BASIC PROGRAMLAMA DİLİ

DERS NOTLARI ... Hasan KORKMAZ

****
* B A S I C *
****
* P R O G R A M L A M A D İ L İ *
****

BİLGİSAYAR NEDİR?:

Bilgisayar; veri olarak aldıkları çok miktardaki bilgiyi saklar üzerinde işlem yapar ve istendiğinde geri veren bir araçtır.

İngilizce HESAPLAMAK anlamındaki TO COMPUTE fiilinden; Hesaplayıcı anlamında COMPUTER olarak türetilmiştir.
Türkçe'de ilk yıllarda ELEKTRONİK BEYİN olarak kullanılmıssa da; bunun yanlış olduğu sonradan kabul edilmiştir; çünkü bir Bilgisayarın beyin gibi kendi kendine düşünüp karar vermesi sözkonusu değildir.

BİLGİSAYARIN TARİHÇESİ:

1)Eski Mısırlılarda sayma;kuma açılan yanyana dizili çukurlardan en sağdakine taş atarak olmuştur.İçinde 10 taş birikince o çukur boşaltılır, hemen bir solundakine bir taş atılırdı.(10 luk Sayma Sistemi)

2)İlk aletin ortaya çıkısı; M.Ö. VIII. Y.Y. da; Çin'de olmustur.Günümüzde ilk saymaya baslayan çocukların kullandığı işlem tahtasına benzeyen bir araç yapılmıstır.(ABACUS).Benzerini Romalılar da kullanmıştır.

3)1642 de ünlü Matematikçi Blaise PASCAL dişli çarklardan oluşan bir Hesap Makinası yaptı.Bununla Toplama ve Çarpma yapmayı başardı.

4)19. Y.Y. sonuna kadar mekanik hesap makinalarında gelişmeler oldu, fakat bunlar o kadar pratik değildi; en önemlisi, İngiltere'de BABBAGE'nin hesap makinası kayda değer.Bu makina birçok işlem yapabildiği gibi bir de HAFIZA'sı vardı.

5)Elektromanyetik enerjinin kullanılmasıyla 1944'te AITKEN'in Otomatik Kontrollü hesaplayıcısı; MARK-I yapıldı.Uzunluğu 18 m,yüksekliği 2.5 m ve hızı saniyede 10 işlem.

6)1947 de aynı sistemle çalışan TÜPLÜ makina yapıldı.1950'den sonra PROGRAMLAMA fikrinin doğmasıyla gelişme hızlandı.1952'de LEO(=LYONS ELECTRONIC OFFICE), ABD'de UNIVAC(=Universal Automatıc Computer) ve sonra IBM(=International Business Machines) Bilgisayar Pazarına girdi.

7)1950'den sonra gerek Bilgisayar DONANIM'ında (=Makina Yapısı) ve gerekse YAZILIM'da (=Bilgisayarın kullanımına ilişkin Proğramlar) büyük gelişmeler oldu.Bu gelişmelerde en büyük etken; TRANSİSTÖR, ÇEKİRDEK BELLEK, MANYETİK ŞERİT ve TÜMLEŞİK DEVRE'lerdeki gelişmelerdir.

BİLGİSAYARLARDAKİ GENEL GELİŞMELER:

1)Önceleri TÜP kullanılırken yerini TRANSİSTÖRLER ve daha sonra ENTEGRE DEVRELER ve TÜMLEŞİK DEVRELER aldı.

2)Saniyede 10 işlemden, saniyede Milyonlarca işlem mertebesine ulaşıldı.

3)Fiziki boyutları oldukça küçüldü, fiatları ve kullandıkları enerji de o oranda azaldı.

BİLGİSAYARLARIN SINIFLANDIRILMASI:

1)KULLANIM AMAÇLARINA GÖRE:
  a)Özel Amaçlı Bilgisayarlar.
  b)Genel Amaçlı "

2)BÜYÜKLÜKLERİNE GÖRE:
  a)Büyük Boy.
  b)Orta Boy.
  c)Mikrobilgisayarlar.

3)KUŞAKLARINA GÖRE:
  a)I. KUŞAK:
  Radyo lambaları,Vakum Tüpleri ile çalısan çok enerji harcayan ve çok ısı yayan büyük hacimli makinalardır.İlkel düzeyde ÇEVİRİCİ DİLLERİ olduğundan kullanımı zor olmustur.

  b)II. KUŞAK:
  1950 li yıllarda Transistörlerin kullanılmasıyla ortaya çıkan bu kuşaktaki Bilgisayarlar, I. Kuşak Bilgisayarlara nazaran küçülmüş fiatları da düşmüştür.Ayrıca YÜKSEK SEVİYELİ DİLLER ortaya çıkmıştır.

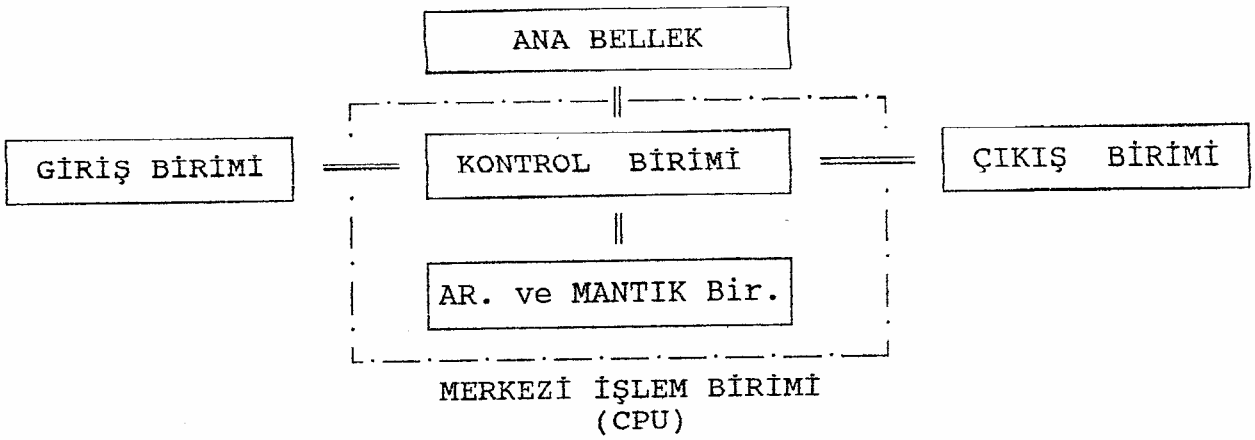
  c)III. KUŞAK:
  1960 lı yıllarda ortaya çıkmıs, Transistörler yerine TÜMLEŞİK DEVRELER kullanılmıştır.

  d)IV. KUSAK:
  Günümüzde kullanılan Bilgisayarlardır.Yapım Teknolojilerine göre
1)Sayısal(=Dijital)
2)Örneklemeli(=Analog)
3)Melez(=Hibrid)
şeklinde gruplandırılabilir.

DONANIM VE YAZILIM:

Bilgisayarların fiziksel kısmını olusturan aygıt ve devrelerine DONANIM(=HARDWARE); belirli bir sonuç elde edilebilmesi için fiziksel aygıtların yönlendirilmesi amacıyla yazılan Programlara da YAZILIM (=SOFTWARE) denir.

DONANIMIN YAPISI:
==========



ANA BELLEK:
==========

Depolama kapasitesine göre; Ana Bellek 64K, 256K, 512K, 1024K ... gibi olabilir.
Bu bellek Mikrobilgisayarlarda su kısımlardan olusur:

a)RAM Bellek(=Random Access Memory)=(Rastgele Erisimli Bellek):
Buraya; istenilen bölgesine bilgi depolanabilir, istenirse okunabilir,istenirse değiştirilebilir herhangibir elektrik kesintisinde veya makinayı kapatma durumunda tüm bilgiler silinir.

b)ROM Bellek(=Read Only Memory)=(Sadece Okunabilir Bellek):
Bu bölge üretici firma tarafından hazırlanmıştır, bilgileri okuyabilir fakat bir değişiklik yapamayız.Bu bölgedeki bilgiler elektrik kesintisinden etkilenmez yani bilgiler silinmez.

ÇEVRE BİRİMLERİ(=PERIPHERAL UNITS):
==========

Bilgisayara Bilgi Giriş/Çıkışını sağlayan aygıtlardır.Bunlar kısaca Klavye(=Keyboard),Ekran(=Monitör),Yazıcı(=Printer),Disk,Disket Sürücüler(=Disk Driver),Işıklı Kalem(=Light Pen),Oyun Çubuğu(=Joystic) vs.

YAZILIM:
========

Yazılımlar amaçları bakımından üçe ayrılır.

1)SİSTEM YAZILIMLARI:
Bunlar Yönetici ve Denetleyici Programlardır.Bilgisayar açılır açılmaz devreye girerler ve kapanıncaya kadar faal durumda kalırlar.
Örnek olarak; CP/M, MS-DOS, UNIX vs verilebilir.

2)ÇEVİRİCİ YAZILIMLAR:
Kaynak Programları veri olarak okuyup, önce ilgili dilin kuralları doğrultusunda yazılıp yazılmadığını kontrol eden, kurala uygun yazılmışsa bunları MAKİNA DİLİ(=MACHINE CODE)'ne çeviren ve programı işleten yazılımlardır.DERLEYİCİ ve YORUMLAYICI'lar bunlara örnektir.Mesela BASIC Yorumlayıcısı, COBOL derleyicisi gibi.

3)UYGULAMA YAZILIMLARI:
Verileri işleyerek istenen sonuçları çıkaran programlardır.Bu Programlar herhangibir Programlama Dili kuralına göre yazılırlar ve ilgili derleyici ve yorumlayıcı tarafından işletilirler.
Bu Programlama dillerinden bazıları şunlardır:BASIC,PASCAL,FORTRAN, COBOL,ALGOL,PL/I,C,LOGO,RPG ... vs.

Yüksek Seviyeli Dillerden BAZILARI:

BASIC:
======
Beginners All-Purpose Symbolic Instruction Code kelimelerinin baş harflerinden oluşmuştur.1965 te ABD'de öğrencilerin program yapabilmeleri amacıyla geliştirildi.Konuşma diline yakınlığı sebebiyle çok çabuk tutuldu.Daha ziyade Eğitim sahasında kullanılır.

PASCAL:
=======
Matematiksel çalışmalar için geliştirilmiş olup kısa sürede Mikrobilgisayarlarda kullanım alanı bulmuştur.PL/I ve FORTRAN'ın birleşimi sayılır.

FORTRAN:
========
FORmula TRANslation (=Formüller Tercümesi) kelimelerinden oluşmuştur. Bilimsel ve Matematik Problemlerinin çözümüne daha yatkındır.

COBOL:
======
COmmon Businnes Oriented Language kelimelerinden oluşmuştur.Çok hesap gerektirmeyen Ticari uygulamalara yönelik bir dildir.

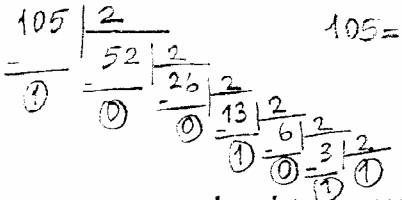
ALGOL:
======
ALGOrithmic Language kelimelerinden oluşmuştur.Matematik ve bilimsel amaçla kullanılır.

SAYI SİSTEMLERİ:
================
Günlük hayatımızda ONLUK(=DECİMAL) sistemi kullanırız.Ancak Bilgisayarın kullandığı temel sayı sistemi İKİLİK(=BİNARY) dir.Ayrıca Bilgisayarda SEKİZLİK(=OCTAL) ve ONALTILIK(=HEXADECİMAL) sayı sistemleri de tanımlıdır.Şimdi kısaca bunları ve aralarındaki çevrimleri görelim.

İKİLİ(=BİNARY) SİSTEM:
======================
Kullanılan rakamlar {0,1} dir.Bir sayının değeri 10'luk sisteme çevrilirken en sağdan itibaren, her rakam değeriyle sırasıyle 1,2,4,8,16, 32,64,128,256... vs değerleri çarpılarak toplanır.

Örnek olarak;
110111 = 1*32+1*16+0*8+1*4+1*2+1*1 = 55 tir.

Tersine olarak onluk sistemde verilen bir sayı İkilik sisteme çevrilirken o sayı devamlı 2 ile kalanlı bölmeye tabi tutulur ve en son bulduğumuz bölümü en başa ve geriye doğru bulduğumuz kalanları yazarız.



Yandaki örnekte görüldüğü gibi 105 sayısı 2 lik sisteme çevrilmiştir.Önce en sondaki Bölüm değeri olan 1 yazılmış sonra da kalanlar geriye doğru peşisıra yazılmıştır.

SEKİZLİ(=OCTAL) SİSTEM:
==========

Kullanılan rakamlar {0,1,2,3,4,5,6,7} dir.Bir sayının değeri 10'luk sisteme çevrilirken yine en sağdan itibaren,her rakam değeriyle sırasıyle 1,8,8^2,8^3,8^4,8^5... vs sayı değerleri çarpılarak toplanır.

Örnek olarak;
1057 = 1*8^3+0*8^2+5*8^1+7*1 = 559 dur.

Tersine 10'luk sistemde verilen bir sayıyı 8'lik sisteme çevirmek için İkilik sistemde yaptığımız uygulamayı yaparız:Yani sayıyı devamlı 8'e bölerek bulunan kalanları ters sırada yazarız.
Mesela 1989=3705 tir.(Kendiniz deneyiniz).

ONALTILIK(=HEXADECIMAL) SİSTEM:
==========

Busistemde rakamlar {0,1,2,3,4,5,6,7,8,9,A,B,C,D,E,F} dir.Burada A=10, B=11, C=12, D=13, E=14, F=15 değerindedir.
Yukarıda anlatılanları 16'lık sisteme uygulayarak aşağıdaki örnekleri gerçekleyiniz:

Örnek 1) (Hexadecimalden Decimale)
1AF = 1*16^2+10*16^1+15*1 = 431 dir.

Örnek 2) (Decimalden Hexadecimale)
1990=7C6 dır.

BİLGİSAYARLA SAYI SİSTEMLERİNİN BİRBİRİNE ÇEVRİMİ:
==========

Bir önceki derste gördüğümüz sayı sistemlerinin çevrimini; Bilgisayara Komutla yaptırabiliriz.Örnekleri inceleyelim:

1)8'lik sistemden 10'luk sisteme geçiş:
? val("&0105") yazıp [ENTER]'e basınca 69 sayısını buluruz.
2)16'lık sistemden 10'luk sisteme geçiş:
? val("&h1AF") yazıp [ENTER]'e basınca 431 sayısını buluruz.
3)Tersine olarak; 10'luk sistemden 8'lik sisteme geçiş:
?oct$(69) yazıp [ENTER]'e basınca, 105 sayısını buluruz.
4)10'luk sistemden 16'lık sisteme geçiş:
?hex$(431) yazıp [ENTER]'e basınca 1AF sayısını buluruz.
5)Bazı durumlarda isteğe bağlı olarak,parantez içinde işlem yaptırılarak sonuç hesaplattırılabilir.Örnek olarak;
?hex$(7*6+35) yazıp [ENTER]'e bastığımızda ekranda 4D sayısı görülür.

TEMEL BİLGİSAYAR BİRİMLERİ:
==========

Bilgisayarların depoladıkları bilgileri ölçmeye yarayan birimler şunlardır:
BİT: Sadece 0 veya 1 değerini alabilen en küçük bilgi birimidir.
BYTE: 8 Bitten oluşan bilgi birimidir.Kabaca 1 Byte'lık bilgiye, 1 KARAKTER karşılık gelir.Mesela, A harfi için 1 Byte'lık bilgi gerekir.

KILOBYTE=KB:1024 Byte= 1KB dir.
MEGABYTE=MB:1024 KB=1 MB =1024*1024 Byte dir.
Mesela, bir Bilgisayarın Ana Belleği,256K lık ise, bu belleğe; 256*1024 karakterlik bilgi depolanabilir.

SABİTLER, DEĞİŞKENLER VE DEĞER ATAMA:
==========
A)SABİTLER:Programın işletilmesi esnasında değişmeyen değerlerdir.
1)NÜMERİK(=SAYISAL) SABİTLER:
I)Tamsayı Sabitler:İçinde nokta nokta bulundurmayan (Ondalıklı olmayan) sayılardır.Değerleri -32768 ile +32767 arasında bulunur.
17,-234,+4567,0 gibi.(Geçerli).
-35700,99000,12.00 (Geçersiz).
2 Byte'lık yer kaplarlar; % sembolüyle gösterilir.

II)Reel(=Gerçek) Sabitler:
a)Tek Hassasiyetli(=Single Precision)
4 Byte'lik yer kaplarlar; ! sembolüyle gösterilir.Üstel formda E sembolüyle ifade edilir.
b)Çift Hassasiyetli(=Double Precision)
8 Byte'lik yer kaplarlar; # sembolüyle gösterilir.Üstel formda D sembolüyle ifade edilir.

2)ALFANÜMERİK(=KARAKTER ZİNCİRİ=ALFASAYISAL) SABİTLER:
Çift tırnak arasında (" ") bulunan karakter dizisidir.Bu dizide karakter sayısı 255'i geçemez.
Örnek olarak;
"BU GÜN HAVA SICAK","25/07/1989","181030","123+78.9*12" gibi...
B) DEĞİŞKENLER:
==========
Proğramın icrası sırasında değişebilen değerlerdir.İkiye ayrılır:
1) Nümerik değişkenler.
2) Alfanümerik değişkenler.

1) NÜMERİK DEĞİŞKENLER:
==========
Üçe ayrılır:
a) Tamsayı değişkenler.Sembolü % (X% gibi)
b) Tek hassasiyetli değişkenler.Sembolü ! (A! gibi)
c) Çift hassasiyetli değişkenler.Sembolü # (MAAS# gibi)

NOT: Şayet değişkenin hassasiyet sembolü belirtilmemişse, tek hassasiyetli olduğu varsayılır; örneğin NET değişkeni ile NET! değişkeni aynıdır.

2) ALFANÜMERİK DEĞİŞKENLER:
==========
Karakterlerden oluşan değerleri içine alan değişkenlerdir.Sembolü $ dır. Örneğin ADR$ gibi.

DEĞİŞKENLERİN KULLANIMINDA DİKKAT EDİLECEK HUSUSLAR:
==========
1) Değişken yazılırken cinsi de belirtilmelidir.Cinsi belirtilmeyen bir değişken tek hassasiyetli nümerik değişken kabul edilir.
2) Değişken mutlaka bir harf ile başlamak zorundadır.Mesela 1AS,$a,#KAR geçersiz fakat AS1, a$, KAR# geçerli değişkenlerdir.
3) Değişkenler içinde özel işaretler (,*,,,.,?,\,/,&,[,],(,),) kullanılamaz.

4) Değişkenler BASIC'te kullanılan anahtar kelime olmamalıdır.Mesela OR, GOTO,NEW,END,GOSUB... değişkenleri geçersizdir.
5) Değişkeni oluşturan karakterler arasında boşluk bulunmamalıdır.Mesela ADI $,B JK%,SA YI# değişkenleri geçersizdir.

ATAMA:
======
Bir değişkene değer verme işlemidir.

Genel formu: Değişken ismi=Atanan değer

ÖRNEKLER:
1) A%=5, aa=12.779, b13#=398.893, x#=123.4567899876545678
2) A=A+1, DISK=B^2-4*A*C, SORU$="NASILSINIZ?"

ARİTMETİK DEYİMLER VE İŞLEMLER:
==========
ARİTMETİK DEYİM: Solunda bir değişken, sağında sabitler, değişkenler, işlem sembolleri ve matematiksel fonksiyonlar olabilen eşitliklerdir.

ÖRNEK: X=X+3, Y=2*X^2-3*X-11, DET=DET+AB^3/7*C*SIN(X)+LOG(X) ... gibi.

ARİTMETİK İŞLEMLER:
==========
Toplama, çıkarma, çarpma, bölme ve üs almadır.Bu işlemlerin sembolleri sırasıyla; +,-,*,/,^ şeklindedir.

İŞLEMLERDE ÖNCELİK SIRASI:
==========
1) Üs alma.
2) Çarpma veya bölme.(İkisi de aynı önceliğe sahiptirtir.)
3) Toplama veya çıkarma.(İkisi de aynı önceliğe sahiptirtir.)

