkezini bulunması. AB doğrusundan kare oluşturulması.



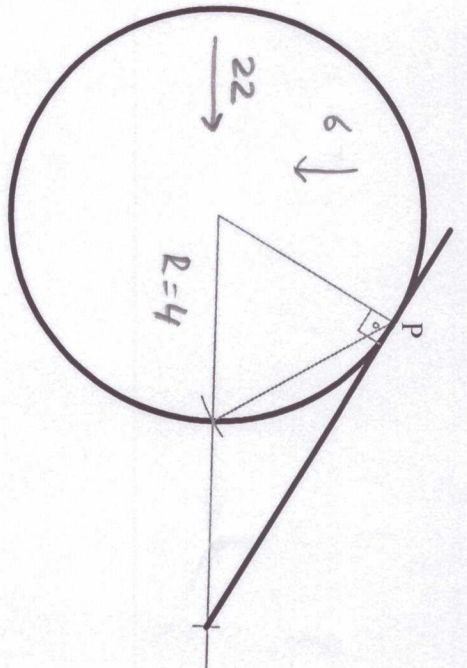
$$AB = 3.6$$

$$3.5$$

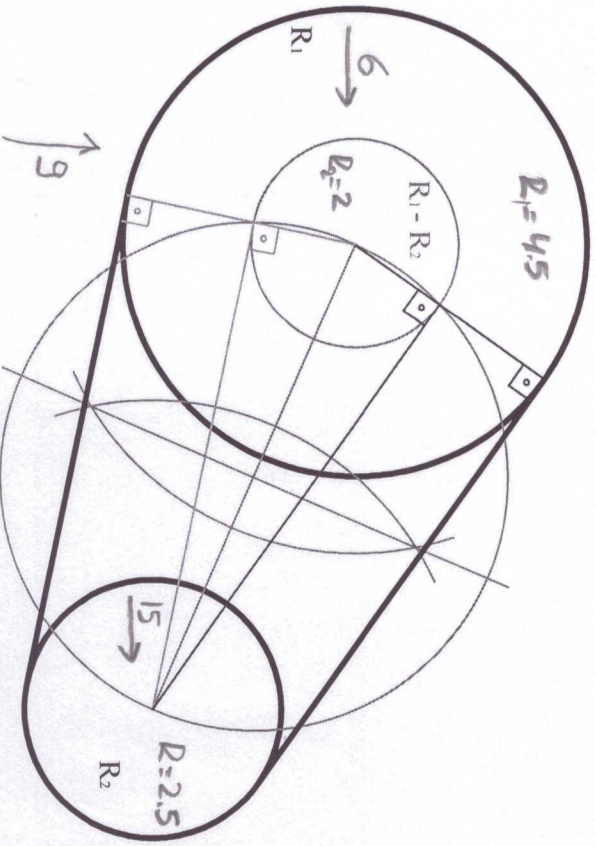
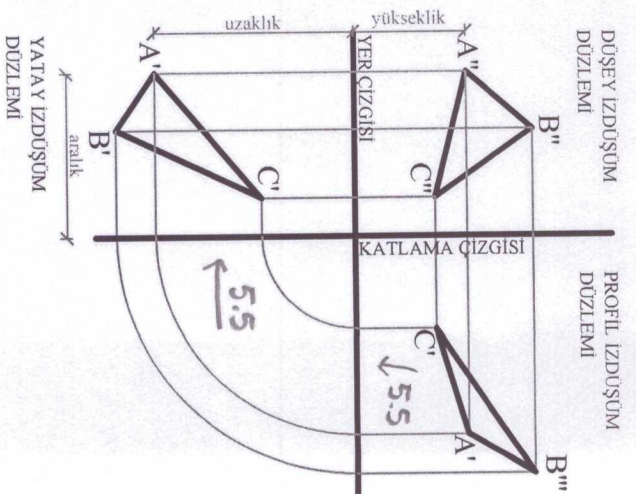
Genel metotta çokgen çizimi.



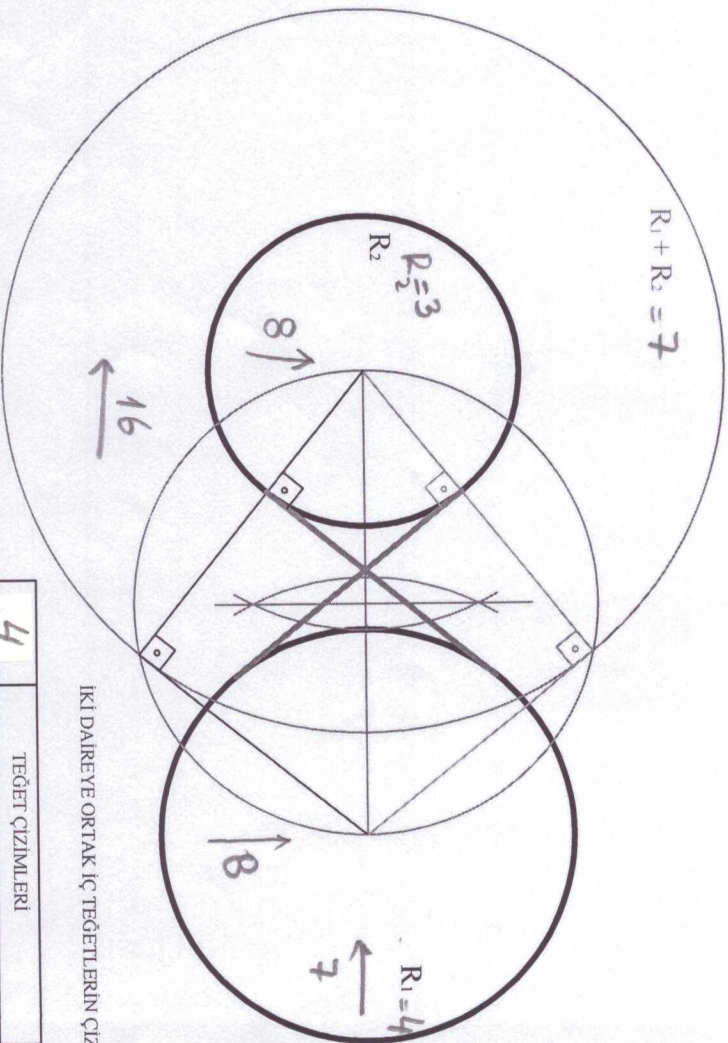
DIŞINDAKİ BİR NOKTADAN DAİREYE TEĞET ÇİZMEK



DAİREYE ÜZERİNDEKİ BİR NOKTADAN TEĞET ÇİZMEK

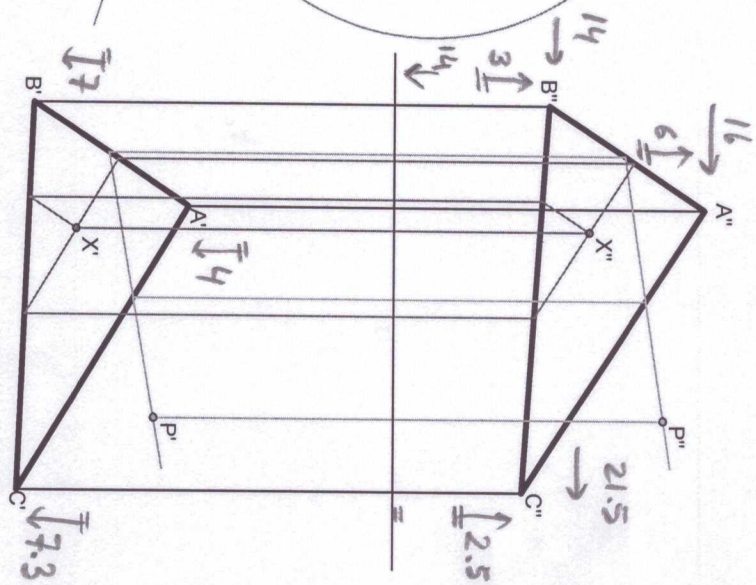
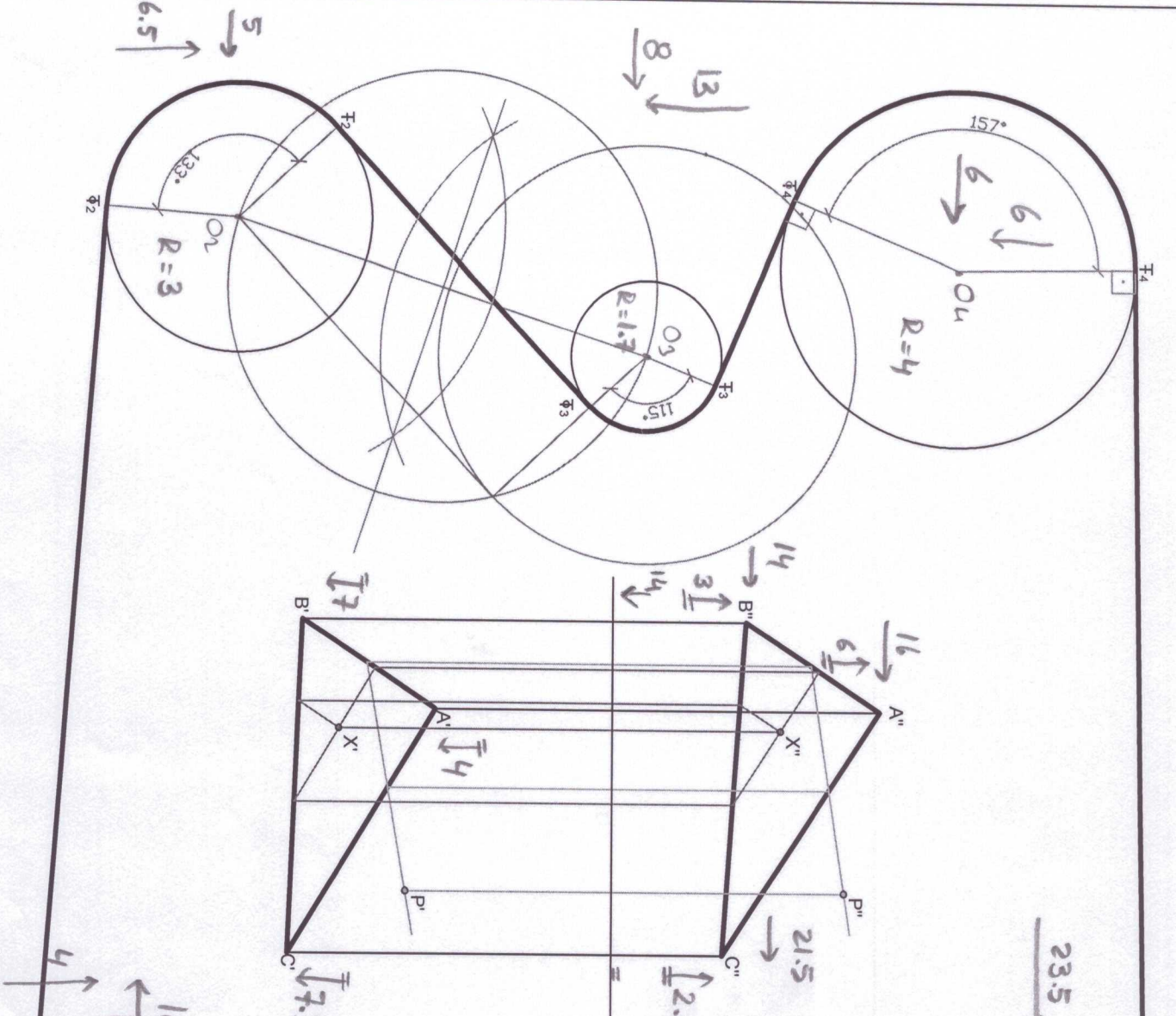