NOT 1) Öncelik sırası parantez kullanılarak değiştirilebilir.
2) Aynı öncelikli iki işlemden öncelik, soldakindedir.

ÖRNEKLER:
Aşağıda Cebirsel ifadeler ile BASIC'te kullanılan Aritmetik deyimler arasındaki çevrimleri görüyorsunuz.

CEBİRSEL İFADE:	ARİTMETİK DEYİM:
$A = 2-3^{C}$	A=2-3^C
$TOP = \frac{3T^2P}{4S}$	TOP=3*T^2*P/(4*S)
$X1 = \frac{-B-\sqrt{D}}{2A}$	X1=(-B-D^(1/2))/(2*A)
$X = X^2 - 5 + \frac{1-\frac{7A^2B}{C}}{3ABC}$	X=X^2-5+(1-7*A^2*B/C)/(3*A*B*C)

MANTIKSAL SEMBOLLER:
==========

Bazen program içinde, şartlı önermelerin doğruluk değerine göre dallanmaları belirlemek için mantıksal semboller kullanılabilir.Bu semboller aşağıda gösterilmiştir.

1) = Eşittir.
2) <> veya >< Eşit değildir.
3) < Küçüktür.
4) > Büyüktür.
5) <= veya =< Küçük veya eşit.
6) >= veya => Büyük veya eşittir.

ÖRNEKLER:
==========

```
1) IF A<5 THEN PRINT "SAYI 5'TEN KÜÇÜKTÜR!"

2) .............
   IF S<>0 THEN 110
   .............

3) IF CEVAP$="H" THEN END
```

BASIC'TE KULLANILAN BAZI KOMUTLAR:
==========

PRINT : Bu komutun amacı, istenen bilgiyi ekrana yazdırmaktır.

Genel formu : PRINT <Nümerik değer veya Alfanümerik değer>

NOT: PRINT komutu yerine ? de kullanılabilir.

ÖRNEKLER:
==========

```
1) PRINT 1994  yazıp <ENTER>'a basarsak, ekranda 1994 görülür.
2) PRINT 13+7  yazıp      "         "          "    20      "   .
3) PRINT 5-11*20/4+1      "         "          "    -49     "   .
4) ?((2.5-12.5)^3+1005)*12+1929   "          "    1989    "   .
5) ?"HASAN KORKMAZ" yazıp <ENTER>'a "         "    HASAN KORKMAZ görülür.

6) A=5          <ENTER>
   B=-3         <ENTER>
   C=A^2+A*B    <ENTER>
   ?C           <ENTER>
   10           görülür.
```

VİRGÜL (,) İLE NOKTALI VİRGÜLÜN (;) FARKI:
==========

PRINT komutuyla yazdırılacak olan değerler birden fazlaysa, araya (,) veya (;) konmalıdır.(,) konduğunda birbiri ardına yazdırılacak değerler arasında belirli bir miktar (bir tab'lık) boşluk kalmasına rağmen, (;) konduğunda arada hiç boşluk kalmaz.

ÖRNEKLER:
==========

```
1) ? 5,6          <ENTER>
   5          6
```

```
2) ? "İZMİR","FEN","LİSESİ"
   İZMİR         FEN          LİSESİ

3) ?"İZMİR";"FEN","LİSESİ"
   İZMİRFEN          LİSESİ
```

CLS Komutu:
***
Amaç; ekranı silmeye yarar.

CLS yazıp <ENTER>'a basarsak, ekranda hiçbir yazı kalmaz.

NOT: Ekranı silme işlemini, aynı anda Ctrl ile L tuşlarına basarak ta yapabiliriz.

RUN Komutu:
***
Amaç; Hafızadaki BASIC programını çalıştırmaya yarar.
Örnek olarak, aşağıdaki basit programı yazıp çalıştıralım.Ancak bir Basic programı yazılırken nelere dikkat etmeliyiz, bunları gözden geçirelim.

1) Bir komut satırı yazılırken, önce bir satır numarası verilmelidir.
2) Satır numarası negatif olmayan bir tamsayı olmalıdır; 0,1,2,3,... gibi. Ancak bu şekildeki numaralama tavsiye edilmez.Çünkü daha sonra araya satır girmek icabedebilir, bu sebepten örneğin satır numaraları; 10,20,30,... gibi olabilir.
3) Her komut satırı yazıldığında, satır sonunda <ENTER> tuşuna basılarak o komut satırının hafızaya girilmesi sağlanmalıdır.

ÖRNEKLER:
==========
1) Şimdi bu bilgilerin ışığı altında, temiz ekrana BASIC ÖĞRENİYORUM cümlesini ekrana yazdıran programı yazalım.

```
    10 CLS                              <ENTER>
    20 PRINT "BASIC ÖĞRENİYORUM"        <ENTER>
    30 END                              <ENTER>
```

Şimdi de yazdığımız bu programı çalıştıralım.Bunun için kürsörü en son satırın bir alt satırına getirip RUN yazıp <ENTER>'a basalım.Ve böylece program çalışarak, önce ekran silinecek ve temiz ekranda BASIC ÖĞRENİYORUM mesajı görünecektir.

2)Adımızı, soyadımızı, branşımızı, görevli bulunduğumuz okulu ve meslekteki kıdemimizi değişkenlere atayarak; bunları temiz ekrana yazdıran bir Proğram yazalım.

ÇÖZÜM:

```
###### 10 CLS
       20 AS$="HASAN KORKMAZ"     <ENTER>
       30 BR$="MATEMATİK"         <ENTER>
       40 OKUL$="İ.F.L"           <ENTER>
       50 KI=14                   <ENTER>
       60 ? AS$                   <ENTER>
       70 ? BR$                   <ENTER>
       80 ? OKUL$                 <ENTER>
       90 ? KI                    <ENTER>
       RUN                        <ENTER>'e bastığımızda temiz ekranda
                                  aşağıdaki görüntüyle karşılaşırız.

       HASAN KORKMAZ
       MATEMATİK
       İ.F.L
       14
```

NOT 1) 50. ve 60. satırları;

```
50 ? AS$;BR$
60 ? KI,OKUL$      şeklinde yazıp Proğramı yeniden çalıştırsaydık;

HASAN KORKMAZMATEMATİK
 14              İ.F.L      görüntüsüyle karşılaşırdık.
```

NOT 2)Şayet Proğram çalışırken bir satır yazdırıp bir satır boş bıraktırmak istiyorsak, araya bir boş ? (PRINT) koymalıyız.Mesela yukarıdaki proğrama;

```
.....
55 ?
.....
```

ilavesi yapmış olsaydık; ekrandaki görüntü;

```
HASAN KORKMAZMATEMATİK

 14              İ.F.L      şeklinde olacaktı.Şayet 55. satırı;
 .....
 55 ?:?:?
 .....      şeklinde değiştirseydik,bu takdirde araya 3 tane
 boş satır koymuş olurduk.
```

NOT 3)Bir program yazıp RUN'ladığımızda (çalıştırdığımızda); normal olarak en küçük satırdan itibaren işler.Fakat bazen biz proğramı baştan değil de mesela 30. satırdan itibaren çalıştırmak isteyebiliriz.Bu durumda kullanılacak komut;

```
RUN 30     olmalıdır.
```

LIST Komutu:Hafızadaki BASIC Proğramını ekrana listelemeye yarar.
####
ÖRNEKLER:

```
LIST          <ENTER>'e bastığımızda hafızadaki Proğramın tümü listelenir.
LIST 120      <ENTER>  Sadece 120. satır ekrana gelir.
LIST 150-230  <ENTER>  150 ve 230. satırlar dahil arada kalan tüm satırlar listelenir.
LIST -370     <ENTER>  370. satıra kadar olan satırlar listelenir.
LIST 550-     <ENTER>  550. satır ve sonrakiler listelenir.
```

NOT 4)Programın Listesini F1 tuşuna basarak alabilir; F2 tuşuna basarak çalıştırabiliriz.

NEW Komutu:Hafızadaki BASIC Proğramını siler.
###

DELETE Komutu:Hafızadaki BASIC Proğramını satır - satır silmeye yarar.
######
ÖRNEKLER:
Sadece bir satırı silmek istersek o satırın numarasını yazar <ENTER>'e basarız.
DELETE 50-130 <ENTER>'e basarsak 50 ve 130. satırlar dahil aradaki tüm satırlar silinir.

```
DELETE -70        <ENTER>'e basarsak 70. satır dahil önceki satırların
hepsi silinir.
DELETE 110-       <ENTER>'e basarsak 110. satır dahil sonraki satırların
tümü silinir.

INPUT Komutu:Proğramın çalışması esnasında KLAVYE'den bilgi girişine
#####        yarar.
Genel Formu: INPUT <Değişken>,<Değişken>,...
             INPUT "<Açıklama>";<Değişken>,<Değişken>,...

ÖRNEK 1) 10 INPUT A,B
         20 C=A+A*B
         30 ?"A=";A;"**B=";B
         40 ?
         50 ?"C=";C
         RUN              yazıp Proğramı çalıştırdığımızda, ekranda:
         ? 5,2            (5 ve 2 sayısını biz giriyoruz.) <ENTER>
         A=5**B=2
                          (Bir satır boş kalıyor.)
         C=15             görüntüsü oluşur.

NOT:Şayet Proğramı çalıştırdığımızda gelen ? işaretinin yanına sadece 5
yazsaydık;
         ?5               <ENTER>
         Redo from start??  (Yeniden dene) mesajı gelecekti.Bu durumda
          tekrar her bir değişkene arada (,) olmak şartıyla yeniden de-
          ğerler girecektik.

 ÖRNEK 2) 10 INPUT "HASTALIĞINIZ";H$
          20 INPUT "SEVDİĞİNİZ RENK";R$
          30 INPUT "AYAKKABI NUMARANIZ";N
          40 CLS
          50 ?"SİZ ";H$;" HASTALIĞINDAN MUZDARİPSİNİZ.ŞAYET ";N;" GRAM
             DAVUL TOZUNU ";R$;" RENKLİ BİR BARDAKTA SUYLA KARIŞTIRIP,
             BİR DİKİŞTE İÇERSEN HİÇBİRŞEYİN KALMAZ! HADİ GİT ÜCRET İS
             TEMEZ!"
          RUN     <ENTER>   yazdığımızda ekrandaki sorulara verilen ce-
          vaplar şöyle olabilir.

        HASTALIĞINIZ?Nezle          <ENTER>
        SEVDİĞİNİZ RENK?MOR         <ENTER>
        AYAKKABI NUMARANIZ?41.5     <ENTER>
sonra ekran silinir ve aşağıdaki şu görüntüyle karşılaşırız:

        SİZ Nezle HASTALIĞINDAN MUZDARİPSİNİZ.ŞAYET 41.5 GRAM DAVUL TOZU
        NU MOR RENKLİ BİR BARDAKTA SUYLA KARIŞTIRIP, BİR DİKİŞTE İÇERSEN
        HİÇBİRŞEYİN KALMAZ! HADİ GİT ÜCRET İSTEMEZ!

IF/THEN/ELSE Komutu:
####################
Genel Formu:
IF <Mantıksal deyim> THEN <Yapılması gereken 1. iş> ELSE <Yapılması ge-
reken 2. iş>

Bu komut KARAR VERME ve DALLANMA durumunda kullanılır.Şayet <Mantıksal
Deyim> DOĞRU ise <Yapılması gereken 1. iş> yapılır, aksi halde <Yapılma-
sı gereken 2. iş> yapılır.
```

ÖRNEK 1)
```
10 INPUT "SAYINIZ";S
20 IF S<0 THEN 50 ELSE 30
30 IF S>0 THEN 60 ELSE 40
40 ?"SAYINIZ SIFIRDIR":END
50 ?"SAYINIZ NEGATİFTİR":END
60 ?"SAYINIZ POZİTİFTİR":END
```

Yukarıdaki Proğramı çalıştırdığımızda; girilen sayı sıfırdan küçükse 50 numaralı satıra; aksi halde 30 nolu satıra (Yani pozitif veya sıfırsa) sapılır.30. satırda S sıfırdan büyükse 60. satıra sapılarak SAYINIZ POZİTİFTİR aksi halde 40. satıra sapılarak SAYINIZ NEGATİFTİR yazılır.

NOT: 20. satırdaki ELSE 30 komutu yazılmayabilir.Çünkü S<0 değilse Proğram otomatik olarak bir alt satıra sapacaktır.Ayni şey 30. satırdaki ELSE 40 için de geçerlidir.

ÖRNEK 2)
```
10 INPUT"YAŞINIZ";Y
20 IF Y<15 THEN ?"DAHA ÇOCUKSUNUZ":END
30 IF Y<30 THEN ?"GENÇSİNİZ":END
40 IF Y<45 THEN ?"AYVANIN OLGUNU İYİDİR":END
50 ?"BU SAÇLARI NEREDE AĞARTTINIZ"
```
Yukarıdaki proğramın çalışması halinde ne olacağını inceleyiniz.

ÖRNEK 3) 1 den 100 e kadar olan tam sayıların toplamını bulup sonucu ekrana TOPLAM=... şeklinde yazdıran bir program yazınız.

ÇÖZÜM:
```
10 T=0:I=0              (T ve I değişkenleri sıfırlanıyor.)
20 I=I+1                (I değişkeni 1 arttırılıyor.)
30 T=T+I                (I nın değeri T ye aktarılıyor.)
40 IF I<100 THEN 20     (I değeri 100 den küçükse 20. satıra değer
                         arttırımına gidiyor.)
50 ?"TOPLAM=";T         (Toplamın değeri yazdırılıyor.)
```

NOT: 10. satırda T ve I değişkenleri sıfırlanmasa da olurdu.

ÖRNEK 4) N sayısı girildiğinde 1 den N e kadar olan TEK sayıların KARELERİNİN toplamını bulup sonucu ekrana yazdıran bir Proğram yazınız.

ÇÖZÜM:
```
10 INPUT"KAÇA KADAR";N
20 I=1
30 T=T+I*I
40 I=I+2
50 IF I<N THEN 30
60 ?"TOPLAM=";T
```

ÖRNEK 5) 1 den N e kadar olan (N tamsayı); sayıların çarpımına N FAKTÖRYEL denir ve bu N! olarak yazılır.N pozitif tamsayısı KLAVYEDEN girildiğinde N! i bulduran ve sonucu; mesela N=13 ise 13!=... şeklinde yazdıran bir program yazınız.

ÇÖZÜM:
```
10 CLS
20 INPUT "KAÇA KADAR";N
30 IF N<0 OR N<>INT(N) THEN 90
40 C=1:T=0
50 I=I+1
60 C=C*I
```

```
70 IF I<N THEN 50
80 ? N;"!=";C:END
90 ?"SAYI POZİTİF VE TAM OLMALI":GOTO 20
```

NOT:İlerde fonksiyonlar konusunda göreceğimiz gibi INT(N) fonksiyonu N in TAMDEĞERini alır.Ayrıca bir satırda birden fazla komut grubu yazılacaksa araya (:) koymak gerekir.Bir de Mantıksal önermeleri birbirlerine; OR=(VEYA), AND=(VE) bağlaçlarıyla bağlıyabiliriz.

ÖRNEK 6)İkinci derece bir denklemin köklerinin varlığını irdeleyerek, kök yok ise ekrana REEL KÖK YOK,bir kök varsa X=... şeklinde,farklı iki kök varsa X1=..., X2=... şeklinde yazdıran; ayrıca İkinci derece denklem oluşmamışsa LÜTFEN A YI SIFIRDAN FARKLI GİRİN! diye uyaran bir program yazınız.

NOT:A,B,C Reel sayılar olmak üzere $AX^2+BX+C=0$ denklemine (A sıfırdan farklı olmak şartıyla), İKİNCİ DERECE DENKLEM denir.

ÇÖZÜM:
```
10 INPUT "A,B,C KATSAYILARINI GİR";A,B,C
20 IF A<>0 THEN 40
30 ?"LÜTFEN A YI SIFIRDAN FARKLI GİRİN!":GOTO 10
40 DISK=B^2-4*A*C
50 IF DISK>0 THEN 80
60 IF DISK=0 THEN 110
70 ?"REEL KÖK YOK":END
80 X1=(-B-SQR(DISK))/(2*A):X2=(-B+SQR(DISK))/(2*A)
90 ?"X1=";X1
100 ?"X2";X2:END
110 X=-B/(2*A)
120 ?"X=";X:END
```

NOT: 80. Satırda SQR(DISX) fonksiyonu; DISK in KAREKÖKÜnü alır.Bunu DISK^(1/2) veya DISK^.5 şeklinde de yazabilirdik.

ÖRNEK 7)Bir pazarlamacı sattığı mallardan şu şekilde komisyon alıyor:
a) Sattığı malın tutarı 1000 liradan az ise komisyon almıyor.
b) " " " 1001-10000 lira arasında ise % 10 kom. alıyor.
c) " " " 1000 liradan fazla ise 1000+10000 liradan fazlasının % 12 si komisyon alıyor.
Buna göre Satış Miktarı girildiğinde; alınacak komisyonu buldurup sonucu ekrana yazdıran bir program yazınız.

ÇÖZÜM:
```
10 INPUT"SATIŞ TUTARI";S
20 IF S<1000 THEN K=0:GOTO 50
30 IF S>1000 AND S<=10000 THEN K=S*.1:GOTO 50
40 K=1000+(S-10000)*.12
50 ? S" LİRALIK SATIŞIN KOMİSYONU "K" LİRADIR"
```

NOT:1)30. Satırı IF S<=10000 THEN K=S*.1 olarak daha kısa da ifade edebiliriz.Çünkü; Program 30. satıra gelebilmişse S 1000 liradan küçük olamaz.

2) 50. satırda yazdırılacak değerlerden sonra (;) konulmasa da (örnekte olduğu gibi) olur.Yine de yazılanlar, (;) konmuşcasına yanyana olacaktır.Ancak çıktıların peşpeşe olmaması için, örnekte olduğu gibi; (") tan sonra en az bir boşluk verilmesi gerektiğine dikkat ediniz.

ÖRNEK 8) Öğrenci sayısının belli olmadığı bir sınavda, bir sınıftaki öğrencilerin aldığı notların ARİTMETİK ORTALAMASI aldırılacaktır.Proğram

çalıştırıldığında her seferinde, bir öğrenciye ait not girilecek; şayet girilen sayı negatifse; girişin bittiği anlaşılacak ve o ana kadarki öğrencilerin sayısı ile sınıfın ortalaması ekrana yazdırılacaktır.Bu amaca uygun bir program yazınız.

```
ÇÖZÜM:10 INPUT"NOTU GİRİNİZ";N
      20 IF N<0 THEN 50
      30 T=T+N:I=I+1
      40 GOTO 10
      50 ORT=T/I
      60 ?"SINIF MEVCUDU "I" ve ORTALAMASI "ORT" DIR.!":END
```

READ/DATA Komutu:
##################
Genel Formu: READ <Değişken>,<Değişken>,...
.....
.....
DATA <Değer>,<Değer>,...

Amacı:Bir önceki gördüğümüz INPUT komutu; Programın çalışması esnasında bilgi girişine yarıyordu.Halbuki bazı problemlerde, programı yazarken; gerekli VERİ'leri belli bir veya birkaç satırda verip (DATA satırında) oradan Bilgisayara OKUTTURABİLİRİZ (READ ile).
Örnekleri inceleyelim:

```
ÖRNEK 1) 10 READ A,B
         20 C=A^2-3:B=-B
         30 ? A,B,C
         40 DATA 2,-3
         RUN  yazıp   <ENTER>'e bastığımızda; ekranda:

         2           3           1      görüntüsüyle karşılaşırız.
```

NOT 1)Burada DATA'dan okunan ilk değer (2) A ya, ikinci okunan değer (-3) B ye aktarılıyor.
NOT 2)DATA'yı en son satıra koyabileceğimiz gibi istediğimiz bir satıra; mesela ilk satıra veya aralarda bir satıra da koyabilirdik.Ancak Programın takibi açısından son satıra konması tavsiye edilir.
NOT 3)DATA satırında yeteri kadar bilgi bulunmalıdır.Mesela, 15 kişinin, 3 er tane olduğunu ve bunların okutturularak ortalamasını aldırmak isteyelim.Bu durumda DATA satırında 15*3=45 tane not olması gerekir.45 taneden fazla olması hataya sebep olmaz; fakat 45 ten az olması, mesela 44 tane olması halinde;
Out of data in 10 gibi bir hata mesajıyla karşılaşırız.Bu durumda eksik olan bilgileri ilave etmemiz gerekir.