İKİ DAİREYE ORTAK DIŞ TEĞETLERİN ÇİZİMİ



İKİ DAİREYE ORTAK İÇ TEĞETLERİN ÇİZİMİ

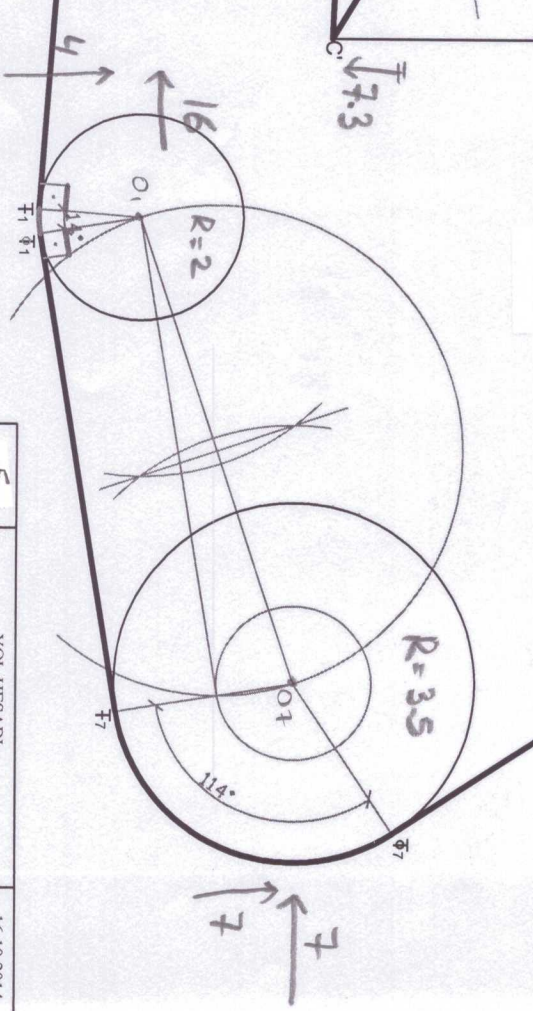
4	TEĞET ÇİZİMLERİ	16.10.2014
1/1	KADIR BERKHAN AKALIN	151420093003



23.5  
4  
1.8 1.8 1.8 2.0

YER	AÇI derece	YARIÇAP cm	UZUNLUK cm
$\Phi_1 T_1$	14	2	0,48
$\Phi_1 \Phi_2$	—	—	20,10
$\Phi_2 T_2$	133	3	6,96
$\Phi_2 \Phi_3$	—	—	8,50
$\Phi_3 T_3$	115	1,7	3,41
$\Phi_3 \Phi_4$	—	—	4,50
$\Phi_4 T_4$	157	4	10,93
$\Phi_4 \Phi_5$	—	—	30,10
$\Phi_5 T_5$	125	1,5	3,27
$\Phi_5 \Phi_6$	—	—	7,50
$\Phi_6 T_6$	67	3,5	4,10
$\Phi_6 \Phi_7$	—	—	7,00
$\Phi_7 T_7$	114	3,5	6,96
$\Phi_7 \Phi_1$	—	—	9,40
TOPLAM			123,21

ÖLÇEK =  $\frac{1}{25000}$   
 GERÇEK UZUNLUK = 30+803 km

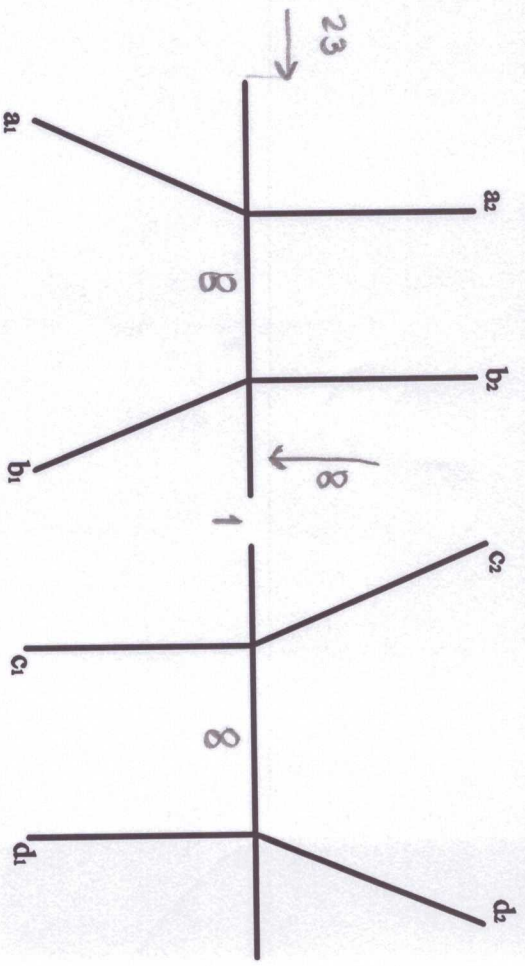
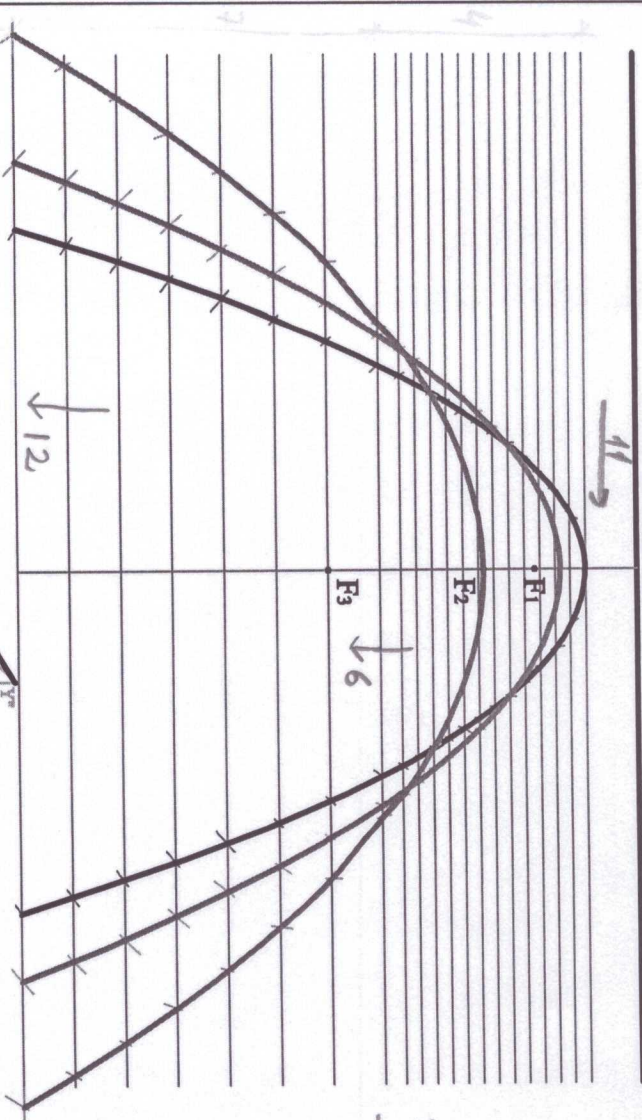


5	YOL HESABI	16.10.2014
1/25000	KADIR BERKHAN AKALIN	151420093003

↓ 2

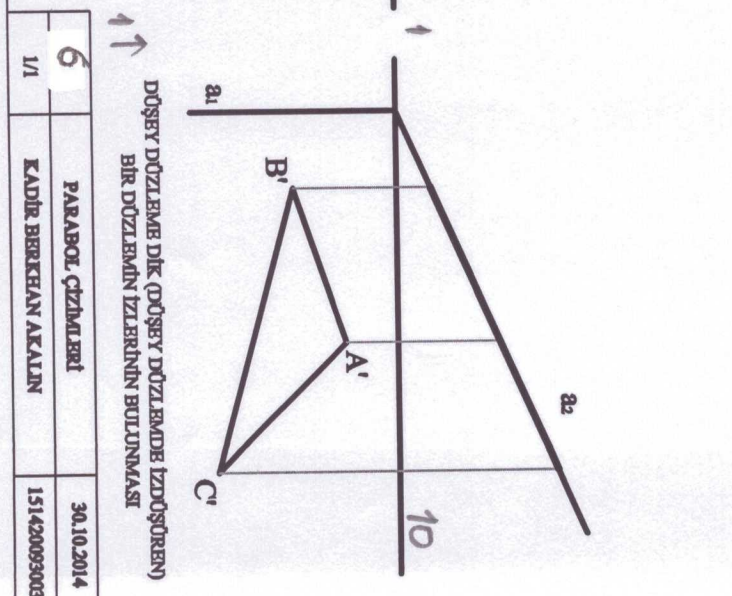
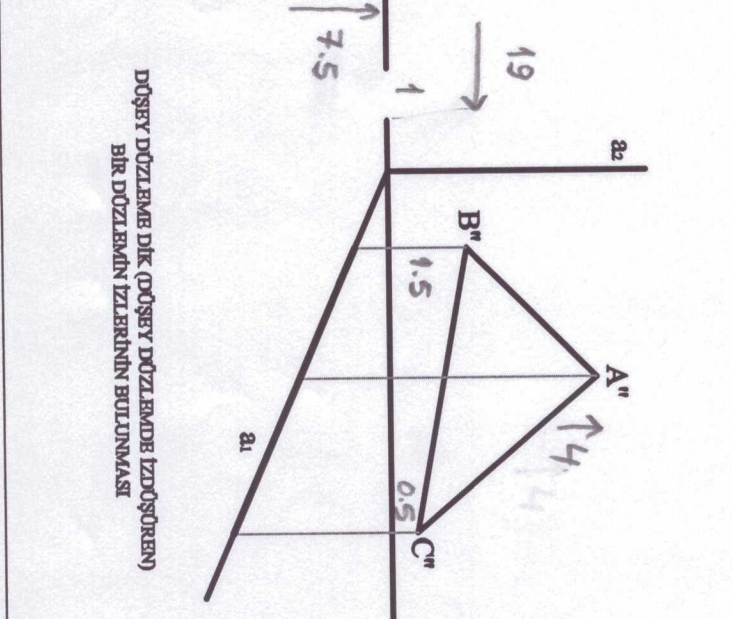
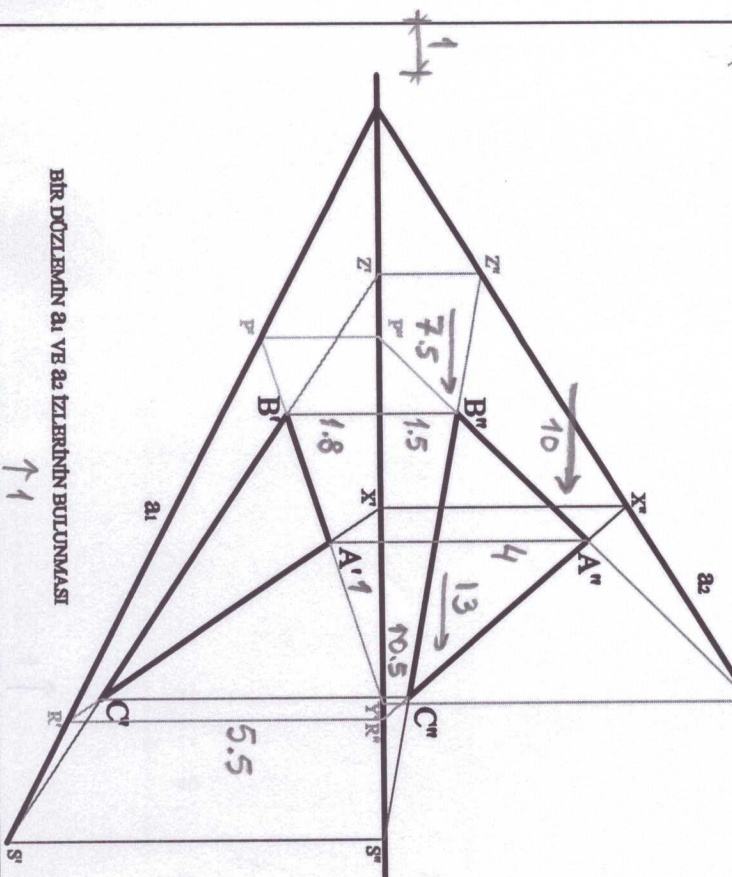
20