ÖRNEK 2)11 futbolcunun yaşları DATA satırından giriliyor.Bu futbolcu grubunun yaş ortalamasını bulduran bir program yazınız.

```
ÇÖZÜM: 10 T=0:I=0
       20 READ X
       30 T=T+X
       40 I=I+1
       50 IF I<11 THEN 20
       60 ORT=T/11
       70 ?"GRUBUN YAŞ ORTALAMASI "ORT" DIR."
       80 DATA 23,24,19,29,30,22,22,21,24,23,23
```

ÖRNEK 3)3 Öğrencinin adı soyadı ve 3'er yazılı notu DATA'dan giriliyor. Herbir öğrencinin adı soyadını ve hizasına not ortalamasını yazdıran bir program yazınız.

```
ÇÖZÜM: 10 READ AS$,N1,N2,N3
       20 ORT=(N1+N2+N3)/3:I=I+1
       30 ? AS$,ORT
       40 IF I<3 THEN 10
       50 END
       60 DATA AJDA PEKKAN,4,6,5,CÜNEYT ARKIN,7,3,9,MADONNA,2,5,6
```

RESTORE Komutu: Bazen bir DATA satırındaki bilgiler YENİDEN okutturulmak
############### istenir.İşte bu durumda RESTORE komutu kullanılır.

Genel Formu: RESTORE <Satır No>

ÖRNEK 1)
```
10 DATA -3,5
20 READ A,B:X=A+B
30 RESTORE 10
40 READ A
50 A=A^2
60 ? A;"***";B;"***";X

9 *** 5 *** 2
```

yazıp Programı çalıştırdığımız zaman; görüntüsüyle karşılaşırız.

NOT:30. satırda yeniden okutma ilk data satırından oluyor; bunu sadece RESTORE demekle de yapabilirdik.

ÖRNEK 2)
```
10 REM RESTORE'nin Kullanımı
20 READ A$,X
30 READ B$
40 RESTORE
50 READ C$,Y
60 RESTORE 100
70 READ A$,Y
80 A$=A$+C$:X=X-Y
90 DATA İ.F.L,1983
100 DATA İZMİR,35
```

Yandaki Programın çalışması halinde, her bir değişkenin alacağı değerleri ÇETELE tutarak belirtelim.

ÇÖZÜM: A$	B$	C$	X	Y
İ.F.L	İZMİR		1983	
İ.F.L	İZMİR		1983	
İ.F.L	İZMİR	İ.F.L	1983	1983
İZMİR	İZMİR	İ.F.L	1983	35
İZMİRİ.F.L	İZMİR	İ.F.L	1948	35

FOR - NEXT DÖNGÜLERİ:
####################
Amaç: Bazı problemlerde aynı iş birçok defa tekrarlanır.Mesela, bir sınıfa ait öğrencilerin, adı, soyadı, birkaç notu girilerek sınıf listesi ve sınıfın aritmetik ortalamasını aldırmak gibi.Veya 1 den 1000 e kadar olan tek sayıların kareleri toplamını buldurmak gibi; veya bir Telefon Rehberi Programında adı Ahmet ile başlayanların listesini yapmak gibi...İşte bu ve buna benzer Tekrarlı İşlem gerektiren problemlerde FOR-NEXT döngüsü kullanılır.

GENEL FORMU:
```
FOR I=B TO S STEP A
.......
.......
NEXT I
```

şeklindedir.Burada;
I ya: İNDİS(=Sayaç)
B ye: SAYACIN BAŞLANGICI
S ye: SAYACIN SONU
A ya: ADIM UZUNLUĞU denir.

NOT:1) NEXT I daki I indisi yazılmasa da olur.
2) STEP A ifadesi yazılmazsa A Adım uzunluğu 1 alınır.
3) A Pozitif tam sayı olması gerekmez; herhangibir Reel sayı ((.)lı) olabilir.Ancak A Negatif ise; B nin S den DAHA BÜYÜK olması gerekir.

ÖRNEK 1)
```
10 FOR I=1 TO 3
20 ?"BİLGİSAYAR"
30 NEXT I
```
programını yazıp RUN'larsak ekranda

```
BİLGİSAYAR
BİLGİSAYAR
BİLGİSAYAR
```
çıktısını görürüz.Şayet; 20.satırı;

```
20 ?"BİLGİSAYAR";
```
şeklinde yazsaydık ekran çıktısı;

BİLGİSAYARBİLGİSAYARBİLGİSAYAR şeklinde olurdu.

NOT: BİLGİSAYAR kelimeleri arasında ikişer boşluk bırakacak şekilde yazmak isteseydik, 20. satırı;

```
20 ?"BİLGİSAYAR";"  ";
```
şeklinde yazılması gerekirdi.

ÖRNEK 2)
```
10 FOR I=1 TO 15 STEP 4
20 X=X+1
30 NEXT I
40 ?"SONUÇ=";X
```
programının çalıştırılması halinde değişkenlerin alacağı değerleri çetele tutup; ayrıca ekrandaki çıktıyı da yazınız.

ÇÖZÜM:
######

I	X
1	1
5	6
9	15
13	28
17	28

Ekran Çıktısı:

SONUÇ=28 şeklinde olacaktır.

ÖRNEK 3) N sayısı girildiğinde ekrana, şayet; N pozitifse yanyana TAMDEĞERinin sayısı kadar +; negatifse MUTLAK DEĞERinin TAMDEĞERi kadar - yazsın; şayet N sıfırsa program dursun.
NOT: Bir X sayısının Tamdeğerini INT(X); Mutlakdeğerini ABS(X) fonksiyonu yardımıyla buluruz.Şayet Mutlak değerinin Tamdeğerini bulmak istersek INT(ABS(X)) fonksiyonunu kullanırız.

ÇÖZÜM:
```
10 INPUT"SAYINIZ";N
20 IF S<0 THEN 50
30 IF S>0 THEN 90
40 END
50 S=INT(ABS(N))
```

```
60 FOR J=1 TO S
70 ?"-";
80 NEXT J:END
90 S=INT(N)
100 FOR J=1 TO S
110 ?"+";:NEXT J:END
```

ÖRNEK 4)Girilen bir Pozitif N sayısının Pozitif BÖLENlerini ve bu bölenlerin sayısını buldurup ekrana yazdıran bir Program yazınız.

ÇÖZÜM:
```
10 INPUT"SAYINIZ";N
20 IF N<0 OR N<>INT(N) THEN 80
30 FOR I=1 TO N
40 IF N/I<>INT(N/I) THEN 60
50 S=S+1:? I;"  ";
60 NEXT I
70 ? N;" NİN TAM ";S;" TANE POZİTİF BÖLENİ VAR!":END
80 ?"LÜTFEN POZİTİF VE TAM SAYI GİRİNİZ":GOTO 10
```

ÖRNEK 5)1 den 20 ye kadar olan sayıların KARElerini KÜBlerini ekrana aşağıdaki örneğe uygun bir çıktı veren bir Program yazınız.

```
SAYI          KARESİ          KÜBÜ
====          ======          ====
 1             1               1
 2             4               8
 3             9               27
 .............................
```

ÇÖZÜM:
```
10 ?"SAYI","KARESİ","KÜBÜ"
20 ?"====","======","===="
30 FOR I=1 TO 20
40 ? I,I^2,I^3
50 NEXT I
```

NOT: Daha önce gördüğümüz gibi ? ile değişkenlerin değerini yazdırırken araya (,) koyarsak; iki değer arası standart bir boşluk bırakılıyordu.Ancak yazdırılan değerlerin karakter uzunlukları farklı ise bu durumda çıktılarda bir düzensizlik olabilir, veya çıktılar arası boşlukları biz istediğimiz kadar olmasını isteyebiliriz.İşte bu durumda yazdırmak istediğimiz değeri 0 ila 79. (80 tane) kolonlardan itibaren yazdırmak mümkündür.Bunu TAB komutuyla yaparız.

TAB KOMUTU:
##########
Genel Formu: TAB(N)

ÖRNEK:1) ? TAB(10)"SAYILAR" <ENTER>'e bastığımızda 10. sütundan itibaren SAYILAR ı yazacaktır.

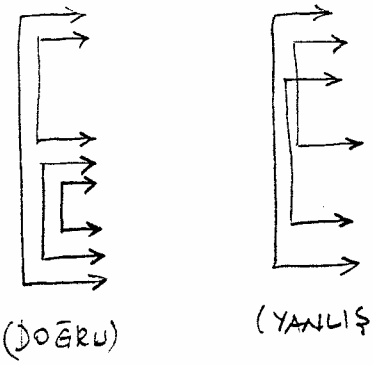
ÖRNEK 2)
```
10 ?"İZMİR" TAB(15)"FEN" TAB(25)"LİSESİ"
20 ?"*****" TAB(17)"***" TAB(23)"******"
```
programı yazıp çalıştırdığımızda ekranda;

```
İZMİR          FEN        LİSESİ
*****            ***    ******
```
görüntüsü olur.

Şimdi ÖRNEK 5)e sayıların KAREKÖK ve KÜBKÖKlerini de ilave ederek alt-alta düzgün bir çıktı veren Programı yazalım.

```
10 ?"SAYI" TAB(5)"KARESİ" TAB(15)"KÜBÜ" TAB(25)"KAREKÖKÜ" TAB(40)"KÜBKÖ
   KÜ"
20 ?"====" TAB(5)"======" TAB(15)"====" TAB(25)"========" TAB(40)"====
   ===="
30 FOR I=1 TO 20
40 ? I TAB(5)I^2 TAB(15)I^3 TAB(25)I^.5 TAB(40)I^(1/3)
50 NEXT I
```

İÇ-İÇE DÖNGÜLER:
################



Bazen bir döngü içinde ikinci bir döngü; hatta onun da içinde bir üçüncü döngü olabilir...Bu durumda böyle döngülere İÇ-İÇE DÖNGÜler denir.

NOT 1)Yandaki şekilde görüldüğü gibi; döngüler birbirini KESMEMEK şartıyla iç-içe istenildiği kadar olabilir.

2)Açılan her döngü NEXT ile mutlaka kapatılmalıdır.

3)Döngünün istenilen bir yerinden dışarıya çıkmak mümkün olduğu halde; dışarıdan istediğimiz döngü içindeki bir satıra giremeyiz.Ancak döngünün başlangıcından içeri girebiliriz.

4)İlk olarak en son açılan döngü kapatılmadır.

ÖRNEK 1)
```
10 FOR I=1 TO 3
20 FOR J=1 TO 9 STEP 4
30 ?"*"
40 NEXT J
50 NEXT I
```

Programın çalışması halinde değişkenlerin aldığı değerler ve ekran çıktısı yandaki gibi olacaktır.

I	J	Ek. Ç.
1	1	*
1	5	*
1	9	*
2	1	*
2	5	*
2	9	*
3	1	*
3	5	*
3	9	*

NOT 1)Şayet 30. satır:
```
30 ?"*";
```
şeklinde olsaydı, Programın çıktısı; altta görüldüğü gibi yanyana 9 tane * olacaktı.

****

NOT 2)Şayet ekran çıktısını 3 satır 3 sütundan oluşan (yanda görüldüğü gibi) bir kare biçiminde istiyorsak, programda sadece 40 ile 50 arasına boş bir ?(=PRINT) koymalıdır.Yani ilgili program parçası yanda gördüğümüz gibi olmalıdır.

```
***
***
***
```

```
.....
40 NEXT J
45 ?
50 NEXT I
```

ÖRNEK 2) 100 Yandaki tabloya 3. mertebeden BİRİM MATRİS denir.N mertebesi girildiğinde (N<22); N. mertebeden Birim Matrisi yazdıran bir Program yazınız.
010
001

ÇÖZÜM:
```
10 INPUT"MERTEBE";N
20 IF N<>INT(N) OR N<0 OR N>22 THEN 10
```

```
30 CLS
40 FOR I=1 TO N
50 FOR J=1 TO N
60 IF I=J THEN 80
70 ?"0";:GOTO 90
80 ?"1";
90 NEXT J
100 ?
110 NEXT I
```

NOT:60. 70. 80. satırlar yerine sadece

```
.......
60 IF I=J THEN ?"1"; ELSE ?"0";
.......
```

şeklinde de olurdu.

ÖRNEK 3)a)H
AH
AAH
AAAH
AAAAH
AAAAAH

b)OH
OOHH
OOOHHH
OOOOHHHH
OOOOOHHHHH
OOOOOOHHHHHH

Ekran çıktısı yanda görüldüğü gibi olan birer Program yazınız.(En fazla 3 PRINT kullanılacak.)

ÇÖZÜM:a)

```
10 CLS
20 ?"H"
30 FOR I=1 TO 5
40 FOR J=1 TO I
50 ?"A";
60 NEXT J
70 ?"H"
80 NEXT I
```

b)

```
10 CLS
20 FOR I=1 TO 5
30 FOR J=1 TO I
40 ?"A";
50 NEXT J
60 FOR K=1 TO I
70 ?"H";
80 NEXT K
90 ?
100 NEXT I
```

EKRAN DÜZENLEME KOMUTLARI:
########################## Daha önce ekrandaki çıktıları düzenli olarak altalta gelmesi için TAB(N) komutunu görmüştük.Bu komut KÜRSÖRün o anda bulunduğu satırın N. sütunundan itibaren istenen değeri yazdırmaya yarıyordu.Bununla beraber şu komutları da görelim:

LOCATE M,N :Kürsörü M. satır N. sütuna getirir.

ÖRNEK: LOCATE 10,15:?"İFL" <ENTER> komut grubu ekranın 10.satır ve 15. sütundan itibaren İFL çıktısı verdirir.

NOT:Buradaki M satır sayısı 24 ü, N sütun sayısı da 80 i geçmemelidir.

PRINT SPC(N) :Kürsörün bulunduğu yerden itibaren N tane BOŞLUK atlatır.

ÖRNEK: ?"*" SPC(7) "*" <ENTER>'e bastığımızda;
* * görüntüsüyle karşılaşırız.

PRINT USING Komutu:
Genel Formu :PRINT USING"###.####";<Nümerik değer>
Amaç :Verilen Nümerik değerin Ondalık kısmını (. dan sonrasını) (yukarıdaki örneğe göre) 4 basamak yürütmek.

```
ÖRNEK 1)? USING"###.####";125.23        <ENTER>
        125.2300

ÖRNEK 2)? USING"##.###";5.12896         <ENTER>
        5.129

ÖRNEK 3)? USING"##.###";5.12747         <ENTER>
        5.127

ÖRNEK 4)? USING"##.####";15/4           <ENTER>
        3.7500

ÖRNEK 5)? USING"#.###";150/4            <ENTER>
        %37.500
```

NOT 1) Yazdırılacak olan sayının ondalık kısmı, yazılacak olan yerden az ise; aradaki fark kadar sona SIFIR ilave edilir.(Örnek 1,4 ve 5 gibi).

NOT 2) Yazdırılacak olan sayının ondalık kısmı; yazılacak yerden fazla ise ve son basamağın bir sonrası 5 ve 5 ten büyük ise bir üste; 5 ten az ise bir alta tamamlanır.(Örnek 2 ve 3 teki gibi).

NOT 3) Yazdırılacak olan sayının tam kısmının basamak değeri, yazılacak yerden az veya eşit olmalıdır.Aksi halde önüne % işareti konur. (Örnek 5 teki gibi).

NOT 4) PRINT USING in daha değişik birçok kullanış tarzları vardır.Fakat biz bunlarla yetineceğiz.

```
ÖRNEK 1)1       1   Ekran çıktısı yanda    ÇÖZÜM: 10 FOR I=1 TO 8
        11      1   verilen bir Program           20 FOR J=1 TO I
        111     1   yazınız.                      30 ?"1";
        1111    1                                 40 NEXT J
        11111   1                                 50 ? SPC(8-I);"1"
        111111  1                                 60 NEXT I
        1111111 1
        111111111

ÖRNEK 2)*        * ---> 8 boşluk.  Ekran     ÇÖZÜM:10 CLS
        **      ** ---> 6   "   .  çıktısı       20 FOR I=8 TO 0 STEP -2
        ***    *** ---> 4   "   .  yandaki       30 FOR J=1 TO (10-I)/2
        ****  **** ---> 2   "   .  gibi o-       40 ?"*";
        ********** ---> 0   "   .  lan bir       50 NEXT J
                                                 60 ? SPC(I);
        Program yazınız.                         70 FOR J=1 TO (10-I)/2
                                                 80 ?"*";
                                                 90 NEXT J:?:NEXT I
```

NOT: Yukarıdaki Programı LOCATE komutunu kullanarak aşağıdaki gibi yazabiliriz.Yalnız basit bir hesaplama yaparak hangi satırda kaçıncı sütunlarda yazdırılıyor onları bulalım:

```
1. satırda (1,1)                    ve                  (1,10)
2. satırda (2,1),(2,2)              ve            (2,9),(2,10)
3. satırda (3,1),(3,2),(3,3)        ve      (3,8),(3,9),(3,10)
.........
```

şeklinde gidiyor.Dikkat edilirse her satırda yazdırma KOORDİNATlarının toplamı satır numarasının 2 katından KÜÇÜK-EŞİT veya 10 dan BÜYÜKTÜR.Bu özellikleri dikkate alarak aynı çıktıyı veren Program aşa-

ğıdaki gibidir:

```
10 FOR I=1 TO 5
20 FOR J=1 TO 10
30 IF I+J<=2*I OR I+J>10 THEN 50
40 GOTO 60
50 LOCATE I,J:?"*"
60 NEXT J,I
```

ÖRNEK 3) 1 den 5 e kadar olan .25 er artarak giden sayıları, karelerini, küplerini, karekök ve küpköklerini buldurup; altalta aşağıdaki örneğe uygun olarak ekrana yazdıran bir Program yazınız.

SAYI	KARESİ	KÜBÜ	KAREKÖKÜ	KÜBKÖKÜ
====	======	====	========	=======
1.00	1.0000	1.0000	1.00000	1.00000
1.25	1.5625	1.9531	1.11803	1.07722
....	.....	.....	.....	.....

ÇÖZÜM:

```
10 ?"SAYI" TAB(15)"KARESİ" TAB(30)"KÜBÜ" TAB(45)"KAREKÖKÜ" TAB(60)"KÜBK
   ÖKÜ"
20 ?"====" TAB(15)"======" TAB(30)"====" TAB(45)"========" TAB(60)"====
   ==="
30 FOR I=1 TO 5 STEP .25
40 ? USING"#.##";I;:? TAB(15) USING"##.####";I^2;:? TAB(30) USING"###.#
   ###";I^3;:? TAB(45) USING"#.#####";I^.5;:? TAB USING"#.#####";I^(1/3):
   NEXT I
```

ÖRNEK 4) Boş ekranda İYİ GÜNLER! cümlesini, ekranın tam ortasına 100 defa FLAŞ (bir yazıp bir silen) yaptıran bir Program yazınız.

ÇÖZÜM:

```
10 CLS
20 FOR I=1 TO 100
30 LOCATE 11,35:?"İYİ GÜNLER"
40 FOR J=1 TO 50:NEXT J
50 CLS:FOR J=1 TO 50:NEXT J
60 NEXT I
```

NOT: Yukarıdaki örnekte, ekrana İYİ GÜNLER! yazıp beklettik (40. satırda).Sonra ekranı, sildirip tekrar beklettik (50. satırda).Halbuki bunu ekranın tümünü sildireceğimiz yerde, sadece (11,35) inci Koordinattan itibaren İYİ GÜNLER! yazısının kapladığı karakter sayısı kadar boşluk basarak ta yapabilirdik.Bu durumda Programda sadece 50. satırı:

```
50 LOCATE 11,35:?"          ":FOR J=1 TO 50 :NEXT J
```

şeklinde yazmak yeterlidir.

HAZIR FONKSİYONLAR:

################## Bilgisayarda kullandığımız bazı Özel görevi olan fonksiyonlar Hazır olarak verilmiştir.Bunu ikiye ayırmak mümkündür.

a)NÜMERİK HAZIR FONKSİYONLAR
b)ALFANÜMERİK HAZ. FONK.

a)NÜMERİK HAZIR FONKSİYONLAR:

1) INT(X) :X ten büyük olmayan EN BÜYÜK tamsayıyı alır.(Matematikte kullanılan TAMDEĞER fonksiyonu).