PARABOLÜN DOĞRULTMANI



YATAY DÜZLEMDE DİK DÜZLEMİN İZLERİ

DÜŞEY DÜZLEMDE DİK DÜZLEMİN İZLERİ



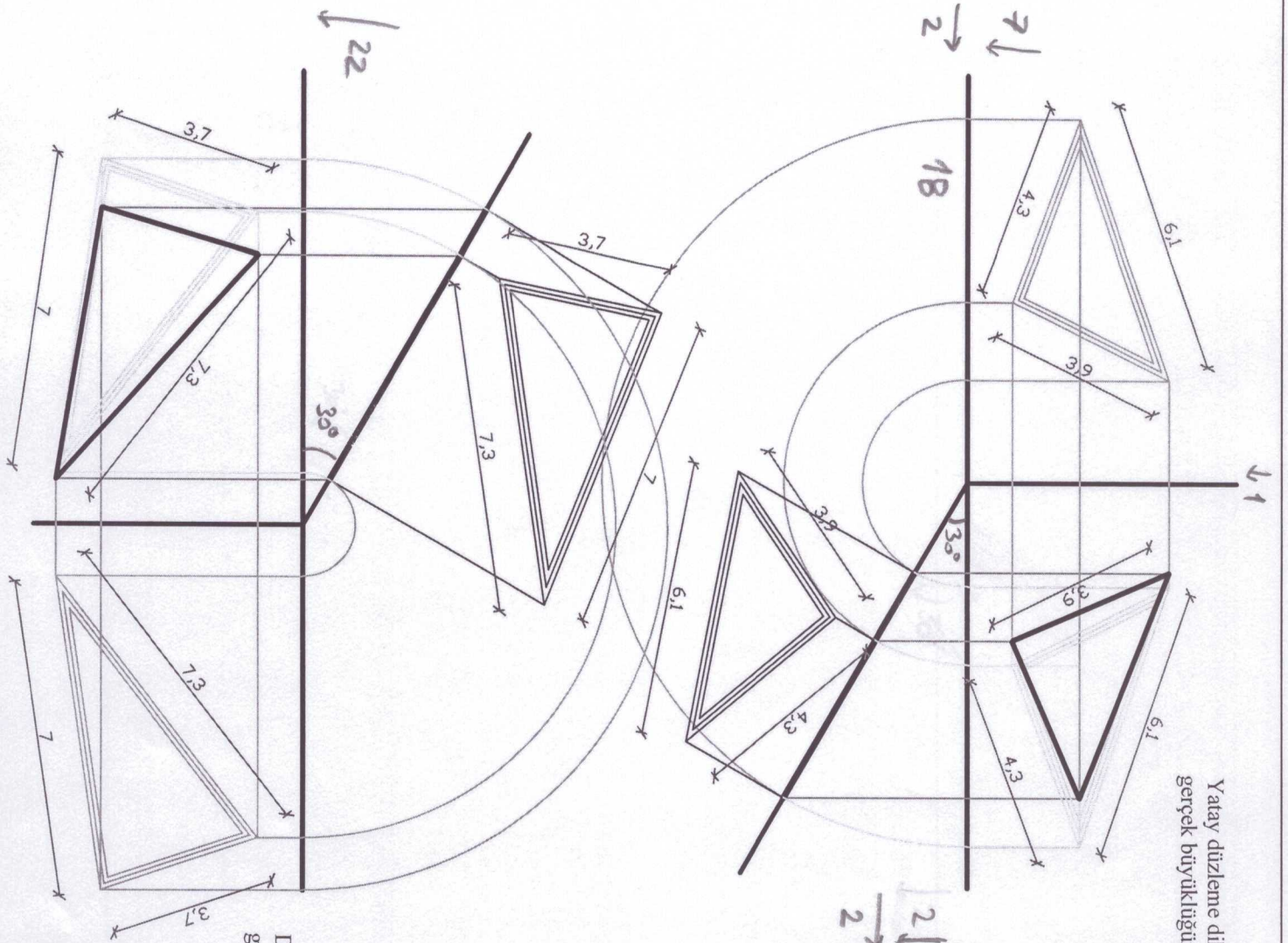
BİR DÜZLEMİN A1 VE A2 İZLERİNİN BULUNMASI

DÜŞEY DÜZLEMDE DİK (DÜŞEY DÜZLEMDE İZDÜŞÜREN) BİR DÜZLEMİN İZLERİNİN BULUNMASI

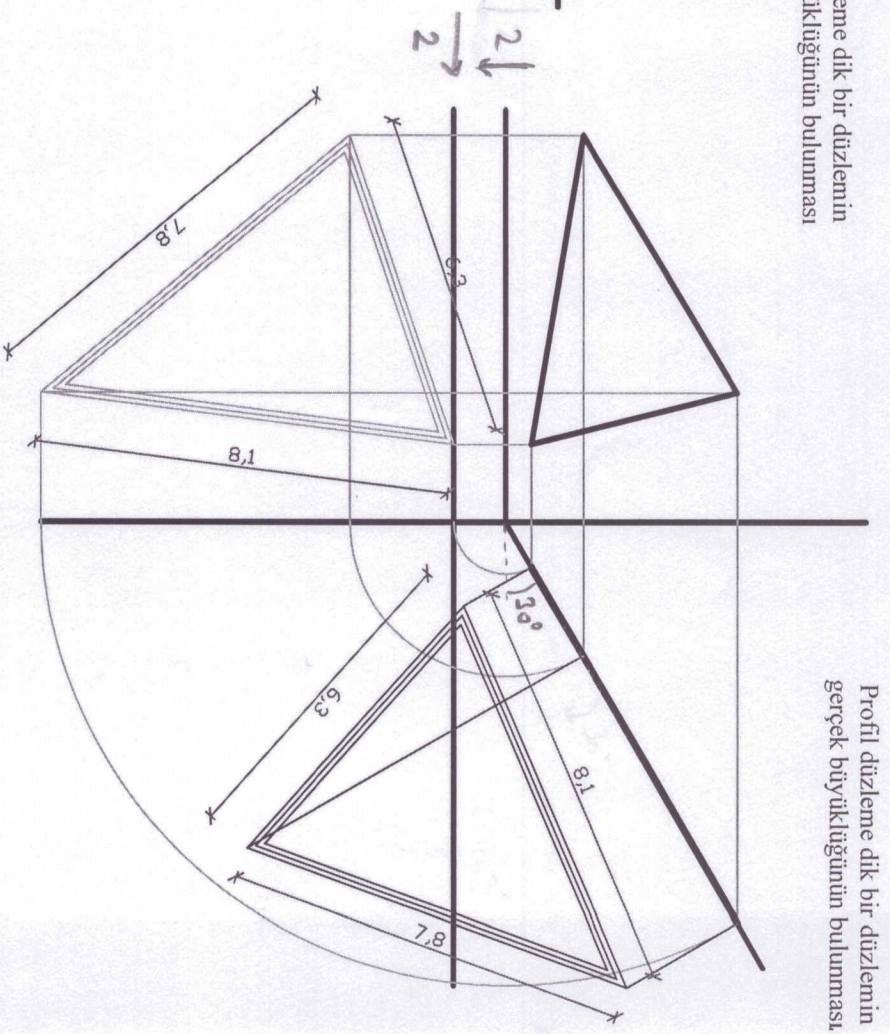
DÜŞEY DÜZLEMDE DİK (DÜŞEY DÜZLEMDE İZDÜŞÜREN) BİR DÜZLEMİN İZLERİNİN BULUNMASI

6	PARABOL ÇİZİMLERİ	30.10.2014
1/1	KADİR BERKCAN AKALIN	151420093003

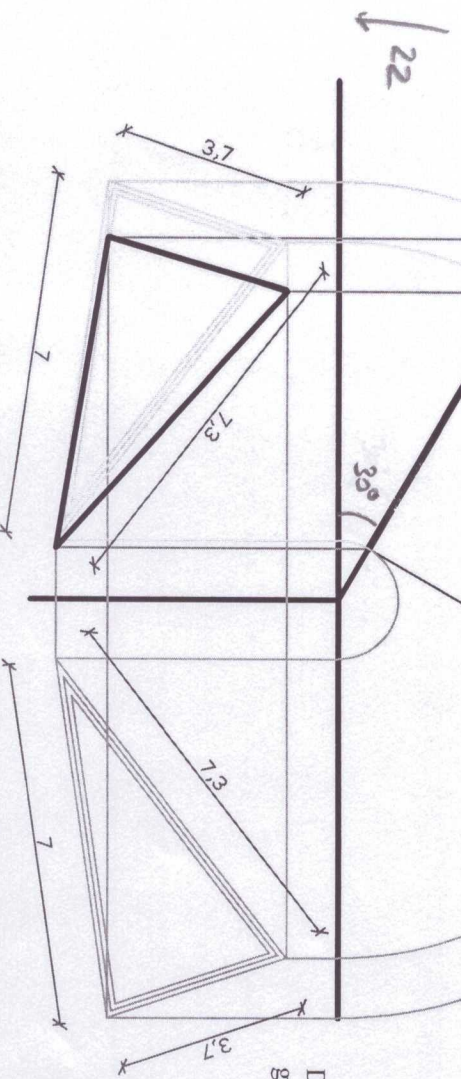
Yatay düzleme dik bir düzlemin  
gerçek büyüklüğünün bulunması



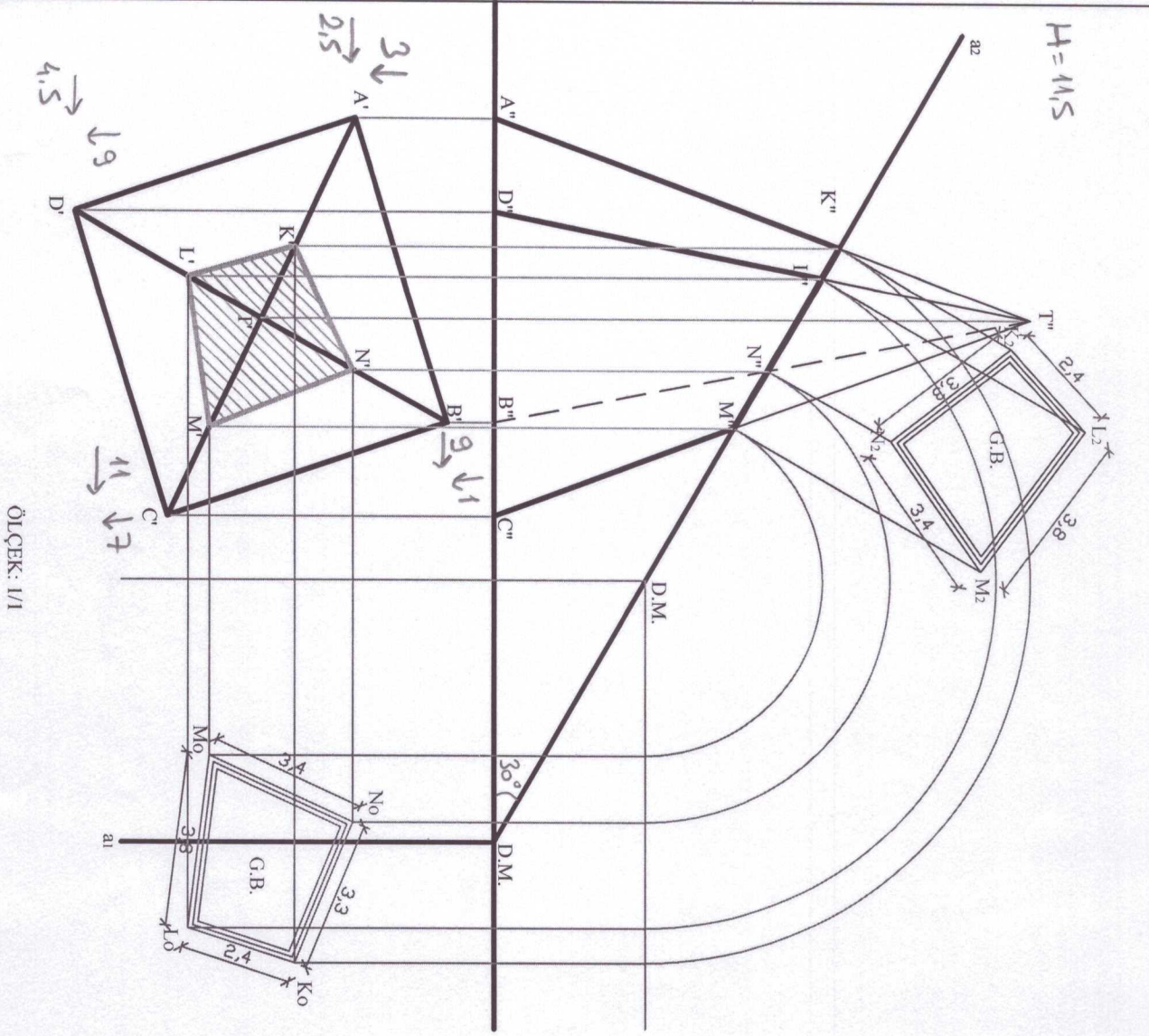
Profil düzleme dik bir düzlemin  
gerçek büyüklüğünün bulunması



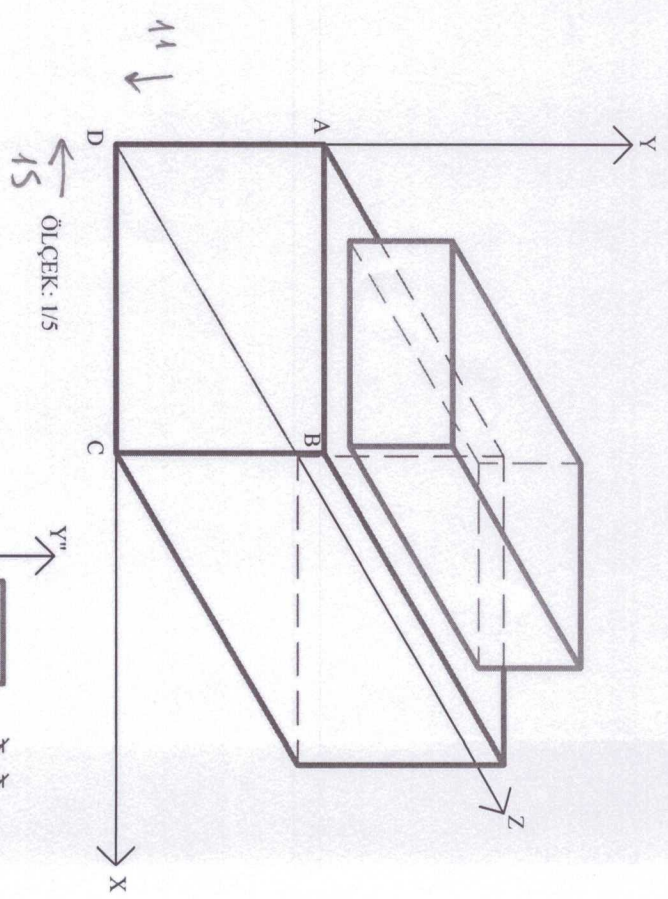
Düşey düzleme dik bir düzlemin  
gerçek büyüklüğünün bulunması



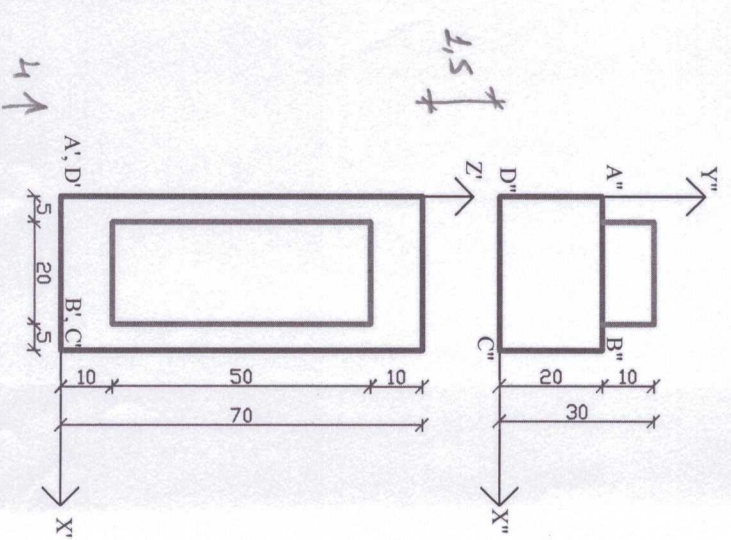
7	GERÇEK BÜYÜKLÜK BULMA	27.11.2014
1/1	KADIR BERKHAH AKALIN	151420093003



ÖLÇEK: 1/1



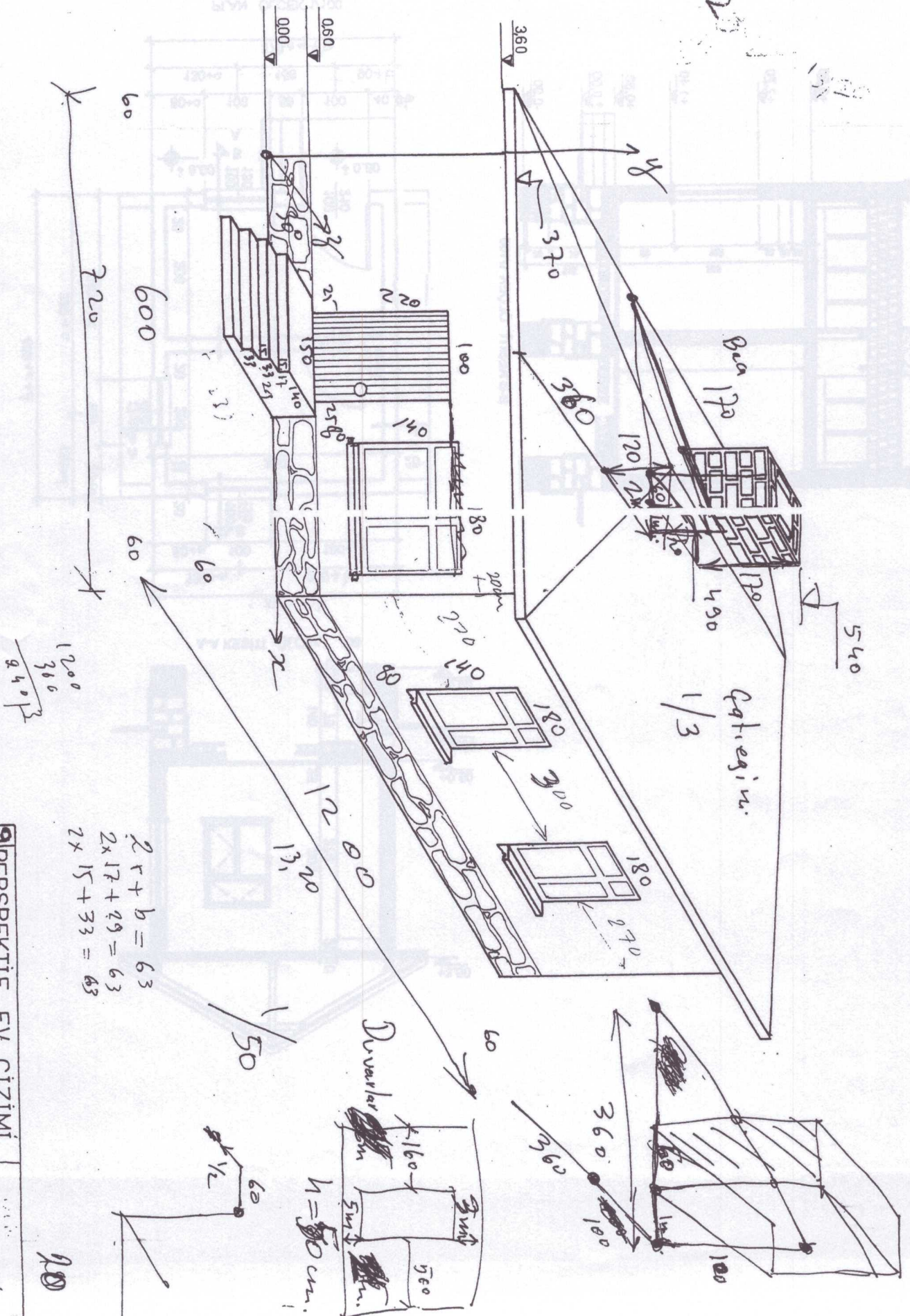
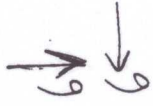
ÖLÇEK: 1/5