2) ABS(X) :X in Mutlak Değerini alır.
3) SQR(X) :Negatif olmayan sayıların KAREKÖKÜnü alır.
4) SIN(X) :Radyan cinsinden verilen X değerinin SİNÜSünü alır.
5) COS(X) : " " " " " KOSİNÜSünü alır.
6) TAN(X) : " " " " " TANJANTını alır.
7) EXP(X) : e sayısının X inci kuvvetini alır.
8) LOG(X) :Pozitif X reel sayılarının DOĞAL LOGARİTMAsını alır.
9) X MOD(M) :X tamsayısını M Moduna göre hesaplar.
10) RND(X) :Tesadüfi olarak 0 ile 1 arasında bir sayı üretir.

Şimdi bu Fonksiyonları teker teker Örneklerle görelim:

ÖRNEK 1) ? INT(4.568) <ENTER>
4

ÖRNEK 2) ? INT(-11/4) <ENTER>
-3

ÖRNEK 3) ? INT(11/3+1.34) <ENTER>
4

ÖRNEK 4) ? ABS(-7.89) <ENTER>
7.89

ÖRNEK 5) ? SQR(25) <ENTER>
5

ÖRNEK 6) ? SQR(-169) <ENTER>
Illegal function call.

ÖRNEK 7) ? SIN(45*3.14159/180) <ENTER>
.7071064

ÖRNEK 8) ? COS(60*3.14159/180) <ENTER>
.5000007

ÖRNEK 9) ? TAN(87*3.14159/180) <ENTER>
19.08065

ÖRNEK 10)? EXP(0) <ENTER>
1

ÖRNEK 11)? EXP(3) <ENTER>
20.08554

ÖRNEK 12)? EXP(-2) <ENTER>
.1353353

ÖRNEK 13)? LOG(1) <ENTER>
0

ÖRNEK 14)? LOG(10) <ENTER>
2.302585

ÖRNEK 15)? LOG(100)/LOG(10) <ENTER> (100 ün 10 tabanındaki Logaritması)
2

ÖRNEK 16)? 19 MOD(7) <ENTER> (19 un 7 ye bölümündeki KALAN)
5

ÖRNEK 17)? RND(1) <ENTER>
.1213501 (Her defasında değişik sayılar çıkar.)

ÖRNEK 18)? RND <ENTER>
.1213501 (RND(1) ile aynıdır.)

ÖRNEK 19)? RND(-3) <ENTER>
.9008601 (Her defasında AYNI sayı çıkar.)

ÖRNEK 20)? INT(RND*100+1) <ENTER>
86 (Her defasında 1 ile 100 arasında farklı sayı çıkar.)

ÖRNEK 21)1 den 20 dereceye kadar olan açıların Sinüs, Cosinüs, Tanjant, Cotanjant, Secant ve Cosecantını aşağıdaki şekilde listeleyen bir Program yazınız.(TRİGONOMETRİ CETVELİ).

DERECE	SİNÜS	COSİNÜS	TANJANT	COTAN.	SECANT	COSEC.
1	.0012	.9987	.0125	59.8776	.0126	60.6789
.....	.....	.....	.....	.....	.....	.....

ÇÖZÜM:

```
10 CLS
20 ?"DERECE" TAB(10)"SİNÜS" TAB(20)"COSİNÜS" TAB(30)"TANJANT" TAB(40)"C
   OTAN." TAB(50)"SECANT" TAB(60)"COSEC."
30 ?"======" TAB(10)"=====" TAB(20)"=======" TAB(30)"=======" TAB(40)"=
   =====" TAB(50)"======" TAB(60)"======"
40 FOR I=1 TO 20
50 X=I*3.14159/180
60 ? I TAB(10) USING"#.####";SIN(X);:? TAB(20) USING"#.####";COS(X);:?
   TAB(30) USING"##.####";TAN(X);:? TAB(40) USING"##.####";1/TAN(X);:?
   TAB(50) USING"##.####";1/COS(X);:? TAB(60) USING"##.####";1/SIN(X)
70 NEXT I
```

ÖRNEK 22) 50 tane 0 ile 1 arasında tesadüfi sayı yazdıran bir Program yazınız.

ÇÖZÜM:

```
10 CLS
20 FOR I=1 TO 50
30 ? RND(1);"  ";
40 NEXT I
```

NOT 1) Yukarıdaki Programı her çalıştırışta aynı SERİnin geldiğini görürüz.

NOT 2) RND(1) ifadesinde 1 parametresi yerine herhangi bir POZİTİF sayı yazsak da veya sadece parametresiz olarak (yani RND) yazsak sonuç değişmez.

NOT 3) Parametre yi 0 veya NEGATİF aldığımızda hep aynı sayının üretildiğini görürüz.

NOT 4) Şayet her çalıştırışta ZAMANa bağlı bir seri üretmek istiyorsak -ki bizim için önemli olan budur!- bu takdirde Programın en başına;

5 RANDOMIZE TIMER
..... komutunu eklememiz gerekir.

NOT 5) Şayet üretilen sayıların, 1 ile 100 aralığında ve TAMSAYI olmasını istiyorsak; 30. satırı;

30 ? INT(RND*100)+1;" ";
..... şeklinde düzeltmeliyiz.Bu durumda Programın her çalışmasında RASTGELE 1 le 100 arasında TAMSAYILAR çıkar.

NOT 6) Şayet üretilecek sayılar Mesela 50 ile 90 arasında ise; 30. satırı;
30 ? INT(RND*40)+50;" "; şeklinde yazılmalıdır.

NOT 7) Genel olarak M ile N tamsayıları arasında sayılar üretmek için (M<N);
INT(RND*(N-M))+M ifadesini kullanırız.

ÖRNEK 23) Bilgisayara 100 defa TAVLA ZARI attırarak; mesela 3 ten kaç defa geldiğini ekrana yazdıran bir Program yazınız.

ÇÖZÜM:
```
10 CLS:RANDOMIZE TIMER
20 FOR I=1 TO 100
30 X=INT(RND*6)+1
40 ? X;" ";
50 IF X=3 THEN S=S+1
60 NEXT I
70 ? "3 TEN "S" DEFA GELDİ"
```

ÖRNEK 24) İki kişi çift TAVLA ZARI atarak oyun oynayacaklardır.Hangisi toplam olarak büyük attıysa o eli kazanmış sayılacak eşitlik halinde YENİŞEMEMİŞ sayılacaktır.Önce oynayan şahısların isimleri girilecek; mesela oynayan şahıslar ALİ ile VELİ olsun.Bilgisayar önce ALİ AT ZARLARI! diyecek ve <ENTERE> e basılır basılmaz; ekrana atılan zarlar sırayla yazılacak ve aynı şeyler VELİ için de olacak.Sonuçta mesela VELİ kazandıysa; ekrana; VELİ BU EL SENİN! diye yazılacak.Ayrıca bir el oynandığında tekrar oyanayıp oynamayacağı sorulacak; oynamak istenirse oyun devam edecek aksi halde ekrana; CANINIZ İSTERSE! mesajı gelecek.Bir de her zar atışta Bilgisayardan BİP sesi gelirse oyun daha zevkli olacaktır.Bu amaca uygun bir Program yazınız.

ÇÖZÜM:
```
10 CLS:RANDOMIZE TIMER
20 INPUT"1. ŞAHIS";A$
30 INPUT"2. ŞAHIS";B$
40 ? A$" AT ZARLARI!"
50 C$=INKEY$
60 IF C$="" THEN 50
70 X=INT(RND*6)+1:Y=INT(RND*6)+1:SA=X+Y:BEEP
80 ? A$" SEN ("X") , ("Y") ATTIN!"
90 ? B$" AT ZARLARI!"
100 C$=INKEY$
110 IF C$="" THEN 100
120 X=INT(RND*6)+1:Y=INT(RND*6)+1:SB=X+Y:BEEP
130 ? B$" SEN DE ("X") , ("Y" ATTIN!"
140 IF SA=SB THEN ? "YENİŞEMEDİNİZ":GOTO 160
150 IF SA<SB THEN ? B$ " BU EL SENİN" ELSE ? A$" BU EL SENİN"
160 INPUT"BİR DAHA OYNAMAK İSTER MİSİNİZ(E/H)";S$
170 IF S$="E" OR S$="e" THEN 40
180 ?"CANINIZ İSTERSE!!!"
```

NOT 1) 70. ve 120. satırların en sonunda görülen BEEP komutu Bilgisayara Bip sesi verdirmeye yarar.

NOT 2) 50. ve 100. satırlarda görülen INKEY$ komutu Klavyeden TEK bir KARAKTER girişi almaya yarar.50. satırda bu tek karakter girişi alınıp C$ Alfanümerik değişkenine aktarılıyor.60. satırda ise bu girişin "" (NULL) olup olmadığı kontrol ediliyor; şayet NULL ise (yani hiç bir tuşa DOKUNULMAMIŞSA) Program 50. satıra dönerek bizi bekliyor.Bu tür oyun Programlarında INKEY$ komutunun çok işe yaradığına dikkat ediniz.

ÖRNEK 25) Bilgisayarın tuttuğu 1 ile 100 arasındaki bir sayıyı bulmağa çalışacağız, öyle ki; bize TAHMİNimizi soracak; şayet onun tuttuğu sayıdan küçük girdiysek; BÜYÜLTÜNÜZ, büyük girdiysek KÜÇÜLTÜNÜZ diye uyarı mesajı yazacak.Sonuçta kaç defada bildiğimiz sayı;
1-3 arasında ise:BRAVO! ÇOK İYİ ATIYORSUN!
4-7 " " :EH! FENA DEĞİL!
8 ve daha büyük " :O KADARINI DEDEM BİLE BİLİRDİ!
Mesajlarından birini ekrana yazdıran bir Program yazınız.

ÇÖZÜM:
```
10 CLS:RANDOMIZE TIMER
20 X=INT(RND*100)+1
30 S=S+1
40 INPUT"TAHMİNİNİZ";T
50 IF T<X THEN ?"BÜYÜLTÜNÜZ":GOTO 30
60 IF T>X THEN ?"KÜÇÜLTÜNÜZ":GOTO 30
70 IF S<4 THEN ?"BRAVO! ÇOK İYİ ATIYORSUN!":END
80 IF S<8 THEN ?"EH! FENA DEĞİL":END
90 ?"O KADARINI DEDEM BİLE BİLİRDİ":END
```

b)ALFANÜMERİK FONKSİYONLAR:

1) LEFT$(A$,N) :A$ Alfanümerik ifadesinin SOLDAN N tane karakterini ayırır.

ÖRNEK:
```
? LEFT$("İZMİR",2)          <ENTER>
İZ
```

2) RIGHT$(A$,N) :A$ Alfanümerik ifadesinin SAĞDAN N tane karakterini ayırır.

ÖRNEK:
```
10 X$="İZMİR":Y$=RIGHT$(X$,3)
20 ? Y$
```
Programını çalıştırdığımızda ekranda MİR çıktısını görürüz.

3) MID$(A$,M,N) : A$ Alfanümerik ifadesinin M. karakterinden itibaren N tane ayırır.

ÖRNEK:
```
? MID$("BEŞİKTAŞ",2,4)      <ENTER>
EŞİK
```

4) LEN(A$) : A$ Alfanümerik ifadesinin (Boşluklar dahil) karakter sayısını verir.

ÖRNEK:
```
? LEN("NE MUTLU TÜRKÜM DİYENE")      <ENTER>
22
```

5) VAL(X$) : X$ olarak verilen, rakamlardan oluşan Alfanümerik ifadeyi hesap yapılabilmesine imkan verecek şekilde NÜMERİK ifade haline getirir.

```
ÖRNEK: 10 A$="1990":B$="9"
       20 X=VAL(A$):Y=VAL(B$):Z=VAL("1")
       30 ? A$+B$
       40 ? X+Y+Z
```

Programını çalıştırdığımızda ekranda;

```
19909
2000
```

çıktısı görülür.

6) STR$(X) : X nümerik ifadesini Alfanümerik ifade haline dönüştürür.Bir anlamda VAL fonksiyonunun TERS fonksiyonudur.

```
ÖRNEK: ? STR$(19)+STR$(90)          <ENTER>
       19 90
```

7) CHR$(X) : ASCII kodlama sistemindeki X koduna karşılık gelen KARAKTERi verir.Burada X tamsayısı 0 ile 255 arasında bir sayıdır. Ancak 0-31 arasındaki kodlara karşılık gelen karakterlerden bazıları ÖZEL FONKSİYON karakterleridir.

```
ÖRNEK: ? CHR$(65)          <ENTER>
       A

ÖRNEK: ? CHR$(42)          <ENTER>
       *

ÖRNEK: ? CHR$(7)           <ENTER> Ekranda bir değişiklik olmaz fakat Bilgisayarın hoparlöründen BİİP sesi gelir.

ÖRNEK: ? CHR$(12)          <ENTER> Ekran silinir.Yani CLS komutunun yaptığı işi yapar.
```

8) ASC(A$) : A$ Alfanümerik ifadesinin ilk karakterinin ASCII kod numarasını verir.Yani bir anlamda CHR$ fonksiyonunu TERS fonksiyonudur.

```
ÖRNEK: ? ASC("A")          <ENTER>
       65

ÖRNEK: ? ASC("AY")         <ENTER>
       65

ÖRNEK: ? ASC("AYSE BURAYA GEL!")   <ENTER>
       65

ÖRNEK: ? ASC(CHR$(77))     <ENTER>
       77
```

9) STRING$(N,A$) : A$ Alfanümerik ifadesinin ilk karakterinden N tane uzunluğunda bir STRING(=Zincir) oluşturur.Burada N tamsayısı 0-255 arasında olmalıdır.

STRING$(N,M) : M. kod numaralı karakterden N uzunluğunda bir zincir oluşturur.

ÖRNEK 1) ? STRING$(7,"*") <ENTER>
****

ÖRNEK 2) ? STRING$(7,66) <ENTER>
BBBBBBB

ÖRNEK 3) 10 X$=STRING$(5,"OLUR MU?"):Y$=STRING$(3,"#")
20 Z$=STRING$(3,"NEDEN OLMASIN?")
30 ? X$+Y$+Z$

Programını çalıştırdığımızda ekranda;

OOOOO###NNN görüntüsüyle karşılaşırız.

10) SPACE$(N) : N tane boşluktan meydana gelen bir zincir oluşturur.

ÖRNEK 4) ? STRING$(3,"A")+SPACE$(2)+"BAK!" <ENTER>
AAA BAK!

ÖRNEK 5) Ekranın çevresini * larla çerçeve yapan bir Programı en çok 3 tane PRINT komutu kullanarak yazınız.

UYARI: Bildiğiniz gibi ekran 25 satır 80 sütundan oluşur.Ancak 25. satır Fonksiyon tuşlarının isimlerini yazan satırdır ve biz 25. satırı kullanamayız.Ayrıca Programın çalışması bittiğinde sondan bir önceki satırda Ok yazısı son satırda da kürsör bulunacağına göre biz ancak 25 satırdan 22 sini kullanabileceğiz.

```
ÇÖZÜM:10 CLS
      20 ? STRING$(80,"*");
      30 FOR I=1 TO 20
      40 ?"*"+SPACE$(78)+"*";
      50 NEXT I
      60 ? STRING$(80,"*");
```

ÖRNEK 6) 32 Kodlu karakter ile 255 kodlu karakterler arasını; kod numaralarıyla ekrana yazdıran bir Program yazınız.

```
ÇÖZÜM:10 CLS
      20 FOR I=32 TO 255
      30 ? I"==>"CHR$(I);"  ";
      40 NEXT I
```

ÖRNEK 7) Girilen bir cümlede;
a)Kaç tane A harfinden olduğunu;
b)İstenen herhangi bir harften kaç tane olduğunu ekrana yazdıran birer Program yazınız.

ÇÖZÜM:

```
a)10 CLS
  20 INPUT"CÜMLENİZ";C$
  30 L=LEN(C$)
  40 FOR I=1 TO L
  50 IF MID$(C$,I,1)="A" THEN S=S+1
  60 NEXT I
  70 ? C$" 'DA "S" TANE A HARFİ VAR"
```

```
b)10 CLS
  20 INPUT"CÜMLENİZ";C$
  30 INPUT"ARANACAK HARF";H$
  40 FOR I=1 TO LEN(C$)
  50 IF MID$(C$,I,1)=H$ THEN S=S+1
  60 NEXT I
  70 ? C$" 'DA "S" TANE "H$" HARFİ
     VAR"
```

ÖRNEK 8) Girilen bir cümleyi TERSTEN yazdıran bir Program yazınız.

ÇÖZÜM:
```
10 CLS
20 INPUT"CÜMLENİZ";C$
30 L=LEN(C$)
40 FOR I=L TO 1 STEP -1
50 X$=X$+MID$(C$,I,1)
60 NEXT I
70 ? C$" 'IN TERSİ "X$" 'DIR"
```

ÖRNEK 9) ARA, MUM, ANASTAS MUM SATSANA, ... gibi baştan ve sondan okunuşu aynı olan kelime veya cümlelere SİMETRİKtir denir.Bunun gibi girilen bir cümlenein simetrik olup olmadığını araştıran ve sonuçta ne çeşit bir cümle olduğunu ekrana yazdıran bir Program yazınız.

ÇÖZÜM: Bir önceki Programda ilk 60 satır aynen yazılacak ve gerisi:

```
.....
70 IF C$=X$ THEN ?"CÜMLENİZ SİMETRİKTİR":END
80 ?"CÜMLENİZ SİMETRİK DEĞİLDİR"
```

şeklinde olacaktır.

ÖRNEK 10) Bilgisayarın İngilizce büyük harflerden oluşan; 5 harflik anlamlı ya da anlamsız 10 kelimeyi bilmeye çalışacağız.Her kelime çok kısa bir sürede ekranda kalacak ve kaybolacaktır.Sonra ekranda; BEN NE YAZDIM? ibaresi görünecek ve biz silinen kelimeyi gireceğiz.Girdiğimiz kelime doğruysa puanımız 1 artacak yanlışsa azalmayacaktır.Soruların hepsi bittiğinde; şayet bildiğimiz kelime sayısı;

0-3 arasında ise :DAHA ÇOOOK EKMEK YEMEN LAZIM!
4-7 " " :EHH! FENA DEĞİL.
8-9 " " :HADİ GENE İYİSİN!
10 " :OOO! SÜPERSİN.

şeklinde mesaj yazdıran bir Program yazınız.

AÇIKLAMA: 10 soru için bir döngü ile her seferinde 5 harflik bir kelime için bir iç döngü kuracağız.Ayrıca rastgele harf üretimi için RND fonksiyonu yardımıyla önce 65 ile 90 arasında bir tamsayı buldurup, sonra buna karşılık gelen karakteri kullanacağız.

ÇÖZÜM:
```
10 CLS:RANDOMIZE TIMER
20 FOR I=1 TO 10
30 X$=""                (Her seferinde X$ ın içi BOŞALTILIYOR.)
40 FOR J=1 TO 5
50 X=INT(RND*26)+65     (Bir harfin Kod numarası üretiliyor.)
60 X$=X$+CHR$(X)        (Koda karşılık gelen harf X$ a yığılıyor.)
70 NEXT J
80 ? X$:FOR K=1 TO 500:NEXT K:CLS
90 INPUT"BEN NE YAZDIM";Y$
100 IF X$=Y$ THEN ? "BİLDİNİZ":P=P+1:GOTO 120
110 ?"MAALESEF BEN "X$" YAZMIŞTIM"
120 ?"HAZIR MISIN?"
130 C$=INKEY$
140 IF C$="" THEN 130
150 NEXT I
160 IF P<4 THEN ?"DAHA ÇOOOK EKMEK YEMEN LAZIM!":END
170 IF P<8 THEN ?"EHH! FENA DEĞİL":END
180 IF P<10 THEN ?"HADİ GENE İYİSİN":END
190 ?"OOO! SÜPERSİN!"
```

FONKSİYON TANIMLAMA:
#################### Şimdiye kadar kullandığımız Nümerik Fonksiyonlar; Bilgisayar tarafından tanımlanmış Hazır Fonksiyonlardı.Ancak bazen biz de bir amaca yönelik Fonksiyon tanımlayabiliriz.

Genel Formu:DEF FN <İsim>(<Değişken>,<Değişken>,...)=<Aritmetik İfade>

ÖRNEK 1) DEF FN F(X)=2*X-3
ÖRNEK 2) DEF FN G(X,Y)=X^2-X*Y-Y+13
ÖRNEK 3) DEF FN HACİM(A,B,C)=A*B*C
ÖRNEK 4) DEF FN YOL(V0,A,T)=V0*T+1/2*A*T^2 gibi...
ÖRNEK 5) 10 DEF FN F(X)=2*X^2-5*X+3
20 ? FN(3)
RUN
6

ÖRNEK 6) Bir Silindirin taban yarıçapı R, yüksekliği H olmak üzere; R ve H girilince Silindirin Hacmini ve Alanını bulduran bir Program yazın.

ÇÖZÜM:10 CLS
20 DEF FN HAC(R,H)=3.4159*R^2*H
30 DEF FN ALAN(R,H)=2*3.14159*R*(R+H)
40 INPUT"R ve H yi gir";R,H
50 ?"HACİM=";HAC(R,H)
60 ?"ALAN=";ALAN(R,H)

ÖRNEK 7)4*X^3+12*X^2-X-3=0 POLİNOM denkleminin köklerini (-10,10) aralığında; 1/8 adım uzunluğundaki alt aralıklarda tarayarak araştırıp bulduran bir Program yazınız.

ÇÖZÜM:10 DEF FN F(X)=4*X^3+12*X^2-X-3
20 FOR X=-10 TO 10 STEP .125
30 IF FN F(X)=0 THEN ?"KOK=";X
40 NEXT X

GRAFİK KOMUTLARI:
################ Bilgisayarın genel olarak 2 çeşit ekranı vardır:
a)Yazı Ekranı
b)Grafik Ekranı
Normal olarak BASIC ortamına geçtiğimizde; Yazı ekranını kullanırız ki; bu ekran 25 satır ve 80 sütundan oluşur.Grafik ekranı ise; 1)ORTA YOĞUNLUK 2)YÜKSEK YOĞUNLUK olmak üzere iki kısma ayrılır.
ORTA YOĞUNLUK: 320*200 nokta(=PİKSEL)dan
YÜKSEK YOĞUNLUK:640*200 noktadan oluşur.Ancak bu değerler daha seğişik te olabilir.Biz GRAFİK ile ilgili bir çizim yaptırmak istediğimizde önce Grafik ekranına geçmemiz gerekir.Bunu da SCREEN komutuyla yaparız.Bu komut ve Grafikle ilgili komutları aşağıda kısa ve dar anlamda inceleyeceğiz.Daha geniş bilgi için;
1) BASIC
Çeviren:Cemal ALTAN (Ekonomist Yayınları)
2) BASIC SÖZLÜĞÜ
Rudolf BUSCH (Yüce Yayınları)
kaynaklarına bakabilirsiniz.

SCREEN Komutu:

SCREEN 0: 24*80 Yazı(=Text) ekranı.

SCREEN 1:Alçak Yoğunluklu Yazı+Grafik ekranı.

SCREEN 2:Yüksek Yoğunluklu Yazı+Grafik ekranı.

PSET Komutu: Yazı ekranının istenen koordinatlarını IŞIKLANDIRIR(=Nokta koyar.)

Genel Formu: PSET (X,Y)
Burada X Ekranın sol kenar sınırına olan uzaklık(=Apsis)
Y " üst " " " " (=Ordinat)

PRESET Komutu:PSET Komutunun etkisini yokeder.Yani daha önceden ışıklandırılmış noktayı söndürür(=siler).

Genel Formu:PRESET (X,Y)

LINE Komutu: Grafik ekranında verilen iki nıkta arasını birleştirir. (=Doğru Parçasını çizer.)

Genel Formu: LINE (X1,Y1)-(X2,Y2)

LINE (X1,Y1)-(X2,Y2),N,B : Belirtilen noktalar arasını köşegen kabul eden Dikdörtgeni N kodlu renkle çizer.

LINE (X1,Y1)-(X2,Y2),N,BF : Yukarıda ifade edilen Dikdörtgenin içini N kodlu renkle BOYAR.

CIRCLE Komutu: Grafik ekranına ÇEMBER(veya ELİPS) çizdirmeye yarar.

Genel Formu: CIRCLE (X,Y),R,N,S,E,B

Burada;
X ve Y Çember veya Elipsin Merkezinin KOORDİNATLARI.
R :Yarıçap uzunluğu.
N :Renk Kodu numarası.
S :Çizilmeye başlanacak olan parçanın açı olarak RADYAN cinsinden değeri.(Bu değer -2*Pi ile 2*Pi arasındadır).
E :Çizilecek olan parçanın açı olarak bitiş değeri.(Bu da yukarıdaki sınırlar arasında olmalıdır.)
B :Elipsin Yatay Eksen uzunluğunun Düşey Eksen uzunluğuna olan oranı.(=BASIKLIK ORANI).

NOT : CIRCLE (X,Y),R komutuyla X apsis Y ordinatlı R yarıçap uzunluğunda bir ÇEMBER çizilir.Fakat bu ekranda tam bir çember şeklini vermeyebilir.Çünkü ekranın da bir basıklık oranı vardır.Buna N,S ve E nin değerleri boş bırakılarak B değerine çeşitli değerler vererek; (Deneme ile), tam bir Çember görüntüsü verebilirsiniz.

PAINT Komutu: İstenen SINIRLI bir bölgeyi BOYAMAYA yarar.

Genel Formu: PAINT (X,Y),N
Burada X ve Y Boyanacak Bölgenin sınırları içinde herhangibir nokta; N Boyanın renk kodudur.

DRAW Komutu: String yardımıyla çizgi çizdirmeye yarar.

Genel Formu: DRAW string

NOT: string ifadesinde bir harf ve ardından bir pozitif tam sayı gelecek şekilde olmalıdır.Harfler ve anlamları aşağıdaki gibidir.(Buradaki sayı kaç tane nokta konacağını gösterir.)

U n:n tane YUKARI	D n:n tane AŞAĞI
R n:n tane SAĞA	L n:n tane SOLA
E n:n tane ÇAPRAZ-SAĞ YUKARI	F n:n tane ÇAPRAZ-SAĞ AŞAĞI
G n:n tane ÇAPRAZ-SOL AŞAĞI	H n:n tane ÇAPRAZ-SOL YUKARI

ÖRNEK 1)F(X)=X^2 nin grafiğini (-10,10) aralığında çizen bir Program yazınız.

AÇIKLAMA: Önce F(X) fonksiyonunu tanımlayacağız.Sonra -10 dan 10 a kadar mesela 0.1 er arttırak giden bir DÖNGÜ kurup (X,FN F(X)) noktalarını PSET komutuyla ekranda ışıklandıracağız.Ancak normalde KOORDİNAT SİSTEMİNİN geçerli ORİJİNi sol üst köşe olduğundan; bu noktayı ekranın ortalarına; (Tahmini (320,100)) ÖTELEYECEĞİZ.Bunu; (X+320,100+FN F(X)) ile yapacağız.Fakat, Ekran Koordinat sisteminin Ordinatları aşağı doğru artar.Gerçekte bu Yukarı doğru olması gerekir.Bunu da noktanını Ordinatını (Yani FN F(X) i), (-) (EKSİ) ile çarpmak gerekir.Sonuçta noktanın Koordinatları; (X+320,100-FN F(X)) şeklinde olmalıdır.

NOT: Döngünün adımını ve Orijinin Öteleme değerlerini kendiniz çeşitli değerler vererek en uygununu bulabilirsiniz.

ÇÖZÜM:
```
10 SCREEN 1
20 DEF FN F(X)=X^2
30 FOR X=-10 TO 10 STEP .1
40 PSET (X+320,100-FN F(X))
50 NEXT X
```

NOT 1) X ve Y eksenlerini de çizdirmek istersek, aşağıdaki satırları ilave etmemiz gerekir.

```
25 LINE (0,100)-(640,100)
27 LINE (320,0)-(320,200)
```

NOT 2) Çizilen Grafik (Parabol) gerçeğe yakın bir görüntü vermesi için biraz Kollarını açmak gerekir.Bunu Ordinatlarını 1 den küçük bir Pozitif katsayıyla apsisini de 1 den büyük bir katsayıyla çarparak yapabiliriz.Bu durumda 40. satırı;

```
40 PSET (5*X+320,100-.6*FN F(X))
```

şeklinde yazarak yapabiliriz. Yine siz bu değeri değiştirerek en uygununu bulabilirsiniz.

ÖRNEK 2) M Parametresine bağlı olarak verilen F(X)=M*X^2-3*X+10 Parabollerinden (Burada M e verilen herbir değer için bir Parabol çizdirmek mümkündür); 21 tanesini M e -10 dan 10 a kadar tam sayı değerleri vererek, hepsini AYNI Koordinat ekseninde çizdiriniz.

```
ÇÖZÜM:10 DEF FN F(X)=M*X^2-3*X+10:SCREEN 2
      20 LINE (0-100)-(640,100):LINE (320,0)-(320,200)
      30 FOR M=-10 TO 10
      40 FOR X=-10 TO 10 STEP .1
      50 PSET (320+5*X,100-.6*FN F(X))
      60 NEXT X,M
```

NOT: Burada gördüğünüz gibi iç-içe döngüleri tek satırda kapatabiliriz.

ÖRNEK 3) (-500,500) aralığında .25 er artımla SIN(X) ve COS(X) fonksiyonlarının grafiklerini çizdiren bir Program yazınız.

```
ÇÖZÜM:10 CLS:SCREEN 2
      20 DEF FN F(X)=SIN(X):DEF FN G(X)=COS(X)
      30 FOR X=-500 TO 500 STEP .25
      40 Y=X*3.14159/180                    (Açı değeri RADYANa çevirme.)
      50 PSET(320+X*.5,100-FN F(Y)*15)
      60 PSET(320+X*.5,100-FN F(Y)*15)
      70 NEXT X
```

ON ... GOTO Komutu:
####################

Genel Formu: ON <Değişken> GOTO <Satır No 1>,<Satır No 2>,...

AÇIKLAMA: Değişkenin alacağı değerler 1,2,3,... gibi Pozitif tam sayılar olmalıdır.Şayet Değişken 1 değerini almışsa Program; Satır No 1'e 2 değerini almışsa; Satır No 2'ye,... sapar.

```
ÖRNEK 1)10 INPUT"1,2 veya 3 Giriniz";X
        20 IF X<1 OR X>3 OR X<>INT(X) THEN 10
        30 ON X GOTO 40,50,60
        40 ?"1 GİRMİŞSİNİZ":END
        50 ?"2 GİRMİŞSİNİZ":END
        60 ?"3 GİRMİŞSİNİZ":END
```

ÖRNEK 2) Öyle bir MENÜ'lü Program yazınız ki; ekranda aşağıdaki görüntü çıksın ve biz istediğimiz Bölümü girdiğimizde; onunla ilgili işlem yapılsın.

```
**********************
*      M E N Ü       *
**********************
* TOPLAMA ====> (1) *
* ÇIKARMA ====> (2) * TERCİHİNİZ?
* ÇARPMA  ====> (3) *
* BÖLME   ====> (4) *
* ÇIKIŞ   ====> (5) *
**********************
```

```
ÇÖZÜM:10 CLS
      20 LOCATE 5,25:? STRING$(21,"*")
      30 LOCATE 6,25:?"*      M E N Ü      *"
      40 LOCATE 7,25:? STRING$(21,"*")
      50 LOCATE 8,25:?"* TOPLAMA ====> (1) *"
      60 LOCATE 9,25:?"* ÇIKARMA ====> (2) *"
      70 LOCATE 10,25:?"* ÇARPMA  ====> (3) *"
      80 LOCATE 11,25:?"* BÖLME   ====> (4) *"
```

```
90 LOCATE 12,25:?"* ÇIKIŞ   ====> (5) *"
100 LOCATE 13,25:? STRING$(21,"*")
110 LOCATE 9,50:INPUT"TERCİHİNİZ";T
120 IF T<1 OR T>5 OR INT(T)<>T THEN 110
130 ON T GOTO 140,160,180,200,240
140 CLS:INPUT"TOPLANACAK A,B SAYILARI";A,B
150 ?"TOPLAM: ";A+B;" DİR.":GOTO 220
160 CLS:INPUT"ÇIKARTILACAK A,B SAYILARI";A,B
170 ?"ÇIKARMA SONUCU: ";A-B;" DİR.":GOTO 220
180 CLS:INPUT"ÇARPILACAK A,B SAYILARI";A,B
190 ?"ÇARPIM SONUCU: ";A*B;" DİR.":GOTO 220
200 CLS"INPUT BÖLÜNEN ve BÖLENİ SIRAYLA GİR:";A,B
210 C=INT(A/B):K=K-B*C:?"BÖLÜM: ";C;" KALAN ";K;" DİR."
220 INPUT "BİR DAHA İSTER MİSİNİZ";S$
230 IF S$="E" OR S$="e" THEN 10
240 CLS:LOCATE 12,30:?" *** İYİ GÜNLER! ***":END
```

ÖRNEK 3) Bilgisayara 100 defa tavla zarı attırdığımızda, herbirinden kaçar defa geldiğini ekrana yazdıran bir Programı; ON ... GOTO komutunu kullanarak yazınız.

ÇÖZÜM:
```
10 CLS:RANDOMIZE TIMER
20 FOR I=1 TO 100
30 X=INT(RND*6)+1
40 ? X"  ";
50 ON X GOTO 60,70,80,90,100,110
60 S1=S1+1:GOTO 120
70 S2=S2+1:GOTO 120
80 S3=S3+1:GOTO 120
90 S4=S4+1:GOTO 120
100 S5=S5+1:GOTO 120
110 S6=S6+1:GOTO 120
120 NEXT I
130 ?"1 DEN "S1" TANE."
140 ?"2 DEN "S2" TANE."
150 ?"3 DEN "S3" TANE."
160 ?"4 DEN "S4" TANE."
170 ?"5 DEN "S5" TANE."
180 ?"6 DAN "S6" TANE."
```

ALT PROGRAMLAR:

############### Bazen bir Program içinde; belirli bir işlem birçok defa yaptırılarak, sonuçları ANA PROGRAM'da kullanılmak istenebilir.İşte bu tür işlemleri bir ALT PROGRAM'da yaptırarak; sonuçları Ana Programda kullanılmak üzere GERİ DÖNÜLÜR.

Genel Formu:
```
.............
GOSUB <Satır No1>
.............
<Satır No1>
.............
RETURN
```

NOT 1) Alt Programın işlenecek ilk satırı <Satır No1> dir.
2) Bir Alt Program Programda birçok defa çağrılabilir.
3) İç içe istenildiği kadar Alt Program kullanılabilir.

4) Alt Programda RETURN komutundan sonra Program; Ana Programda GOSUB komutunun bir alt satırına geri döner.

ÖRNEK 1) Öyle bir Program yapınız ki; Alt Programa girdiğinde ekranda; ŞİMDİ ALT PROGRAMDAYIM. LÜTFEN BEKLEYİN!; mesajı görünsün, bir süre bekledikten sonra; KUSURA BAKMAYIN ALT PROGRAMDAN ŞİMDİ DÖNDÜM! mesajı gelsin.

ÇÖZÜM:
```
10 CLS
20 GOSUB 40
30 ?"KUSURA BAKMAYIN ALT PROGRAMDAN ŞİMDİ DÖNDÜM!"
40 ?"ŞİMDİ ALT PROGRAMDAYIM. LÜTFEN BEKLEYİN"
50 FOR I=1 TO 5000:NEXT I
60 RETURN
```

Programı çalıştırdığımızda; ekranda aşağıdaki görüntüyle karşılaşırız:

```
ŞİMDİ ALT PROGRAMDAYIM. LÜTFEN BEKLEYİN!
KUSURA BAKMAYIN ALT PROGRAMDAN ŞİMDİ DÖNDÜM!
ŞİMDİ ALT PROGRAMDAYIM. LÜTFEN BEKLEYİN!
RETURN without GOSUB in 60
Ok
```

Halbuki, biz böyle istememiştik.Sadece iki mesaj yazılıp Programın durmasını istemiştik.Zaten en sonunda RETURN without GOSUB in 60 hata mesajıyla karşılaştık.Sebebi; Program RETURN'u ikinci defa, fakat GOSUB'sız görmesidir.Bu hatayı önlemek için Mesela;

```
35 END
```
satırını ekleyebiliriz.Bu durumda Program istediğimiz gibi çalışacak ve Hata Mesajı vermeyecektir.

ÖRNEK 2) Aşağıdaki çerçeve görüntüsünü veren bir Programı ALT PROGRAM kullanarak yazınız.

```
####################
*                  *   (Dikdörtgenin boyutları 20*5)
*                  *
*                  *
####################
```

ÇÖZÜM:
```
10 CLS
20 GOSUB 60
30 FOR I=1 TO 3
40 ?"*";STRING$(18," ");"*":NEXT I
50 GOSUB 60
60 END
60 ? STRING$(20,"#")
70 RETURN
```

ÖRNEK 3) N ve R; Doğal sayıları girildiğinde, N nin R li KOMBİNASYONLARını buldurup; sonucu ekrana; Mesela N=13, R=7 girilmişse; C(13,7)=... şeklinde yazdıran bir Programı Alt Program kullanarak yazınız.

BİLGİ: $N!=1*2*3*...*N$ çarpımı (N FAKTÖRYEL) olmak üzere;
$C(N,R)=N!/(R!*(N-R)!)$ dir.

```
ÇÖZÜM:10 CLS
      20 INPUT"N ve R Yİ GİRİNİZ";N,R
      30 K=N
      40 GOSUB 90
      50 A=C:K=R:GOSUB 90
      60 B=C:K=N-R:GOSUB 90
      70 D=A/(B*C)
      80 ?"C("N","R")=";D:END
      90 C=1
      100 FOR I=1 TO K
      110 C=C*I
      120 NEXT I
      130 RETURN
```

ON ... GOSUB:

############ Aynen daha önce gördüğümüz ON ... GOTO komutuna benzer. Tek farkı; orada dallanma olduktan ve gerekli satırlar işlendikten sonra Programın nereye gönderileceğini biz yönlendiriyorduk.Ancak ON ... GOSUB ta ise dallanma sonucunda gerekli satırlar işlendikten sonra; RETURN komutu olmalıdır.Bu komutu gören Bilgisayar; ON ... GOSUB satırının bir alt satırından itibaren çalışmaya devam edecektir.

```
ÖRNEK 1)10 CLS
        20 INPUT" 1,2 veya 3 Giriniz";X
        30 IF X<1 OR X>3 OR X<>INT(X) THEN 20
        40 ON X GOSUB 60,70,80
        50 END
        60 ?"BİR GİRMİŞSİNİZ":RETURN
        70 ?"İKİ GİRMİŞSİNİZ":RETURN
        80 ?"ÜÇ GİRMİŞSİNİZ":RETURN
```

Yukarıdaki Program çalıştırıldığında; X e girilen değerlere karşılık ekrandaki çıktıların neler olacağını araştırınız.

ÖRNEK 2) Bilgisayarla 10 defa YAZI-TURA oyunu oynayacağız.Öyle ki; bize her seferinde YAZI MI, TURA MI? diye soracak; biz Y veya T gireceğiz; şayet bildiysek BİLDİNİZ deyip Puanımızı 1 arttıracak; bilemediysek BİLEMEDİNİZ diye yazacak ve Puanda bir değişiklik olmayacak.Programın sonunda da Puanımızı ekrana yazacak.Bu amaca uygun bir Programı ON ... GOSUB komutu kullanarak yazınız.

```
ÇÖZÜM:10 CLS
      20 FOR I=1 TO 10
      30 X=INT(RND*2)+1
      40 INPUT"YAZI MI, TURA MI(Y/T)";S$
      50 IF S$="Y" OR S$="y" THEN Y=1 ELSE Y=2
      60 ON X GOSUB 90,130
      70 NEXT I
      80 ?"PUANINIZ "P" DİR.":END
      90 ?"BEN YAZI ATTIM":IF X=Y THEN 110
      100 ?"BİLEMEDİNİZ":GOTO 120
      110 ?"BİLDİNİZ":P=P+1
      120 RETURN
      130 ?"BEN TURA ATTIM":IF X=Y THEN 150
      140 ?"BİLEMEDİNİZ":GOTO 160
      150 ?"BİLDİNİZ":P=P+1
      160 RETURN
```

DİZİLER:
######## Birden fazla değişkeni belirli bir sistem dahilinde HAFIZADA belli yerlere yerleştirerek; gerektiğinde geri çağrılarak işlem yapmaya yarar.Diziler;
a) BİR BOYUTLU DİZİLER
b) ÇOK BOYUTLU DİZİLER olmak üzere ikiye ayrılır.

a)BİR BOYUTLU DİZİLER: İçinde indis değişkeni bir tane olan dizilerdir.