ÖLÇEK: 1/10

8	ARAKESİT VE PERSPEKTİF	11.12.2014
1,3,8	KADIR BERKHAH AKALIN	151420093003



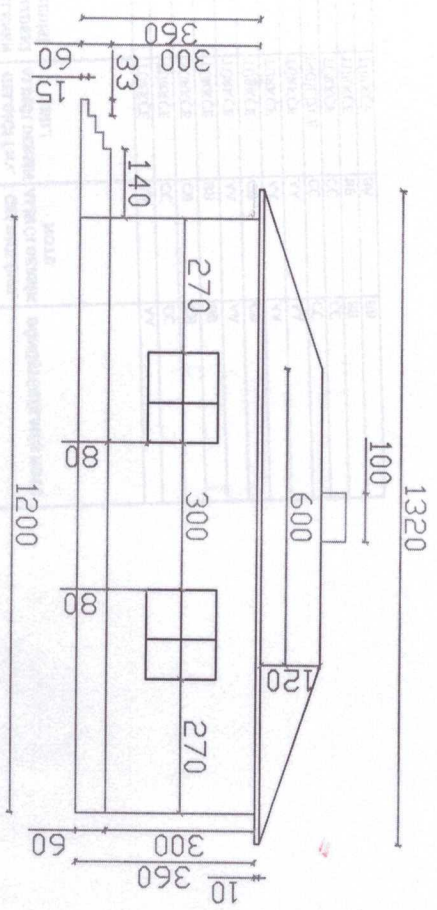
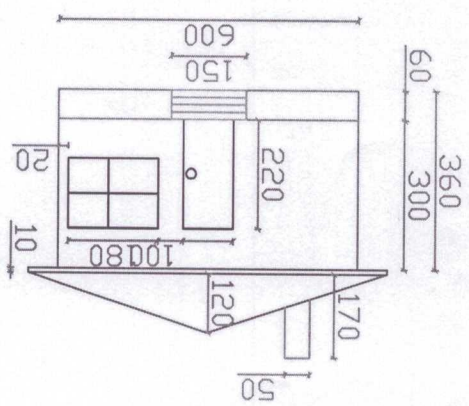
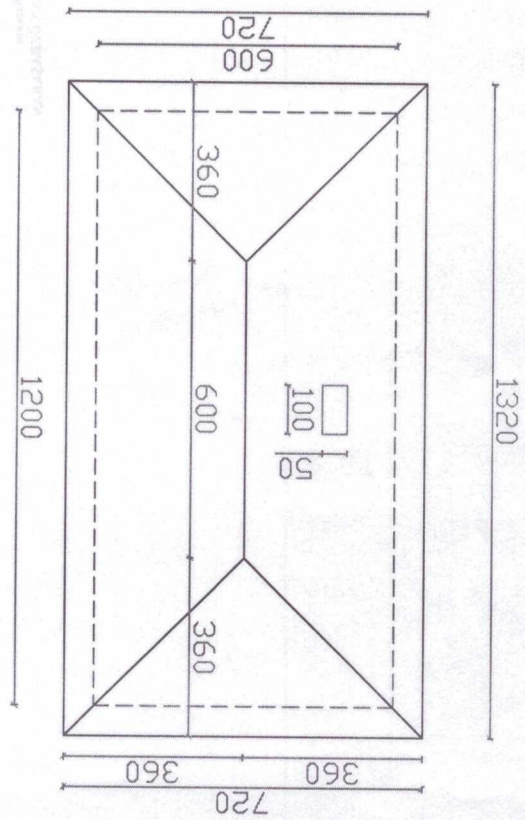


$$\begin{array}{r} 1200 \\ 360 \\ \hline 840 \end{array}$$

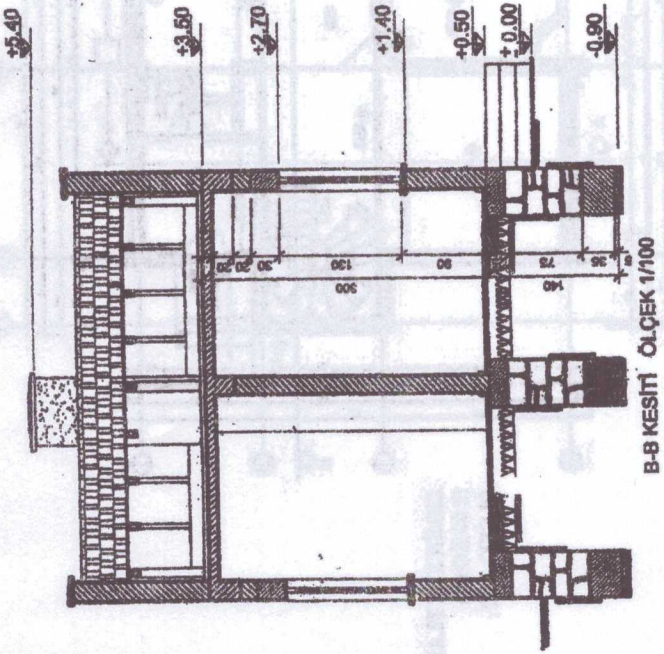
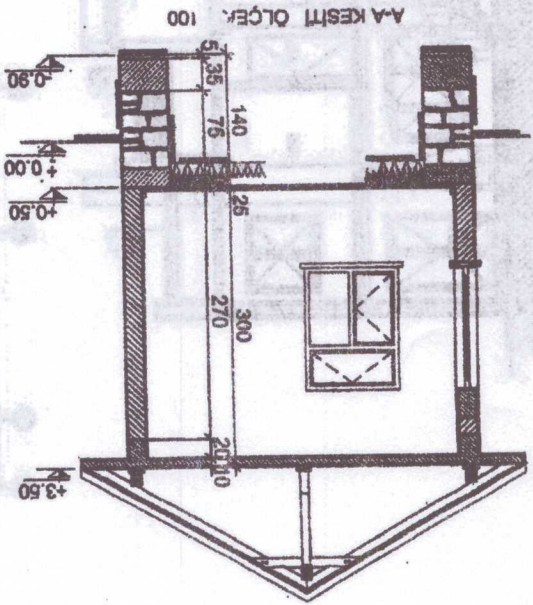
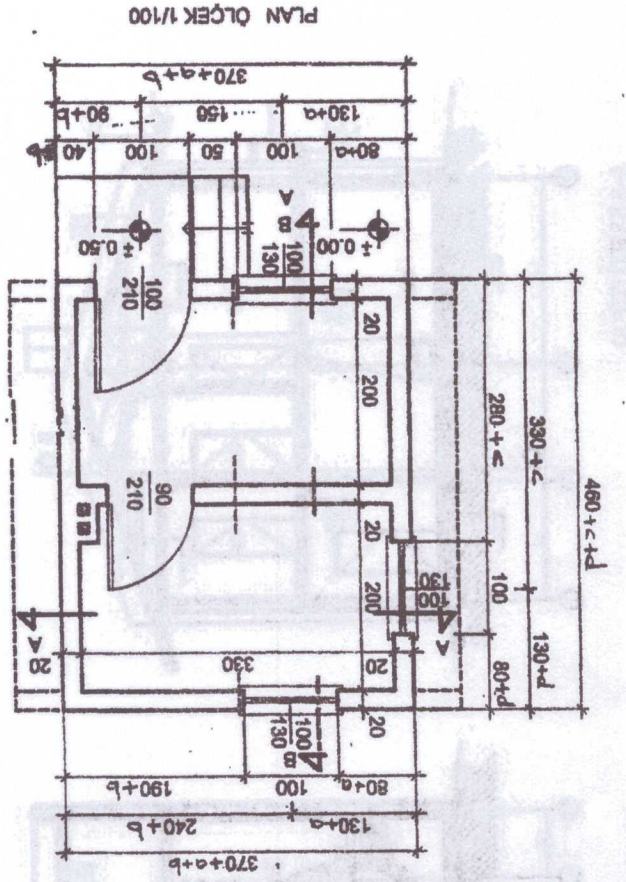
$$\begin{aligned} 2r + b &= 63 \\ 2 \times 17 + 29 &= 63 \\ 2 \times 15 + 33 &= 63 \end{aligned}$$

9 PERSPEKTİF EV ÇİZİMİ	
200	

100

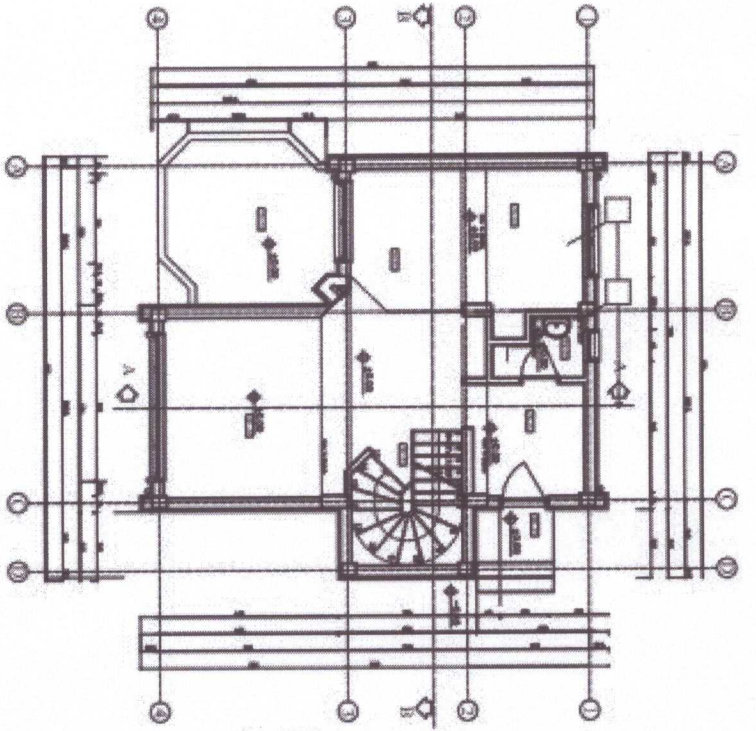


1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ  
 2. ТЕХНИЧЕСКОЕ ЗАДАНИЕ  
 3. ЭКСПЛИКАЦИЯ  
 4. ЧЕРТЕЖИ  
 5. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 6. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 7. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 8. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 9. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 10. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 11. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 12. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 13. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 14. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 15. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 16. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 17. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 18. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 19. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 20. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 21. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 22. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 23. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 24. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 25. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 26. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 27. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 28. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 29. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 30. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 31. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 32. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 33. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 34. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 35. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 36. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 37. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 38. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 39. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 40. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 41. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 42. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 43. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 44. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 45. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 46. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 47. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 48. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 49. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 50. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 51. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 52. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 53. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 54. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 55. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 56. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 57. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 58. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 59. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 60. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 61. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 62. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 63. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 64. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 65. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 66. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 67. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 68. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 69. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 70. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 71. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 72. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 73. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 74. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 75. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 76. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 77. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 78. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 79. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 80. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 81. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 82. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 83. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 84. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 85. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 86. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 87. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 88. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 89. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 90. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 91. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 92. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 93. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 94. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 95. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 96. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 97. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 98. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 99. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ  
 100. ТЕХНИЧЕСКОЕ УКАЗАНИЕ

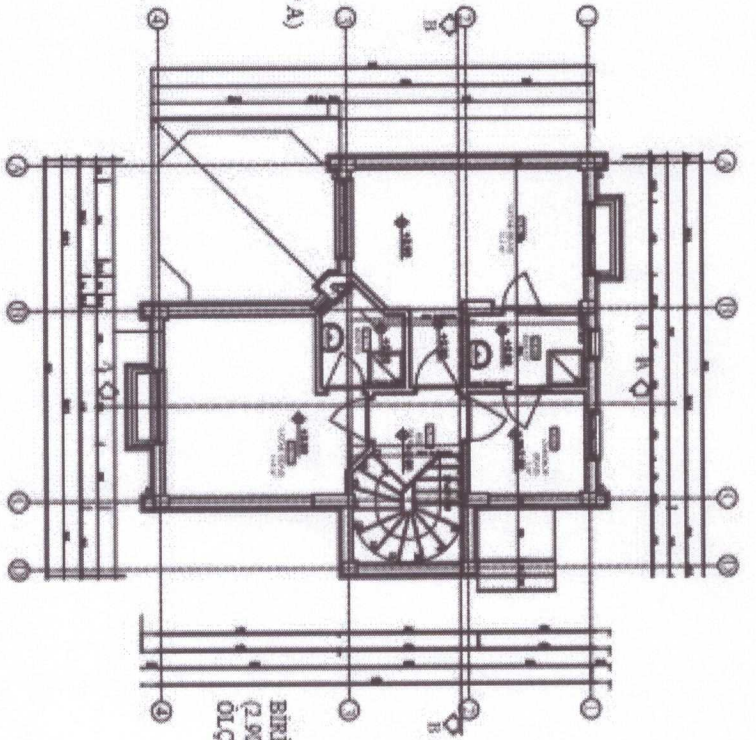


1/50  
40 KESİTİ GÖRÜNÜŞÜ  
A01 201401

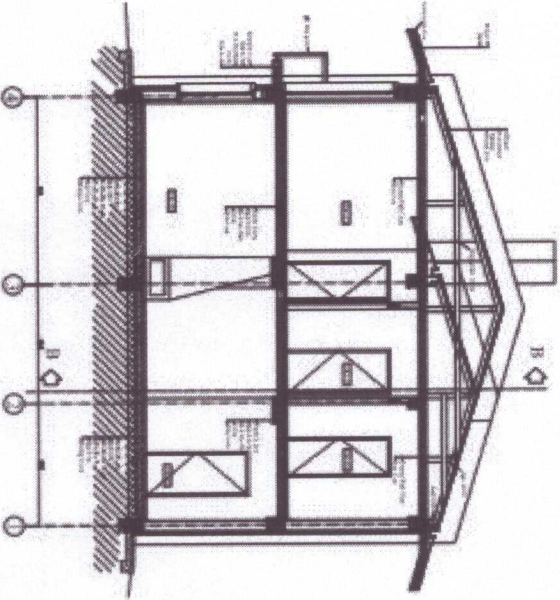
26.12.2014  
151420141111



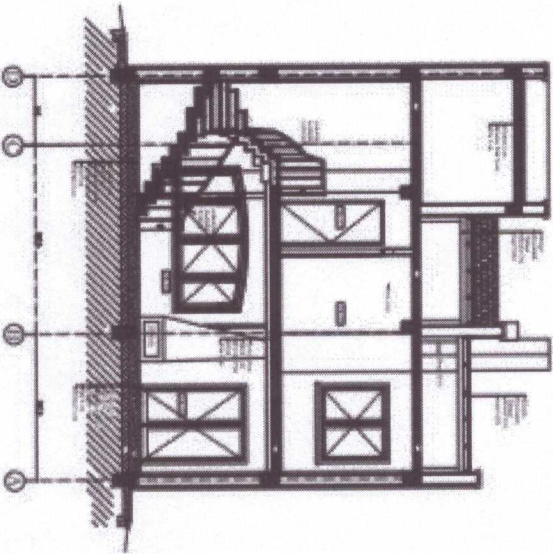
ZEMİN KAT PLANI (TİP A)  
(0.00 KOTU)  
ÖLÇEK: 1/50



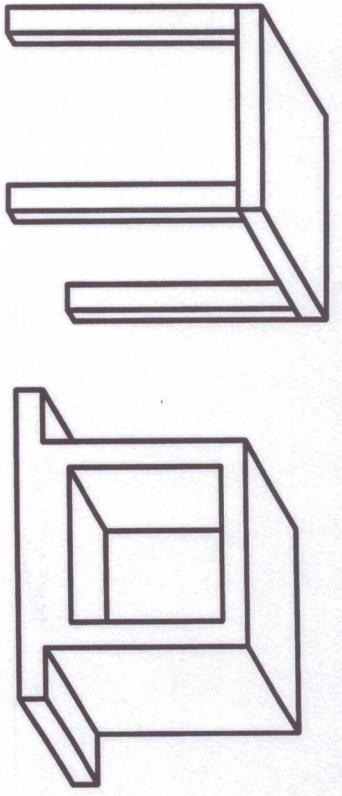
BİRİNCİ KAT  
(2.90 KOTU)  
ÖLÇEK: 1/50



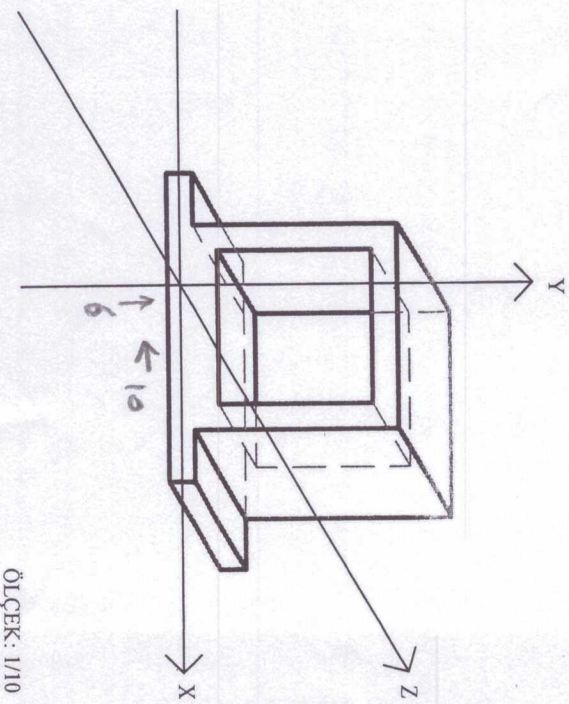
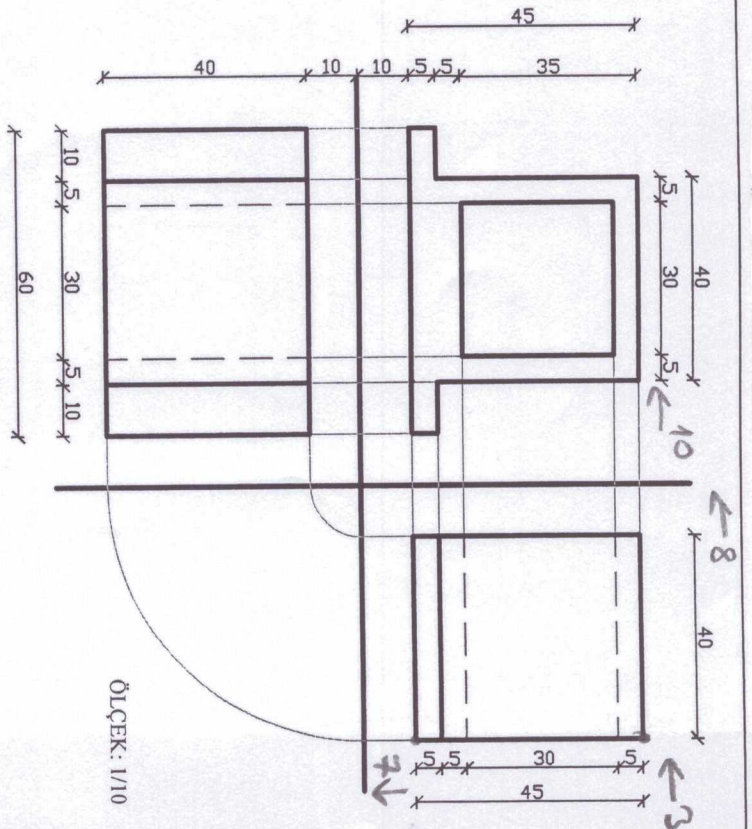
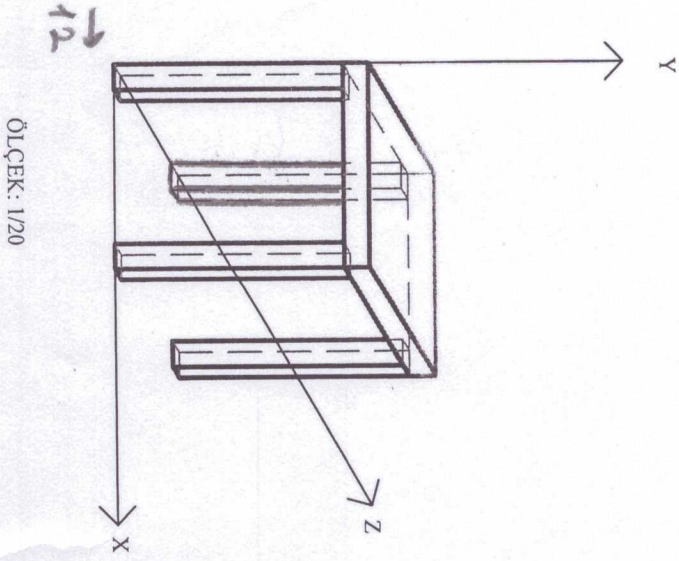
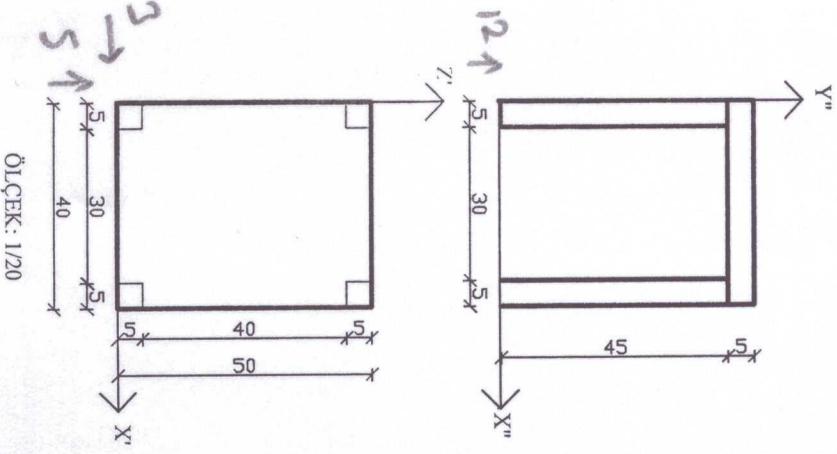
A-A KESİTİ (TİP A)



B-B KESİTİ (TİP A)



Tüm ölçüler mm cinsinden verilmiştir.