Genel Formu: <Değişken İsmi>(<indis>)

ÖRNEK: A(I),AS$(J),ADR$(K),BOY(X),... gibi.

NOT 1) Önce Problemdeki değişkenlerin (en az) sayısı kadar hafızada yer ayırmak gerekir.Bunu DIM komutuyla yaparız.

NOT 2) Değişken sayısı 10 veya 10 dan az ise hafızada yer AYIRMAYABİLİRİZ.

DIM Komutu:

Genel Formu: DIM <Değ.İsmi>(<Değ.sayısı>),<Değ.İsmi>(<Değ.sayısı>),...

ÖRNEK 1) DIM A(25)

ÖRNEK 2) DIM A(50),A$(50),TEL$(50) gibi.

ÖRNEK 3)
```
10 DIM A$(5),Y(5)
20 FOR I=1 TO 5
30 READ A$(I),Y(I)
40 NEXT I
50 DATA TURGUT ÖZAL,66,MARGARET TEACHER,55,GEORGE BUSH,70
60 DATA MICHAEL GORBACHOV,71,RAJIV GANDHI,44
```

Programını yazıp çalıştırdığımızda ekranda hiçbirşey görünmez.Aslında hafızada; 5 tane A$(I) dizisi için, 5 tane de Y(I) dizisi için yer ayrılmıştır.Daha sonra da bu yerlere sırayla DATA dan okunan değerler aktarılmıştır.Bunu şöyle anlayabiliriz.Programı çalıştırdıktan sonra;

```
? A$(1)          <ENTER>
TURGUT ÖZAL

? A$(3),Y(2)     <ENTER>
GEORGE BUSH          55
```
görüntüsüyle karşılaşırız.

NOT 1) Aslında 10. satıra gerek yoktu; çünkü 5 elemanlık bir dizi için DIM açılmasa da olurdu.

NOT 2) Şayet Programa şu satırı da ilave edecek olursak; okutturulan değerler sırasıyla ekrana yazdırılabilir.

```
70 FOR I=1 TO 5:? A$(I) TAB(20) Y(I):NEXT I
```

ÖRNEK 2) 20 kişilik bir grubun adı soyadı ve telefon numarası DATA'dan okutturularak birer diziye aktarılıyor.Telefon numarası girildiğinde; hangi şahsın olduğunu; ad soyad girildiğinde telefon numarasını ekrana yazdıran, şayet aranan bilgi yoksa "REHBERİMİZDE BÖYLE BİR KAYIT YOK!" diye mesaj verdiren bir Program yazınız.

```
ÇÖZÜM:10 CLS:DIM AS$(20),TEL$(20)
      20 FOR I=1 TO 20
      30 READ AS$(I),TEL$(I)
      40 NEXT I
      50 CLS
      60 INPUT"ARAMA AD SOYAD'a göre mi;TEL NO'ya göre mi(A/T)";S$
      70 IF S$="A" OR S$="a" THEN 160
      80 IF S$="T" OR S$="t" THEN 100
      90 GOTO 60
      100 CLS:INPUT"TEL NO'sunu giriniz";T$
      110 FOR I=1 TO 20
      120 IF TEL$(I)=T$ THEN 150
      130 NEXT I
      140 ?"REHBERDE "T$" NUMARALI BİR KAYIT YOK!":END
      150 ?T$" NO'LU TELEFON "AS$(I)" YA AİTTİR.":END
      160 CLS:INPUT" AD ve SOYADI GİRİNİZ";AS$
      170 FOR I=1 TO 20
      180 IF AS$(I)=AS$ THEN 210
      190 NEXT I
      200 ?"REHBERDE "AS$" ADINDA BİR KAYIT YOK.":END
      210 ?AS$" IN TEL NO'SU "TEL$(I)" DIR.":END
      220 DATA HASAN KORKMAZ,181030,İHSAN KURT,181031,....   (20 tane
      ad soyad ve telefon numarası yazılacak.)
```

ÖRNEK 3) a) Rastgele girdiğimiz
b) Bilgisayarın rastgele tuttuğu 15 tane sayıyı küçükten büyüğe sıralayan bir Program yazınız.

```
ÇÖZÜM a)10 CLS:DIM X(15)
        20 FOR I=1 TO 15
        30 INPUT I". SAYI ===>";X(I)
        40 NEXT I
        50 CLS
        60 FOR I=1 TO 14
        70 FOR J=1 TO I
        80 IF X(J)<X(J+1) THEN 100
        90 A=X(J):X(J)=X(J+1):X(J+1)=A
        100 NEXT J,I
        110 CLS:?"SIRALANMIŞ SAYILAR"
        120 FOR I=1 TO 15
        130 ? X(I)
        140 NEXT I
```

b) Sadece 30. satırı
`30 X(I)=RND` şeklinde yazmak kafidir.Ancak istenen sayılar 1 ile 15 arasında olacaksa bunu;
`X(I)=INT(RND*15)+1` şeklinde olacağını biliyorsunuz.

NOT 1) 90. satırda yapılan işleme dikkat edecek olursak; önce X(J) A değişkenine; X(J+1) X(J) değişkenine ve A değişkeni de X(J+1) değişkenine aktarılıyor; yani sonuçta; X(J) ile X(J+1) değişkenlerinin değerleri DEĞİŞTİRİLİYOR.

NOT 2) Yukarıdaki değiş-tokuşu tek olarak
`SWAP X(J),X(J+1)` komutuyla da yapabiliriz.(Programda 90. satır yerine bunu yazarak deneyiniz.)

SWAP Komutu: Belirtilen iki AYNI CİNSTEN değişkenin değerlerini yerdeğiştirir.

```
Genel Formu: SWAP <Nümerik Değişken1>,<Nümerik Değişken2>
             SWAP <Alfanümerik Değ.1>,<Alfanümerik Değ.2>

ÖRNEK: A$="HASAN":B$="HÜSEYİN"          <ENTER>
       SWAP A$,B$                       <ENTER>
       ? A$,B$                          <ENTER>
       HÜSEYİN      HASAN               olur.
```

b) ÇOK BOYUTLU DİZİLER:

Genel Formu: <Dizi adı>(<Değişken1>,<Değişken2>,...)

ÖRNEK: A(I,J), AS$(K,L), X(I,J,K), AY$(X1,X2,X3,X4),... gibi.

ÖRNEK 1)
```
10 FOR I=1 TO 3
20 FOR J=1 TO 4
30 READ A(I,J)
40 NEXT J,I
50 FOR I=1 TO 3
60 FOR J=1 TO 4
70 ?"A("I","J")=";A(I,J)
80 NEXT J
90 NEXT I
100 DATA 1,3,2,3,4,4,5,2,4,5,2,9
```

Programını yazıp çalıştırırsak; ekranda 2 boyutlu A(I,J) dizisinin elemanlarını teker teker ve altalta;

```
A(1,1)=1
A(1,2)=3
........
........
A(3,4)=9
```
şeklinde görürüz.

NOT 1) Şayet 70. satırla beraber 85. satırı aşağıdaki gibi;

```
70 ? A(I,J);
85 ?
```
düzenlersek; ekrandaki görüntü:

```
1 3 2 3
4 4 5 2
4 5 2 9
```
şeklinde 3x4 türünde bir MATRİS olur.

NOT 2) Matrisin elemanlarını daha da ayırarak yazmak istersek; TAB'lı yazdırmak gerekir.Bunun için şu değişiklik yapılabilir:

```
70 ? TAB(5*J)A(I,J);
```

ÖRNEK 2) 3x5 türünde iki matrisin elemanları tek-tek girilerek önce A MATRİSİ ve B MATRİSİ olarak ekrana yazdırıp; sonra bunların C TOPLAM MATRİSİNİ buldurup ekrana yazdıran bir Program yazınız.

ÇÖZÜM:
```
10 FOR I=1 TO 3
20 FOR J=1 TO 5
30 ?"A("I","J")=";
40 INPUT A(I,J)
50 NEXT J,I
60 FOR I=1 TO 3
70 FOR J=1 TO 5
80 ?"B("I","J")=";
```

```
90 INPUT B(I,J)
100 NEXT J,I:CLS
110 LOCATE 1,1:?" A MATRİSİ":LOCATE 1,31:?" B MATRİSİ":LOCATE 1,
    61:?" C MATRİSİ"
120 LOCATE 2,1:?" =========":LOCATE 2,31:?" =========":LOCATE 2,
    61:?" ========="
130 FOR I=1 TO 3:FOR J=1 TO 5
140 LOCATE (I+2,5*(J-1)):? A(I,J):LOCATE (I+2,5*(J-1)+30):?B(I,J)
150 LOCATE (I+2,5*(J-1)):? A(I,J)+B(I,J)
160 NEXT J,I
```

ÖRNEK 3) Bir Mağazada 4 kasiyer haftanın 5 gününde satış yapıyor.Her bir kasiyerin yaptığı satışlar aşağıdaki tablodaki gibidir.Buna göre her bir kasiyerin yaptığı 5 günlük TOPLAM SATIŞ MİKTARINI bulduran bir Program yazınız.

	1.Kasiyer	2.Kasiyer	3.Kasiyer	4.Kasiyer
	=========	=========	=========	=========
1.Gün	200000	210000	177000	245000
2.Gün	195000	157000	233000	166000
3.Gün	224000	155000	123000	223000
4.Gün	189000	223000	150000	221000
5.Gün	222000	213000	290000	253000

ÇÖZÜM:
```
10 CLS:DIM A(4,5),T(4)
20 FOR I=1 TO 4
30 FOR J=1 TO 5
40 READ A(I,J)
50 NEXT J,I
60 FOR I=1 TO 4
70 FOR J=1 TO 5
80 T(I)=T(I)+A(I,J)
90 NEXT J,I
100 FOR K=1 TO 4
110 ? K". KASİYER ====> ";T(K)
120 NEXT K
130 END
140 DATA 200000,195000,224000,189000,222000
150 DATA 210000,157000,155000,223000,213000
160 DATA 177000,233000,123000,150000,290000
170 DATA 245000,166000,223000,221000,253000
```

KÜTÜK OPERASYONLARI:
####################

1)SIRADAN ERİŞİMLİ KÜTÜKLER(=ACCESS SEQUENTAL FILES)
2)RASTGELE ERİŞİMLİ KÜTÜKLER(=ACCESS RANDOM FILES)

1)SIRADAN ERİŞİMLİ KÜTÜKLER: Sıradan Erişimli bir Kütükte şu işlemler yapılabilir:
a)Önce Kütük AÇILIR:(OPEN)
b)Kütükten Veri OKUMA:(INPUT)
c)Kütüğe Veri YAZMA:(OUTPUT)
d)Kütüğe Veri EKLEME:(APPEND)

NOT: Sıradan Erişimli bir Kütüğe aynı anda hem OKUNUP hem YAZILAMAZ!

OPEN Komutu: Genel Formu aşağıdaki gibi olabilir;

```
                          OUTPUT
OPEN "<Kütük Adı>" FOR    INPUT    AS #<Kütük No>
                          APPEND
```

Veya;

```
      "O"
OPEN  "I"   ,#<Kütük No>,<Kütük Adı>
      "A"
```

OUTPUT: Bilgi kaydetmek için yeni bir Kütük açmak,
INPUT : Daha önce açılan bir Kütükten veri okumak,
APPEND: Daha önce açılan sıradan erişimli bir kütüğün SONUNA bilgi eklemek için kullanılır.

ÖRNEK 1) OPEN "A:DERS" FOR OUTPUT AS#1
OPEN "O",#1,"A:DERS" komutları aynı görevi görür.

ÖRNEK 2) OPEN "VERI" FOR INPUT AS#1
OPEN "I",#1,"VERI" komutları aynı görevi görür.

ÖRNEK 3) OPEN "A:SAYI" FOR APPEND AS#2
OPEN "A",#2,"A:SAYI" komutları aynı görevi görür.

SIRALI KÜTÜĞE VERİ KAYDI:
==========

PRINT #
PRINT # USING
WRITE # komutlarından birisiyle olabilir.

SIRALI KÜTÜKTEN VERİ OKUMA:
==========

INPUT # komutuyla olur.

LOF Komutu: Çalışılan Kütüğün KARAKTER uzunluğunu(=BYTE sayısını) verir.

Genel Formu: LOF(<Kütük No>)

LOC Komutu: Çalışılan Kütüğün Kayıt sayısını verir.(1 Kayıt 128 Karakterden oluşur.)

Genel Formu: LOC(<Kütük No>)

EOF Komutu: Çalışılan Kütüğün SONuna erişilip erişilmediğinin kontrolünde kullanılır.

Genel Formu: EOF(<Kütük No>)

ÖRNEK:
```
30 IF EOF(1) THEN 500
.....................
.....................
500 CLOSE #1:END
```

Şayet 30. satırda 1 Numaralı Kütüğün Sonuna gelinmişse; Kütük Kapatılarak Program sona eriyor.

SIRALI KÜTÜKLERİN KAPATILMASI:
==========

Genel Formu : CLOSE #<Kütük No1>,<Kütük No2>,... (1,2,... Nolu kütükler kapatılır.)

CLOSE (Açılmış kütüklerin tümü kapatılır.)

```
ÖRNEK 1)10 OPEN "A:DENEME" FOR OUTPUT AS #1
        20 CLS
        30 INPUT"ADI ve SOYADI veya SON";AS$
        40 IF AS$="SON" THEN 140
        50 INPUT"1. NOTU ===>";N1
        60 INPUT"2. NOTU ===>";N2
        70 INPUT"NO'SU   ===>";N
        80 INPUT"GİRİŞİNİZ DOĞRU MU(E/H)";S$
        90 IF S$="E" OR S$="e" THEN 110
        100 GOTO 20
        110 WRITE #1,N,AS$,N1,N2
        120 ?"BİLGİLER DOĞRU KAYDEDİLDİ":FOR I=1 TO 2000:NEXT I
        130 GOTO 20
        140 CLOSE #1:END
```

NOT 1) 20. Satırı: OPEN "O",#1,"A:DENEME" şeklinde yazsak da olurdu.

NOT 2) Programı bir defa çalıştırdığımızda bilgiler girilir; ancak 2. defa çalıştırdığımızda eski bilgiler SİLİNECEĞİNDEN DİKKATLİ olunmalı!

NOT 3) Kütükteki kayıtlarımızı görmek istiyorsak; aşağıdaki adımları uygulamalıyız.

SYSTEM
A>TYPE DENEME. komutunu yazıp <ENTER>'e basmalıyız.Tabiidir ki; tekrar Programa geçmek için BASIC, BASICA, veya GWBASIC (Disketimizde hangisi varsa) yazıp <ENTER>'e basmalıyız.

Aynı şey; SHELL komutuyla da; aşağıdaki gibi yapılabilir.

```
SHELL"TYPE DENEME."
```

Açılan Bir Sıradan Erişimli Kütükten Veri OKUMAK:

```
ÖRNEK 2)10 OPEN "I",#1,"DENEME"
        20 INPUT"GÖRÜLECEK KAYDIN NO'SU";KNO
        30 FOR I=1 TO LOC(1)+1
        40 INPUT #1,N,AS$,N1,N2
        50 IF N=KNO THEN 80
        60 NEXT I
        70 ?"KAYIT BULUNAMADI!":GOTO 120
        80 ? KNO".KAYIT"
        90 ?"ADI =========>";AS$
        100?"1. NOTU =====>";N1
        110?"2. NOTU =====>";N2
        120 ?"BAŞKA KAYIT GÖRECEK MİSİNİZ(E/H)?"
        130 C$=INKEY$:IF C$="" THEN 130
        140 IF C$="E" OR C$="e" THEN CLOSE #1:RUN
        150 CLOSE #1:END
```

Sıralı Erişimli Kütüklerde EKLEME YAPMAK:

```
ÖRNEK 3)10 OPEN"A",#1,"DENEME"
        20 CLS
        30 INPUT"EKLENECEK KAYDIN NO'SU";NO
        40 INPUT"ADI, SOYADI";AS$
        50 INPUT"1. NOTU";N1
        60 INPUT"2. NOTU";N2
        70 WRITE #1,NO,AS$,N1,N2
        80 ? NO" NOLU KAYIT EKLENDİ"
        90 FOR I=1 TO 2000:NEXT I
        100 PRINT"BAŞKA KAYIT EKLENECEK Mİ(E/H)?";
        110 C$=INKEY$:IF C$="" THEN 110
        120 IF C$="E" OR C$="e" THEN CLOSE #1:RUN
        130 CLOSE #1
```

Sıralı Erişimli Bir Kütükteki Kayıtlarda DEĞİŞİKLİK:

```
ÖRNEK 4)10 OPEN "I",#1,"DENEME"
        20 OPEN "O",#2,"YEDEK"
        30 CLS:M=0:N=0
        40 INPUT"DEĞİŞTİRMEK İSTEDİĞİNİZ KAY. NO";KNO
        50 FOR I=1 TO LOC(1)+1
        60 N=N+1
        70 INPUT #,NO,AS$,N1,N2
        80 IF NO<>KNO THEN M=M+1:GOTO 100
        90 GOSUB 220
        100 WRITE #2,NO,AS$,N1,N2
        110 NEXT I
        120 IF M<>N THEN 140
        130 ?"ARANAN KAYIT BULUNAMADI":FOR I=1 TO 2000:NEXT I
        140 CLOSE
        150 KILL"DENEME"
        160 NAME"YEDEK" AS "DENEME"
        170 CLS
        180 ?"BAŞKA DEĞİŞİKLİK VAR MI(E/H)?"
        190 C$=INKEY$:IF C$="" THEN 190
        200 IF C$="E" OR C$="e" THEN RUN
        210 END
        220 INPUT"NO          ====>";NO
        230 INPUT"ADI SOYADI ====>";AS$
        240 INPUT"1. NOTU     ====>";N1
        250 INPUT"2. NOTU     ====>";N2
        260 ?:?:? KNO". KAYIT DEĞİŞTİRİLDİ"
        270 FOR I=1 TO 2000:NEXT I
        280 RETURN
```

Sıralı Erişimli Bir Kütükten Bir Kaydın SİLİNMESİ:

```
ÖRNEK 5)10 OPEN "I",#1,"DENEME"
        20 OPEN "O",#2,"YEDEK"
        30 CLS:M=0:N=0
        40 INPUT"SİLMEK İSTEDİĞİNİZ KAYDIN NO'SU";KNO
        50 FOR I=1 TO LOC(1)+1
        60 N=N+1
        70 INPUT #1,NO,AS$,N1,N2
        80 IF KNO=NO THEN ? KNO".Cİ KAYIT SİLİNDİ"
        90 M=M+1
        100 WRITE #2,NO,AS$,N1,N2
```

```
110 NEXT I
120 IF M<>N THEN 150
130 ?"SİLİNECEK KAYIT BULUNAMADI"
140 FOR I=1 TO 2000:NEXT I
150 CLOSE
160 KILL"DENEME"
170 NAME"YEDEK" AS "DENEME"
180 CLS
190 ?"SİLMEK İSTEDİĞİNİZ BAŞKA KAYIT VAR MI(E/H)?"
200 C$=INKEY$:IF C$="" THEN 200
210 IF C$="E" OR C$="e" THEN RUN
220 END
```

2) RASTGELE ERİŞİMLİ KÜTÜKLER:

Sıralı Erişimli Kütüklerden en önemli farkı aynı anda hem veri OKUMA (=INPUT); hem de veri YAZMA(=OUTPUT) yapılabilmesidir.

a)RASTGELE ERİŞİMLİ KÜTÜKLERİN AÇILMASI:

OPEN"<Kütük Adı>" AS#<Kütük No> LEN=<Kayıt Uzunluğu>
Veya;
OPEN "R",#<Kütük No>,"<Kütük Adı>"[,<Kayıt Uzunluğu>] şeklinde olur.