8-b	PEŞŞE K-14 44 G.	11.12.2014
10.30	KADIR BERKHAAN AKALIN	151420093003

## TEKNİK RESİM DERSİNİN AMACI

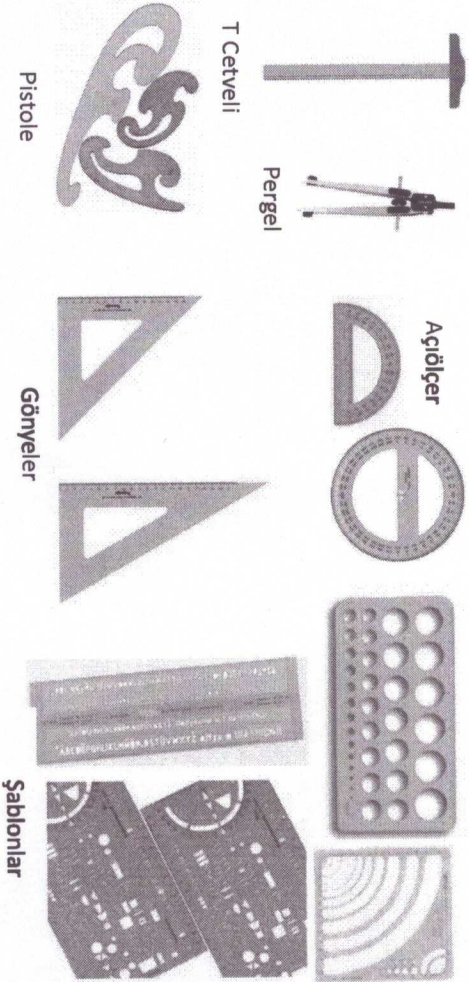
Temel mühendislik alanlarında çalışan teknik personelin (mühendis ve teknik elemanlar) projelerin hazırlanması, üretimi ve bakım-onarım aşamalarında etkili bir iletişim kurabilmelerine olanak sağlayacak teorik ve teknik bilgi ve becerilerin kazandırılmasıdır.

## TEKNİK RESİMİN TANIMI

**Teknik resim;** yapıların ve en genel haliyle mühendislik ürünlerinin biçimini ve boyutlarını tarif etmeğe ve mühendislik alanlarında faaliyet gösteren teknik elemanlar arasında iletişim kurulmasını ve bilgi aktarımını sağlamaya yarayan bir dildir.

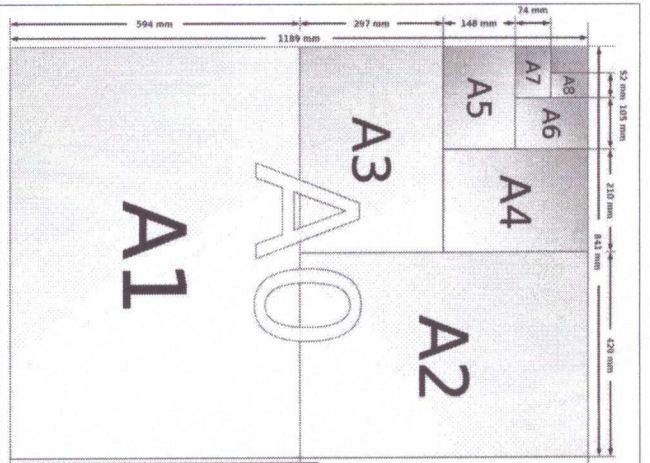
- Mühendisler ve diğer teknik elemanlar arasındaki iletişimi sağlayan bu dilde, belirli çizim teknikleri çerçevesinde özel çizgiler, işaretler ve semboller kullanılır.
- Teknik resimler serbest elle, çizim araç ve gereçleri ile veya bilgisayar ortamında çizilebilir.

## ÇİZİM ALETLERİ



## ÇİZGİ TIPLERİ VE KULLANIMI

Çizgi Tipi	Çizgi Şekli	Kullanıldığı Yerler	Çizgi Kalınlığı
Sürekli kalın çizgi		Görülen çevre ve ayrıtlar	0,7 mm (2B)
Sürekli ince çizgi		Ölçü çizgileri, tarama çizgileri vb.	0,3 mm (2H)
Kesik orta çizgi		Görünmeyen çevre ve ayrıtlar	0,5 mm (HB)
Noktalı ince çizgi		Eksenler, kesit düzlemlerinin önünde kalan kısımlar	0,3 mm (2H)
Serbest elle çizgi		Görünüş veya kesitleri sınırlayan çizgiler, normalde devam eden cisimlerin kesildiği yerler	0,3 mm (2H)
Zikzaklı çizgi			
Uçları kalın, noktalı ince çizgi		Kesit düzlemlerinin belirtilmesinde	0,7 mm (2B) 0,3 mm (2H)



## ULUSLARARASI KAĞIT BOYUTLARI

Kağıt ölçüleri A0'dan başlayıp yarılararak değişir:

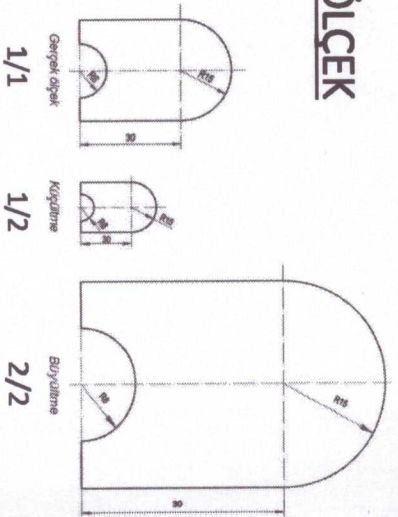
- A0: 841x1189 mm      A1: 594x841 mm  
A2: 420x594 mm      A3: 297x420 mm  
A4: 210x297 mm      A5: 148x210 mm

A0, A1	Teknik çizimler ve posterler
A1, A2	Map charts
A2, A3	Çizimler, diyagramlar, büyük tablolar
A4	Mektuplar, dergiler, formlar, kataloglar, lazer fotokopi, yazıcı
A5	Not defteri (Notepad)
A6	Tebrik kartları
B5, A5, B6, A6	Kitaplar
C4, C5, C6	A4 mektup kağıdı için zarflar : katlanmamış(C4), 1 kere katlanmış(C5), 2 kere katlanmış(C6)
B4, A3	gazeteler, bazı fotokopi makineleri
B6, A8	Oyun kartları

## ÖLÇEK

Teknik resimde ve özellikle de haritalarda kullanılan küçültme oranına ölçek adı verilir.

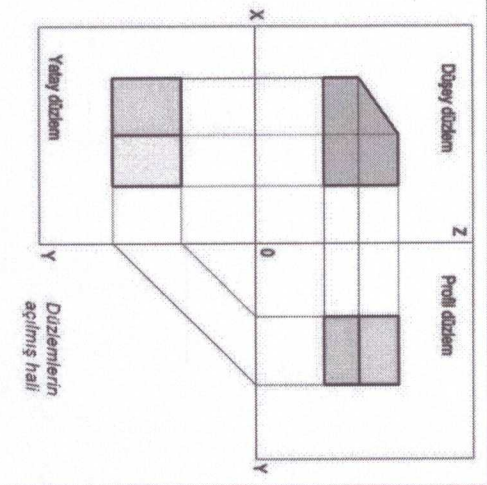
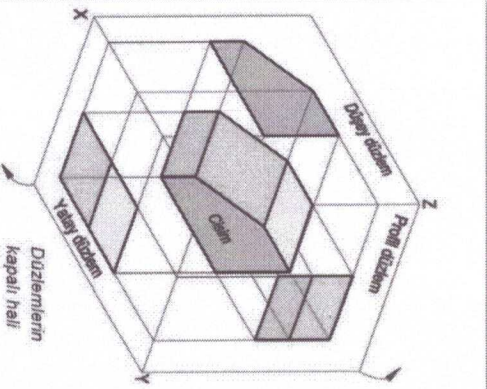
Bir başka şekilde açıklamak gerekirse; çizimde bulunan uzunluk ya da büyüklüklerin gerçek ve çizim boyutları arasındaki orana ölçek denir.



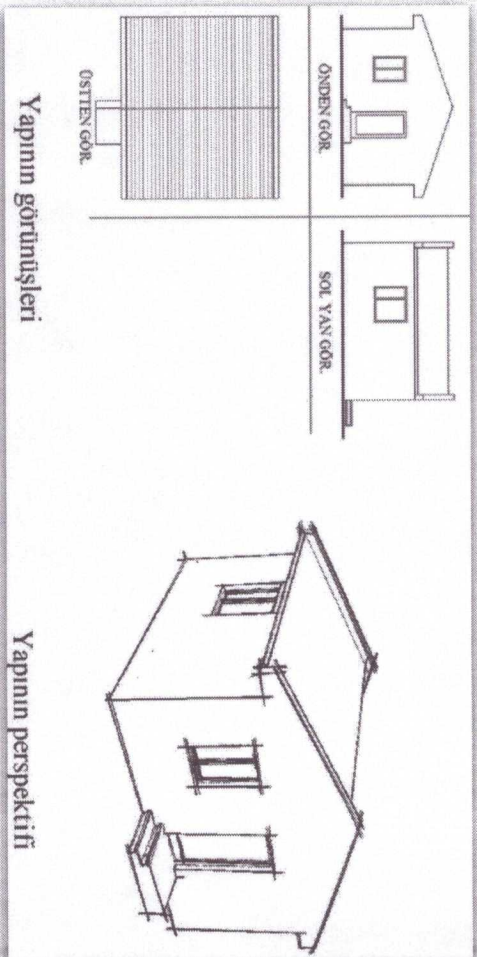
Örnek olarak çizgi uzunluğunun 1 cm, gerçek uzunluğunsa 10 km olduğunu varsayacağımız bir çizimde ölçek 1/1.000.000 olacaktır.

Haritadaki alanın gerçek uzunluğunu hesaplamak için ölçekte verilen küçültülmüş harita alanı ve ölçeğin paydasının karesi çarpılır. Böylece ortaya harita alanının gerçek uzunluğu çıkar.

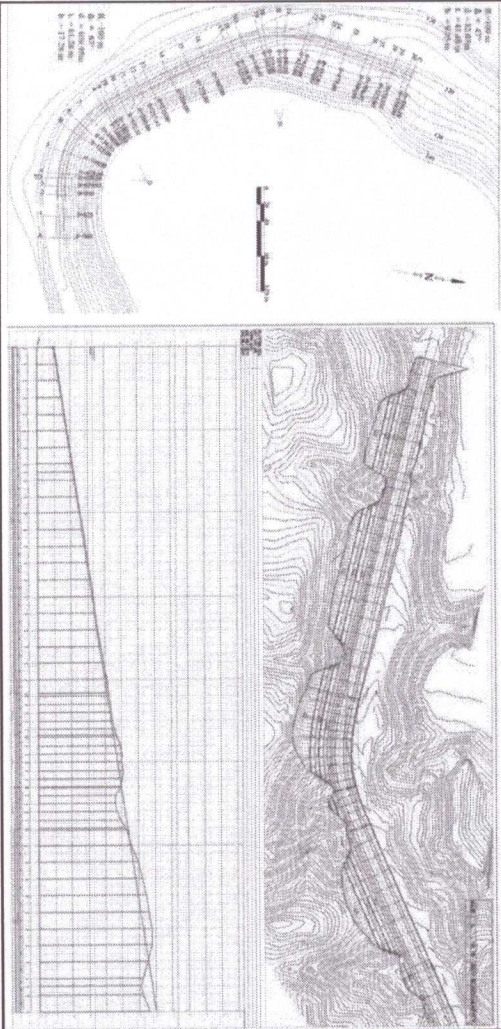
## İZDÜŞÜM DÜZLEMLERİ



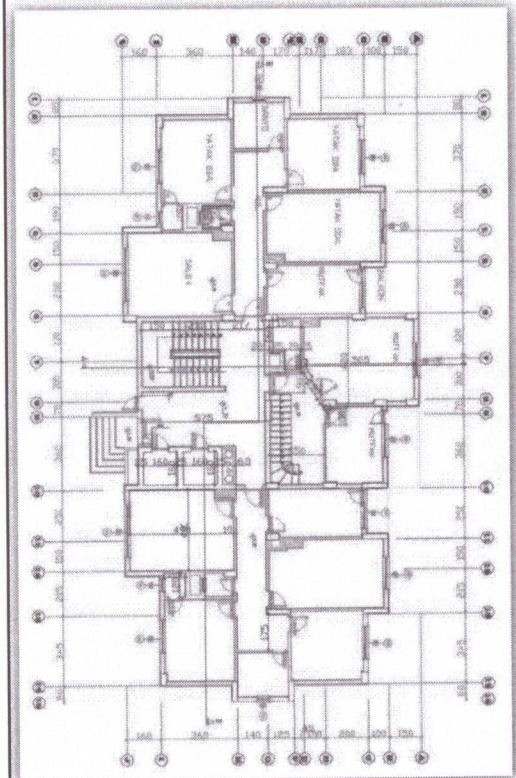
## İZDÜŞÜM DÜZLEMLERİ



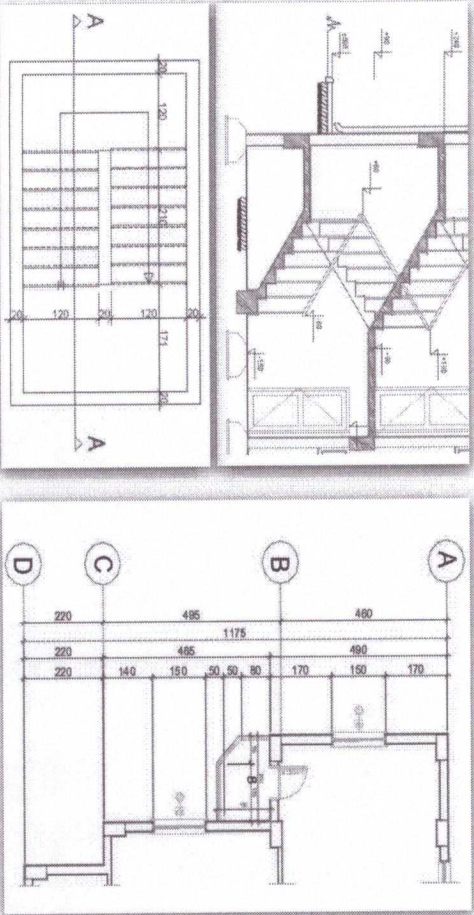
**NEDEN TEKNİK RESİM ÖĞRENİYORUZ?**  
**ÖRNEK 1: YOL PROJESİ ÇİZİMİ**



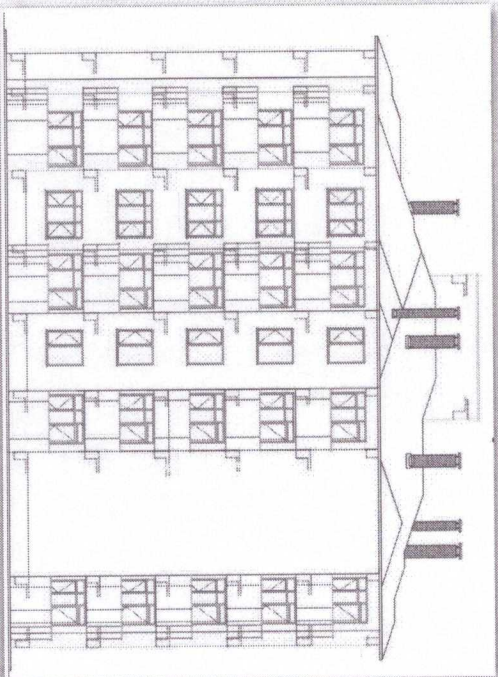
**NEDEN TEKNİK RESİM ÖĞRENİYORUZ?**  
**ÖRNEK 2: STATİK PROJE ÇİZİMİ**



**NEDEN TEKNİK RESİM ÖĞRENİYORUZ?**  
**ÖRNEK 3: MİMARİ VE STATİK DETAYLAR**



**NEDEN TEKNİK RESİM ÖĞRENİYORUZ?**  
**ÖRNEK 4: CEPHE VE BACA ÇİZİMLERİ**

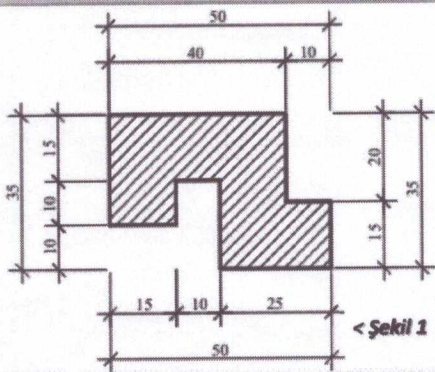




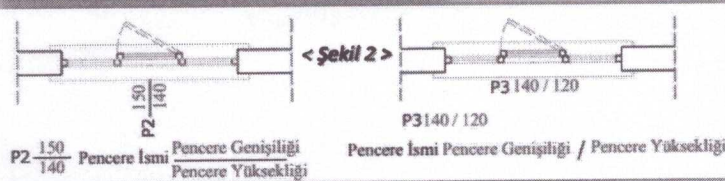
## ÖLÇÜLENDİRME ÇİZGİLERİ

- Projeyi çizen, denetleyen ve uygulayacak olanlar, gerekli olan ölçüleri ilk bakışta bulabilmelidir.
- Bir ölçü, diğer ölçüler yardımıyla veya ölçekli çizim üzerinden ölçülerek bulunmamalı, gereken her eleman ve her boyut ölçülendirilmelidir.
- Ölçülendirme çizgilerinin tamamı, ince sürekli çizgi ile çizilmelidir.
- Görünmeyen ve kesik çizgi ile çizilmiş elemanlara ölçü verilmemelidir.
- Sınır işaretleri için 45° doğru parçası kullanılmalı, kullanım şekli yatay konumdaki ölçü çizgilerinde, açı yönü, soldan sağa yukarı doğru (/) düşey konumdaki ölçü çizgilerinde, eğim soldan sağa aşağı doğru (\) olmalıdır. Çizgi uzunluğu ise 3-4 mm olmalıdır (**Şekil 1**).
- Ölçü çizgilerinin başlangıç ve bitiş noktaları, sınır çizgilerini 3-4 mm geçecek biçimde düzenlenmelidir.
- Ölçü çizgileri arası, ölçeğe göre 8-6 mm olmalıdır.
- Ölçü ifadesi ile ölçülendirmeye kapı ve pencere ölçülendirme sistemi (K1 90/220, P2 150/130 vb.) ve merdiven kolunun ölçülendirilmesi (5x17/30 vb.) şeklindedir (**Şekil 2-3**).
- Kotlar ifade edilirken yatay ve düşeyde **Şekil 4**'teki gibi gösterilir.

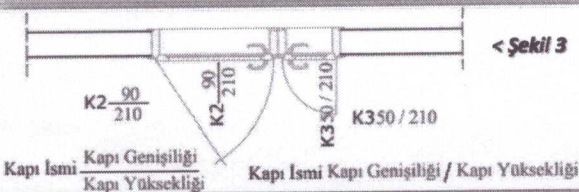
## ÖLÇÜLENDİRME ÖRNEKLERİ



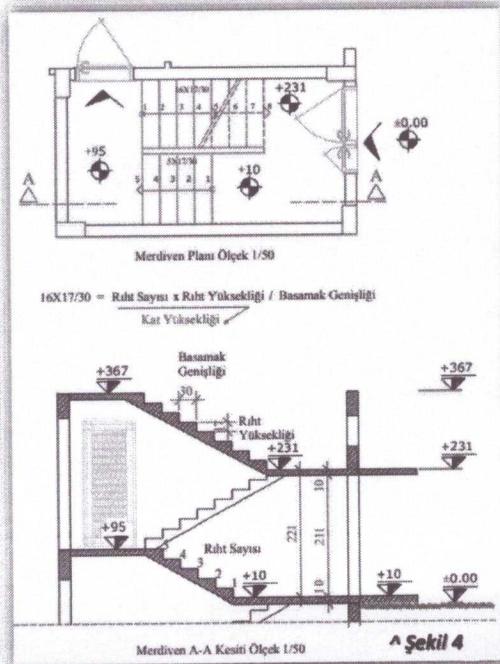
< Şekil 1



< Şekil 2 >



< Şekil 3



Şekil 4