ÖRNEK 1) OPEN "DENEME" AS#1
OPEN "R",#1,"DENEME" Komutlarının ikisi de aynıdır.

ÖRNEK 2) OPEN "A:KAYIT" AS#3 LEN=70
OPEN "R",#3,"A:KAYIT",70 Komutlarının ikisi de aynıdır.

NOT: LEN Kayıt Uzunluğunun değeri 1 le 32767 arasında bir tamsayıdır.Belirtilmediği takdirde; kabul edilen değeri; 128 dir.

b)TAMPON SAHANIN BELİRTİLMESİ:

Kütüklere bilgiler kaydedilirken veya Kütükteki bilgiler okunurken; direkt olarak; kaydedilmezler veya ekrana gelmezler.Önce bunlar Bilgisayarın BUFFER(=TAMPON SAHA)sına getirilirler.Bu işlem FIELD komutuyla olur.

FIELD Komutu:

Genel Formu: FIELD <Kütük No>,[1. Saha tanımı],[2. Saha tanımı],...

ÖRNEK: FIELD #1,25 AS AS$,50 AS ADR$,6 AS TEL$

NOT: Tampon Sahayı tanımlarken kullandığımız değişkenlerin hepsi de; ALFANÜMERİK olması şarttır.

c)VERİLERİN TAMPON SAHAYA YERLEŞTİRİLMESİ:

Soldan itibaren Yerleştirme :LSET
Sağdan " " :RSET komutlarıyla olur.

Genel Formu : LSET <Karakter Değişkeni1>=<Karakter Değişkeni2>
RSET <Karakter Değişkeni1>=<Karakter Değişkeni2>

NOT: Burada Karakter Değişkeni1; FIELD de belirtilen Değişken ismi; Karakter Değişkeni2 ise Tampon saha Değişkenlerine aktarılacak KARAKTER ifadedir.

d)SAYILARIN KARAKTER DİZİSİ HALİNE DÖNÜŞTÜRÜLMESİ:

Rastgele Erişimli kütüklerde veriler sadece Karakter Dizileri şeklinde saklanabildikleri için, saklanması gereken sayıların önce Karakter Dizisi haline dönüştürülmesi gerekir.İşte bu işi gerçekleştiren Fonksiyonlar aşağıdadır:

```
X$=MKI$(<Tamsayı ifade>)
X$=MKS$(<Tek hassasiyetli ifade>)
X$=MKD$(<Çift    "          "  >)
```

```
MKI$ Bir tamsayıyı 2 Byte'lık;
MKS$ Tek hassasiyetli bir sayıyı 4 Byte'lık;
MKD$ Çift     "        "     "   8   "          bir Karakter dizisine
                                                dönüştürür.
```

ÖRNEK: Sayısal değerlerin aktarıldığı değerler; N%,HIZ,X# ise bunları tampon sahada ayrılan yerlere SOLDAN itibaren yerleştirmek istersek;

```
LSET K$=MKI$(N%)
LSET L$=MKS$(HIZ)
LSET M$=MKD(X#)       şeklinde yazmak gerekir.
```

NOT: Burada yukarıda belirtilen değerler sırasıyla; K$, L$, M$ sahalarına yerleştirilmiş oluyor.

e)KAYITLARIN KÜTÜKLERE KAYDEDİLMESİ

Bunu PUT komutuyla yaparız.

Genel Formu: PUT [#]<Kütük No>,<Kayıt No>

ÖRNEK: PUT #2,398 Belirtilen kayıt 2 Nolu Kütüğe 398 kayıt numarasıyla kaydedilmiş olur.

f)KÜTÜKLERDEKİ BİR KAYDIN OKUNMASI:

Bunu da GET komutuyla yaparız.

Genel Formu: GET [#]<Kütük No>,<Kayıt No>

ÖRNEK: GET #1,1990

g)KARAKTER SAYI DİZİLERİNİN NÜMERİK HALE DÖNÜŞTÜRÜLMESİ:

Daha önce Nümerik Değerleri, nümerik olarak kütüğe kaydedilemeyeceğini önce bunları Karakter Diziye çevirme gereğinden sözetmiştik.Şimdi de Kütükte Karakter Dizi olarak bulunan bu değerleri Hesap Yapılabilmesine imkan tanıyacak şekilde; Nümerik değer haline çevirmek gerekir.İşte bunun için CVI,CVS,CVD komutları kullanılır:

```
X%=CVI(<2 Byte'lık Karakter dizi>)
X =CVS(<4     "       "       " >)
X#=CVD(<8     "       "       ">)
```

h)KÜTÜK DURUMUNUN ELDE EDİLMESİ:
LOF,LOC (EOF Rastgele Erişimli kütüklerde geçerli değildir.) komutları ile olur.

ÖRNEK 1) S=LOF(1) 1 No'lu kütüğün Byte(=Karakter sayısını S e aktarır.)

ÖRNEK 2) SK=LOF(2)/N 2 No'lu kütüğün Kayıt sayısını SK ya aktarır.(Buradaki N Kütük açılırken tanımlanan Kayıt uzunluğudur.)

ÖRNEK 3) K=LOC(3) 3 No'lu kütüğün son kayıt no'sunu K ya aktarır.

i)KÜTÜKLERİN KAPATILMASI:

CLOSE [#]<Kütük No1>,<Kütük No2>,... (Kütük No1, Kütük No2 ...numaralı kütükler kapatılır.)

CLOSE (Açılmış olan kütüklerin tümü kapatılır.)

ÖRNEK 1) CLOSE #1,3

ÖRNEK 2) CLOSE

ÖRNEK 1) RASTGELE ERİŞİMLİ KÜTÜKLERDE KAYIT:

```
10 OPEN"R",#1,"A:REHBER" LEN=81
20 FIELD #1,25 AS ADF$,50 AS ADRF$,6 AS TELF$
30 CLS
40 INPUT"KAYIT NO'SU";KNO
50 ?:?:?
60 INPUT"ADI SOYADI      ";AD$
70 INPUT"ADRESİ          ";ADR$
80 INPUT"TELEFON NO'SU   ";TEL$
90 ?:?:?"GİRİLENLER DOĞRU MU(E/H)?"
100 C$=INKEY$:IF C$="" THEN 100
110 IF C$="E" OR C$="e" THEN 130
120 GOTO 30
130 LSET ADF$=AD$
140 LSET ADRF$=ADR$
150 LSET TELF$=TEL$
160 PUT #1,KNO
170 ?:?:?
180 ?"DEVAM ETMEK İSTER MİSİNİZ(E/H)?"
190 C$=INKEY$:IF C$="" THEN 190
200 IF C$="E" OR C$="e" THEN 30
210 CLOSE #1:END
```

ÖRNEK 2) RASTGELE ERİŞİMLİ BİR KÜTÜKTE KAYITLARIN LİSTELENMESİ:

```
10 OPEN "R",#1,"REHBER",81
20 FIELD #1,25 AS ADF$,50 AS ADRF$,6 AS TELF$
30 CLS
40 INPUT"GÖRMEK İSTEDİĞİNİZ KAYDIN NO'SU:";KNO
50 IF KNO<=LOF(1)/81 THEN 80
60 CLS
70 ?"KAYIT BULUNAMADI":GOTO 140
80 GET #1,KNO
90 ?:?:?
100 ?"ADI SOYADI =====>";ADF$
110 ?"ADRESİ     =====>";ADRF$
120 ?"TEL NO'SU  =====>";TELF$
130 ?:?:?
140 ?"BAŞKA KAYIT GÖRMEK İSTER MİSİNİZ(E/H)?"
150 C$=INKEY$:IF C$="" THEN 150
160 IF C$="E" OR C$="e" THEN 30
170 CLOSE #1:END
```

ÖRNEK 3) RASTGELE ERİŞİMLİ BİR KÜTÜĞE VERİ EKLENMESİ:

```
10 OPEN "R",#1,"REHBER",81
20 FIELD #1,25 AS ADF$,50 AS ADRF$,6 AS TELF$
30 CLS
40 KN=LOF(1)/81
50 ?"EN SON KAYDEDİLEN KAYDIN NO'SU "KN" DİR."

60 ?:?:?
70 INPUT "KAYIT NO'SUNU GİRİNİZ";KNO
80 ?:?:?
90 INPUT"ADI VE SOYADI ====>";AD$
100 INPUT"ADRESİ       ====>";ADR$
110 INPUT"TEL NO'SU    ====>";TEL$
120 ?:?:?
130 ?"GİRİLENLER DOĞRU MU(E/H)?"
140 C$=INKEY$:IF C$="" THEN 140
150 IF C$="E" OR C$="e" THEN 160 ELSE 30
160 LSET ADF$=AD$
170 LSET ADRF$=ADR$
180 LSET TELF$=TEL$
190 PUT #1,KNO
200 ?:?:?
210 ?"DEVAM ETMEK İSTİYOR MUSUNUZ(E/H)?"
220 C$=INKEY$:IF C$="" THEN 220
230 IF C$="E" OR C$="e" THEN 30
240 CLOSE #1:END
```

ÖRNEK 4) RASTGELE ERİŞİMLİ BİR KÜTÜKTEKİ KAYITLARDA DEĞİŞİKLİK YAPMAK:

```
10 OPEN "R",#1,"REHBER",81
20 FIELD #1,25 AS ADF$,50 AS ADRF$,6 AS TELF$
30 CLS
40 INPUT"DEĞİŞTİRMEK İSTEDİĞİNİZ KAYDIN NO'SU:";KNO
50 IF KNO<LOF(1)/81+1 THEN 80
60 CLS
70 ?"DEĞİŞTİRİLECEK KAYIT BULUNAMADI":GOTO 190
80 GET #1,KNO
90 ?:?:?
100 ?"ADI SOYADI   ===>";ADF$
110 ?"ADRESİ       ===>";ADRF$
120 ?"TEL NO'SU    ===>";TELF$
130 ?:?:?
140 ?"DEĞİŞTİRİLECEK KAYIT BU MU(E/H)"
150 C$=INKEY$:IF C$="" THEN 150
160 IF C$="E" OR C$="e" THEN GOSUB 230
170 PUT #1,KNO
180 ?:?:?
190 ?"DEVAM ETMEK İSTER MİSİNİZ(E/H)"
200 C$=INKEY$:IF C$="" THEN 200
210 IF C$="E" OR C$="e" THEN 30
220 CLOSE #1:END
230 CLS
240 INPUT"ADI VE SOYADI GİRİNİZ";AD$
250 INPUT"ADRESİ GİRİNİZ       ";ADR$
260 INPUT"TEL NO'SUNU GİRİNİZ  ";TEL$
270 LSET ADF$=AD$:LSET ADRF$=ADR$:LSET TELF$=TEL$
280 RETURN
```

ÖRNEK 5) RASTGELE ERİŞİMLİ BİR KÜTÜKTE BİR KAYDIN SİLİNMESİ:

```
10 OPEN "R",#1,"REHBER",81
20 FIELD #1,25 AS ADF$,50 AS ADRF$,6 AS TELF$
30 CLS
40 INPUT"SİLMEK İSTEDİĞİNİZ KAYDIN NO'SU";KNO
50 IF KNO<=LOF(1)/81 THEN 70
60 ?"SİLİNECEK KAYIT BULUNAMADI":GOTO 140
70 GET #1,KNO
80 LSET ADF$=" "
90 LSET ADRF$=" "
100 LSET TELF$=" "
110 PUT #1,KNO
120 ? KNO".NCİ KAYIT SİLİNDİ"
130 ?:?:?
140 ?"DEVAM ETMEK İSTİYOR MUSUNUZ(E/H)?"
150 C$=INKEY$:IF C$="" THEN 150
160 IF C$="E" OR C$=e" THEN 30
170 CLOSE #1:END
```

****

Hasan KORKMAZ
İZMİR FEN LİSESİ MATEMATİK ÖĞRETMENİ.

BORNOVA
ŞUBAT 1990

Faydalanılan KAYNAKLAR:

1)Sene içinde BİLGİSAYAR dersinde verilen derslerin DERS NOTLARI.

2)BASIC
Çeviren: Cemal ALTAN (EKONOMİST Yayınları.)

3)BASIC SÖZLÜĞÜ
Rudolf BUSCH (YÜCE Yayınları.)

4)Mikrobilgisayarlar İçin BASIC Programlama
Doç.Dr.Şaban EREN

13/11/1985 Tarihli M.E.B nın Düzenlediği BASIC Bilgisayar Kurs-1
TEST Sınav Soruları
==========

1) Hangi deyim yanlıştır?
A)DIM A$(2,3) B)DIM XY(5) C)DIM 3A(4,4,2) D)DIM A3$(1,1,1)

2) Program çalıştırılınca ekranda ne görüntülenecektir?
```
10 DIM X(6)
20 FOR I=1 TO 4
30 READ X(I)
40 NEXT I
50 DATA 3,5,7,9,11,13
60 FOR I=1 TO 6
70 PRINT X(I);
80 NEXT I
90 END
```
A)3 5 7 9 11 13
B)3 5 7 9
C)0 0 3 5 7 9
D)3 5 7 9 0 0

3) Aşağıdaki programda satırların yürütülme sırası nedir?
```
10 GOSUB 40
20 PRINT "SVI"
30 GOTO 60
40 PRINT "BILGISAYAR"
50 RETURN
60 PRINT "SON"
70 END
```
A)10,40,50,60,70
B)10,20,30,60,70
C)10,40,50,20,30,60,70
D)10,20,30,40,50,60,70

4) Program çalıştırıldığında ekranda ne görüntülenecektir?
```
10 X=4:Y=10
20 DEF FN A(T)=T*10
30 PRINT FN A(X)
40 PRINT FN A(Y)
50 END
```
A)40 10 B)4*10 10*10 C)FN A(4) FN A(10) D)40 100

5) BASIC ile yazdığınız bir programı DENEME adı ile diskete kaydetmek için hangi komut verilmelidir?
A)SAVE"ADENEME" B)SAVE"A:DENEME" C)SAVE"DENEME.1" D)SAVE""+DENEME

6) Aşağıdaki komutlardan hangisi yanlıştır?
A)10 IF K=2.5 THEN 500 B)10 IF L=3 GOTO 150 C)10 IF S=7 THEN RETURN
D)10 IF T=4 PRINT T

7) Bir hata oluşmaması için aşağıdaki programa hangi satır eklenmelidir?
```
10 INPUT B,C,D
20 A=B/(C-D)
30 END
```
A)15 IF B=0 THEN 10 B)25 IF C-D>0 THEN 10
C)25 IF C-D=0 THEN 10 D)15 IF C=D THEN 10

8) Aşağıdaki önermelerden hangisi doğrudur?
A)Sıralı bir kütük genişletilemez B)Sıralı bir kütükte herhangi bir veriye erişmek için önceki tüm veriler okunmalıdır C)Sıralı bir kütükte her veriye ait değişken adı da saklanır. D)Sıralı bir kütükte verilerin sonuna gelindiği belirlenemez.

9)Hangisi programlama dili değildir?
A)BASIC B)COBOL C)FORTRAN D)CP/M

10) Hangisi MSX BASIC komutudur?
A)DIR B)FILE COPY C)SYSGEN D)CALL SYSTEM

11) Program çalıştırıldığında ekranda ne görüntülenir?

```
10 READ A,B,C
20 T=A+B+C
30 RESTORE
40 READ X,Y,Z
50 PRINT X+Y+Z
60 DATA 2,4,6,8,10,12:END
```

A)30 B)12 C)24 D)2 4 6

12) Yukarıdaki programa 25 GOTO 40 satırı eklendiğinde ekranda ne görüntülenir? A)30 B)12 C)24 D)2 4 6

13) Hangi GOTO komutu hatalıdır?
A)100 GOTO 12 B)50 GO TO 30 C)20 GOTO K+1 D)Hiçbiri.

14) Bir BASIC Programını bellekten silen komut hangisidir?
A)ENTER B)KILL C)NEW D)CLS

15) Aşağıdaki IF-THEN komutlarından hangisi yanlıştır?
A)20 IF K^2=100 THEN 10 B)20 IF (K^2=100) THEN 50
C)20 IF K^<=100 THEN 40 D)20 IF K^2<100 THEN M

16) Aşağıdaki FOR-TO satırlarından hangisi yanlıştır?
A)10 FOR X(I)=1 TO 100 B)10 FOR I=J TO K STEP 2
C)10 FOR X=5 TO K D)10 FOR ZZ=10 TO -10 STEP -2

17) Bilgisayar kendi içinde hangi sayı sistemini kullanır?
A)Onaltılı(Hexadecimal) B)İkili(Binary) C)Onlu(Decimal) D)Hiçbiri.

AŞAĞIDAKİ PROGRAMI İNCELEYİP SORULARI CEVAPLAYINIZ.

```
10 DEFSTR A,B,C:DEFINT X,Y,T,K,V
20 READ A,B,X,Y
30 C=A+B
40 T=X+Y
50 K=VAL(C)
60 V=K+T
70 DATA 2,4,6,8:END
```

18) C nin değeri nedir? A)24 B)6 C)14 D)Hb.

19) T nin değeri nedir? A)68 B)14 C)6 D)10

20) V nin değeri nedir? A)20 B)74 C)28 D)38

21) CP/M İşletim sisteminde, disketteki program ve kütüklerin adlarını ekrana veren komut hangisidir? A)CAT B)FILES C)DIR D)LIST

22) Bilgisayarınızda kullandığınız 3.5 inch'lik disketinizin formatsız kapasitesi kaç kilobyte!dir? A)170KB B)500KB C)400KB D)1024KB

23) MSX-DOS İşletim sisteminde 80 Kolon'a geçmek için hangi komut kullanılır? A)SCREEN 2 B)WIDTH 80 C)F2 tuşuna basılır. D)STRING$(80)

24) Hangisi CP/M de kullanılabilecek paket program değildir?
A)UNIX B)MULTIPLAN C)WORDSTAR D)DBASE

25) Hiç kullanılmamış boş bir disketi kullanabilmek için yapılacak ilk işlemi yerine getiren program nedir? A)DIR B)FORMAT C)SYSGEN D)COPY

09/08/1989 Tarihli M.E.B Hizmetiçi Eğitim Dairesi 201 No'lu
BİLGİSAYAR KURSU Test Soruları
==========

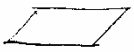
1) RUN Komutuyla çalıştırabileceğimiz durumdaki BASIC Programı, Bilgisayarın hangi Belleğindedir? A)EPROM B)ROM C)RAM D)KLAVYE E)EKRAN

2) Aşağıdaki komutlardan hangisi Programı HAFIZADAN siler?
A)CLS B)NEW C)DELETE D)CTRL+L E)KILL

3) Aşağıdakilerden hangisi Bellek birimi DEĞİLDİR?
A)BYTE B)KILOBYTE C)MEGABYTE D)INCH E)BIT

4) İKİLİK Sistemde 101 sayısının; ONLUK sistemdeki karşılığı nedir?
A)101 B)11 C)9 D)5 E)2

5) KARAR Verme, DALLANMA sembolü aşağıdakilerden hangisidir?

A) B)  C) D) E)

6) Aşağıdakilerden hangisi YANLIŞTIR?
A)PRINT "?+PRINT" B)PRINT A*B C)PRINT A$+B$
D)PRINT "A$+A" E)PRINT K=A+B

7) PRINT "A";"B" ifadesini yazıp <ETER>'e bastığımızda; ekranda ne görünür? A)AAB B)AB C)A B D)A B E)HB.

8) Aşağıdakilerden hangisi YANLIŞTIR?
A)INPUT "ADINIZ";A$ B)INPUT "YAŞINIZ";Y$ C)INPUT A,B,C,D
D)INPUT "ÜÇ SAYI GİRİNİZ";A=2,B=4,C=6 E)INPUT A$,B

9) Aşağıdaki Programın KLAVYEDEN sırayla 5,6,7,-1 sayıları girilirse ekran çıktısı ne olur?

```
10 T=0
20 INPUT X
30 IF X=-1 THEN 60
40 T=T+X
50 GOTO 20
60 PRINT "T=";T
70 END
```

A)18
B)T
C)T=18
D)T=17
E)HİÇBİRİ.

10) X=A-B*C^1/3*SQR(A) İfadesinin CEBİRSEL karşılığı hangisidir?
A) B) C) D) E)

11) Aşağıdaki değişken isimlerinden hangisi HATALIDIR?
A)B% B)ORTALAMA C)X$ D)X$Y E)FXY

12) Aşağıdakilerden hangisi TAMSAYI SABİTİDİR?
A)13.4 B)1.2E+8 C)-343.67 D)"ALİ" E)-512

13) Aşağıdaki Program çalıştırıldığında A değişkeninin alacağı son değer ne olur?

```
10 A=-10
20 IF A>=0 THEN 50
30 A=-A
40 GOTO 20
50 A=A*A
60 A=A+3:END
```

A)10
B)13
C)103
D)23
E)-7

14) Aşağıdaki Program çalıştırıldığında ekrandaki çıktı ne olur?

```
10 READ A,B
20 C=A+B
30 B=C
40 PRINT A+B
50 DATA 5,-3
```

A)2
B)7
C)4
D)-2
E)0

15) Aşağıdaki Program çalıştırıldığında kaç defa A yazar?

```
10 FOR I=1 TO 15 STEP 3
20 FOR J=3 TO 1  STEP -1
30 PRINT "A"
40 NEXT J
50 NEXT I
```

A)3
B)5
C)8
D)15
E)45

16) Aşağıdaki Program çalıştırıldığında ekran çıktısı ne olur?

```
10 FOR I=3 TO 1 STEP -1
20 READ A
30 PRINT USING"##.###";A
40 NEXT I
50 DATA 3,15.7542,26.1,18,5
```

A)3 16 26 B) 3.000 15.754 26.100 C) 3,000 15,754 26,100 D)3 15.7542 26.1 E)3000 1575 2610

17) Aşağıdaki komutlardan hangisi ekranın TAM ORTASINA; MERHABA yazar?
A)PRINT "MERHABA" B)PRINT TAB(37);"MERHABA" C)? TAB(37) USING"#MERHABA#"
D)LOCATE 12,1:PRINT "MERHABA" E)LOCATE 12,37:PRINT "MERHABA"

18) Aşağıdaki Program çalıştırıldığında ekrandaki çıktı ne olur?

```
10 A$="İZMİR":B$="KARMA":C$="ARİTMETİK"
20 D$=LEFT$(A$,2)+RIGHT$(B$,2)+MID$(C$,2,3)
30 PRINT D$
```

A)İZMARİT B)MARİZİT C)İZKAMET D)KAZMA E)MİRZA

19) Aşağıdaki Program çalıştırılınca ekrandaki çıktı ne olur?

```
10 DEF FN H(X,Y,Z)=X*Y*Z
20 READ A,B,C
30 PRINT FN H(A,B,C)
40 END
50 DATA 5,4,3
```

A)12
B)5*4*3
C)60
D)48
E)15

20) Aşağıdaki Programda K=4 değeri verildiğinde; Program hangi numaralı satıra sapar?

```
10 ON K GOTO 50,100,25,30
20 .........
25 .........
30 .........
50 .........
100 ........
............
200 END
```

A)25
B)30
C)50
D)100
E)Hata Mesajı verir.

21) DIM A(10) Komutuyla tanımlı A dizisine ilişkin, aşağıdaki işlemlerden hangisi DOĞRUDUR?
A)A(-1)=7 B)A(15)=20 C)A(7)="ALİ" D)A(3)=A(8) E)A(3.5)=8

Aşağıdaki Programa göre 22,23,24. soruları cevaplayınız.

```
10 CLS:DIM A(2,3)
20 FOR I=1 TO 2
30 FOR J=1 TO 3
40 READ A(I,J)
50 PRINT A(I,J);
60 NEXT J
70 PRINT
80 NEXT I
90 DATA 3,4,5,2,0,1,3,4
```

22) Bu MATRİS'in kaç elemanı vardır?
A)5 B)6 C)7 D)8 E)9

23) Program çalıştırıldığında çıktı ne olur?
A)3 4 5 / 2 0 1 B)3 4 5 / 3 1 4 / 2 0 1 C)5 4 3 / 1 0 2 / 4 1 3 D)5 4 1 / 0 2 3 E)3 2 / 4 0 / 5 1

24) Yukarıdaki Program için LIST 20-50 yazıp <ENTER>'e basıldığında hangi satırlar TEKRAR listelenir? A)30,40 B)20,30,40,50 C)10,20,30,40,50,60,70,80,90
D)Hiçbirşey görünmez. E)Hata Mesajı verir.

25) Bellekteki bir Programı DENEME adı ile diskete nasıl kaydederiz?
A)LOAD "DENEME.BAS" B)RUN "DENEME.BAS" C)LIST "DENEME.BAS"
D)SAVE "DENEME.BAS" E)KILL "DENEME.BAS"

İFL 29.KASIM.1988 TARİHLİ BİLGİSAYAR DERSİ YAZILI SORULARI:

1) Aşağıdaki komutlardan hangisi DOĞRUDUR?
A)PRINT USIGN"##.#";A
B)TAB PRINT"ALİ"
C)PRINT TAB(5)"VELİ"
D)PRINT LOCATE 5,5:"BU MU?"

2) Aşağıdakilerden hangilerinde yazılım hatası(Syntax Error) vardır?
I)PRINT"PRINT:NASILSIN!"
II)PRINT TAB(3) "TAB(3):NEDEN?"
III)LOCATE (5,15);PRINT"HANGİ?"
IV)? TAB(10)"AA":?
V)? TAB"7";"TAB(7)"
A)I,II,III B)I,III,IV C)IV,V D)III E)V

3) Aşağıdakilerden hangilerinde Syntax Error YOKTUR?
I)LOCATE 5,17:PRINT"PRINT:?"
II)LOCATE 17,5:?"LOCATE(17,5)"
III)"YAZI YAZ":PRINT
A)I,II B)I,III C)II,III
D)Hepsi hatalı E)Hiçbiri.

4) Aşağıdaki atamalardan hangileri HATALIDIR?
I)A1=A1+A2 II)A2=A^2+B III)A^3=A^3+B
IV)A+3=A+B+3 V)I=I*J+J^1/3
A)II,III,IV B)II,IV,V C)III,IV,V
D)III,IV E)II,V

5) Aşağıdakilerden hangisi YANLIŞTIR?
A)PRINT"?:?:?":?:?
B)PRINT"PRINT":PRINT"?"
C)PRINT:?"**?";:?
D)PRINT (A+5);"A+5"
E)PRINT I*7+"8"

6) Aşağıdaki INPUT komutunun kullanımlarından hangileri DOĞRUDUR?
I)INPUT A II)INPUT"SAYI";S
III)INPUT:SAYI IV)INPUT A$,A
V)INPUT;?"SAYI";S
A)I,II B)I,II,III C)I,II,IV
D)I,II,IV,V E)Hepsi de Doğru.

7)PRINT TAB(3) USING"##.#";11/3 Yazıp <ENTER>'lersek ekrandaki görüntü ne olur?

8)
```
10 CLS:A=3:B=B-A
20 C=A/B-A
30 PRINT"A,B,C";A;B;C
```
Yandaki Programın çalıştırılması halinde ekran çıktısı ne olur?

9)
```
10 CLS:AD$="BELKİ":S$="Mİ"
20 A$="A$"+A$:AD$=A$+S$
30 PRINT "A$";A$+AD$
```
Yukarıdaki Programın çalışması halindeki ekran görüntüsünü yazınız.

10) Aşağıdaki Programın hatalı yerleni belirtip; doğrularını yazınız.
```
10 I=3:J3=I-J3
20 3K=I+J3:A="SEN MİSİN"
30 PRINT I+J;A
```

11)
```
10 FOR I=1 TO 2
20 A=I^2-I:B=A-1
30 J=-J+1:C=A*J
40 NEXT I
```
Yandaki Programın çalışması durumunda değişkenlerin alacağı SON değerler neler olur?

12)
```
10 A=-3:B=7:AD$=AD$+"1"
20 B=A:C=A*B:S$=AD$+"?"
```
Yandaki Programın çalışması halinde, değişkenlerin herbir durumda alacağı değerleri ÇETELE tutarak belirtiniz.

13)
```
10 CLS:A=-7:B=5:B=B+A
20 ? A+B:A=A*B:CLS
30 ? "SONUÇ";"**"
40 ? A-B
```
Yukarıdaki Programın çalışması halinde ekrandaki görüntü ne olur?

14)
```
10 FOR I=1 TO 3
20 FOR J=8 TO 2 STEP -2
30 ? "*";:NEXT J:?:NEXT I
```
Yandaki Programın çalışması durumundaki ekran çıktısı ne olur?

15)
```
5 CLS:Z=1
10 FOR I=1 TO 2
20 READ X
30 IF X<0 THEN 50
40 Y=Y-X
50 Z=Z*X:NEXT I
60 DATA -11,10
```

Yandaki Programın çalışması durumunda değişkenlerin son değerleri ne olur?

16) Aşağıdaki BASIC'te yazılmış atamanın CEBİRSEL karşılığı nedir?

```
S=S-4/A^1/3*B
```

17) Aşağıdaki CEBİRSEL ifadenin BASIC karşılığı nedir?

18) 5 tane sayı okutturularak ARİTMETİK ORTALAMASI'nı A.ORT=5.53 for-munda yazdıran bir Program yazınız.

19) 19 dan 1919 a kadar olan sayılardan hem ÇİFT hem de KARE olan sayıların kaç tane olduğunu hesaplatıp sonucu ekrana yazdıran bir Program yazınız.

20)
```
10 FOR J=1 TO 1
20 READ A
30 IF A<=0 THEN 60
40 A=INT(A):FOR I=1 TO A
50 ? TAB(A)"*";:NEXT I
60 IF A<0 THEN 80
70 FOR I=1 TO 3:?"#;":NEXT I
80 FOR I=ABS(A) TO -1 STEP -2
90 ?"A";:NEXT I:NEXT J
100 DATA 5.6,-6,0
```

Yandaki Programınçalıştırılması halinde,ekrandaki görüntüyü belirtiniz.

****

Aşağıdaki Programların çalıştırılmaları halinde ekrandaki oluşacak görüntüleri belirtiniz.

1) (13.OCAK.1986)

```
10 A=3/7
20 ? A
30 ? A!
40 ? A%
50 ? A#
```

2) (15.OCAK.1986)

```
10 X=1/2:Y=-1.25:Z=1/6
20 T=X^2+Y+2*Z
30 ? T#
40 ? Y!
50 ? T%
```

3) (5.MART.1986)

```
10 FOR I=1 TO 7 STEP 3
20 FOR J=9 TO 3 STEP -3
30 K=J^2-2*J
40 ?"K=";K
50 NEXT J
60 L=2*I-1:?"L=";L
70 NEXT I
80 END
```

4) (10.MART.1986)

```
10 FOR I=3.5 TO 2.5 STEP -.5
20 FOR J=4 TO 15 STEP 6
30 K=4*J-1
40 ? TAB(J);K
50 NEXT J
60 L=I^2
70 ? L
80 NEXT I:END
```

5) (20.KASIM.1986)

```
10 CLS:FOR I=1 TO 5
20 FOR J=I TO 1 STEP -1
30 ?"*";
40 NEXT
50 ?"*"
60 NEXT
```

6) (20.KASIM.1986)

```
10 CLS:FOR I=1 TO 5
20 FOR J=6-I TO 1 STEP -1
30 IF I<J THEN ?"A";
40 NEXT
50 ?"H"
60 NEXT
```

7) (MAYIS.1986)

```
10 DIM T(100)
20 READ A,B:DATA 9,5
30 J=J+3
40 T(J-2)=A:T(J-1)=A-B
50 T(J)=T(1)+T(J-1)
60 A=A-1
70 IF A<>B THEN 30
80 J=J+1
90 T(J)=T(1)+B
100 J=J+1:T(J)=B
110 ?"İSTENEN DİZİ"
120 ?"============"
130 FOR I=1 TO J
140 ?"T("I")=";T(I)
150 NEXT I
```

8) (28.MART.1989)

```
10 READ A$,A
20 FOR I=1 TO 6
30 READ A$(I),A(I),B(I)
40 IF A$(I)<>A$ THEN 60
50 A$(I)="SON"
60 NEXT I
70 J=J+2:A=A-1:B=B+2
80 IF A=B THEN 120
90 ?A(J):B(J)=A(J)+J
100 IF J>5 THEN 120
110 GOTO 70
120 J=1
130 IF A(J)=9 THEN 160
140 B(J)=A(J)-J:J=J+2
150 IF J<>5 THEN 130
160 B(J)=A+B
170 FOR I=1 TO 6
180 ?"B("I")=>";B(I);A$(I)
190 NEXT I
200 DATA SONSUZ,9
210 DATA S,1,2,SO,3,4,SON
220 DATA 5,6,SONS,7,8,SONSU
230 DATA 9,10,SONSUZ,11,12
```

9) (23.MAYIS.1989)

```
10 READ A,A($)
20 A=A+LEN(A$)
30 FOR I=A TO 5 STEP -4
40 B$=B$+MID$(A$,I-3,2)
50 NEXT I
60 DATA 2,İYİMİSİNİZ?
70 ? A;STRING$(I,"*");A$
```

10) (11.ARALIK.1989)

```
10 READ A,X$:CLS
20 IF X$="SON" THEN 50
30 A=B+INT(A):T$="A"+X$
40 GOTO 10
50 RESTORE 90
60 B=B-A
70 IF B>-7 THEN 100 ELSE 10
80 DATA 3.7,İZ,-4.85,MİR,7.5,SON
90 DATA 5,FEN,-1.5,SON,7.5,Sİ
100 ? A;"***",B;"*";X$,T$
```

11) (12.ARALIK.1989)

```
10 READ A$,X
20 IF A$="X" THEN 80
30 X=X-3
40 IF X>0 THEN 10
50 RESTORE 120
60 READ X$,A
70 T=T+X:A$=A$+X$
80 READ X$,A
90 X$=A$:T=T+A
100 ? A$+X$;A,T
110 DATA BU,5,NEDİR,3,X,1
120 DATA BÖYLE,4,SORU,-3,OLUR MU?
```

12) (15.OCAK.1990)

```
10 READ A$,X
20 X$=LEFT$(A$,2)
30 Y$=RIGHT$(A$,3)+MID$(A$,3,2)
40 Z$=X$+STRING$(3,"3")+Y$
50 L=LEN(A$):M$=STR$(X)+"1"
60 ? X$;Y$:? Z$+X$;:? A$;L
70 DATA NOLACAK ŞİMDİ,13
```

13) (16.OCAK.1990)

```
10 DATA SAÇMASAPAN,1990
20 READ A$,B$
30 X$=MID$(A$,2,2):Y$=RIGHT$(A$,2)
40 Z$=X$+Y$+LEFT$(A$,3)
50 X=VAL(B$):X=X+10
60 ? Z$;STRING$(3,A$):?
70 ? LEN(B$)+X;:? A$+B$;X
```

14) 14 Adet sayı DATA dan okutularak; Negatif,Pozitif ve sıfırların kaçar tane olduklarını Ekrana yazdıran bir Program yazınız.

15) 15 ten 1990 a kadar olan sayıların KARELERİ toplamını yazdıran;

16) Üç basamaklı bir sayı girildiğinde; BASAMAK değerlerini yazdıran;

17) N bir Pozitif tam sayı olmak üzere; N girilerek, 1 den N e kadar olan KÜPKÖKÜ Tamsayı olan sayıları Ekrana yazdıran;

18) a) 1 ile 1990 arasındaki;
b) N Pozitif bir tamsayısı girildiğinde; 1 ile N arasındaki ASAL SAYIları ve kaç tane olduğunu ekrana yazdıran bir Program yazınız.

19) X,Y,Z birer Pozitif Tamsayı olmak üzere;
X^2+Y^2=Z^2 denklemini sağlayan sayılara PİSAGOR SAYILARI denir.1 ile 100 arasındaki PİSAGOR Sayılarını bulduran bir Program yazınız.

20) COS(X)=1-X^2/2!+X^4/4!-X^6/6!+-...
SIN(X)=X-X^3/3!+X^5/5!-X^7/7!+-... Açılımlarından faydalanarak; DERECE olarak girilen bir açının a)Sinüs b)Cosinüsünü hesaplatıp sonucu ekrana yazdıran bir Program yazınız.

21) Adı soyadı ve 2 yazılı notu ile bir sözlü notu girilen N tane öğrencinin, ayrı ayrı notlarının Aritmetik ortalamaları ile bunun sonucuna göre; GEÇTİ veya KALDI diye yazdıran, ayrıca Grup Birincisini de bulduran bir Program yazınız.(İFL 1989 Sorusu)

22) N. mertebeden girilen bir A Kare Matrisi için; B=A^2-3A matrisini buldurup sonucu ekrana yazdıran bir Program yazınız.(İFL 1989 So.)

23) A nın ASCII kodu 65 olduğuna göre; İngiliz Alfabesindeki 26 tane harfi ekrana; 1.(65) ==> A
2.(66) ==> B
..... şeklinde yazdıran bir Program yazınız.

24) 30 kişilik bir sınıfta her bir öğrencinin birer notu KLAVYEDEN giriliyor.Bu sınıfta notları 5,6 veya 7 olanlar I. grup; 8,9 veya 10 olanlar II. grup olsun.Buna göre her bir grubun sayısını buldurup sonucu ekrana yazdıran bir Program yazınız.(İFL 1989 Sorusu)

25) Sayısı önceden bilinmeyen bir gruptaki kişilerin boyları KLAVYEDEN giriliyor.Boyu 1.5 m den küçük olanlar KISA; 1.5 veya daha büyük olanlar UZUN Boylu olsun.Şayet Klavyeden 0(Sıfır) sayısı girilirse herbir grubun Boy Ortalamasını bulduran bir Program yazınız.(İFL1989)

26) 1 den 10 a kadar olan ve 1/2 şer artan tüm sayıları, KAREKÖKlerini, KÜPKÖKlerini ekrana; ondalık kısmı 3 basamaklı olacak şekilde yazdıran bir Program yazınız.(İFL 1990 Sorusu)

27) 3 den 333 e kadar olan 3 ün tam katı sayıların Aritmetik ortalamasını aldıran bir Program yazınız.(İFL 1990 Sorusu)

28) Ekranın tam ortasına; 3x3 boyutunda 9 tane * çıktısı veren bir Programı; TEK BİR PRINT kullanarak yazınız.(İFL 1990 Sorusu)

29) Ekranın Sağ-Alt köşesine 3x5 boyutunda 15 tane * çıktısı veren bir Programı TEK BİR PRINT kullanarak yazınız.(İFL 1990 Sorusu)

30) Bir memurun aylık harcaması Klavyeden girildiğinde VERGİ İADESİni hesaplayan bir Program yazınız.
NOT: Vergi iadesi oranları şöyledir:
0 -30000 TL arası: % 20
30001-60000 " : % 15
60001-100000 " : % 10
100001 ve yukarısı : % 5 (İFL 1990 Sorusu)

30) Bir fabrikada çalışan işçinin aylık çalıştığı saat Klavyeden giriliyor.Çalışılan saat 100 den az ise saat ücreti 1000 TL; 101 ile 150 arası ise ilk 100 saati 1000 geri kalanı ise 1500 liradan; 151 ve daha yukarı ise ilk 150 saati için toplam 175000 geri kalan saatler için 2000 liradan ücret alıyor.İşçinin ücretini hesaplatıp sonucu ekrana yazdıran bir Program yazınız.(İFL 1990 Sorusu)

31) DATA satırına 10. sayı 0(sıfır) olmak üzere 10 tane sayı giriliyor. Negatif olanların Toplamını; Pozitif olanların Çarpımını bulduran sıfıra gelindiğinde bu değerleri ekrana yazdıran bir Program yazınız.

32) DATA satırına 10. su "SON" olmak üzere 10 tane KELİME giriliyor.Kelimelerin uzunlukları 5 ten küçükse İLK Harfinden; 5 veya 5 ten büyükse SON Harfinden, Harf sayısı kadar yazdıran SON'a gelindiğinde Programı durduran bir Program yazınız.(İFL 1990 Sorusu)

33) 1 ile 10 arasında 100 tane TAMSAYI üreterek bunlardan 1-5 aras; 6-8 arası; 9-10 arası (sınırlar dahil) kaçar tane olduğunu ekrana yazdıran bir Program yazınız.(İFL 1989 Sorusu)

34) a) f(x)=(m+1)x^2-12x+10 fonksiyonunun m parametresi Klavyeden girilerek, Grafiğini çizdiren bir Program yazınız.

b) g(x)=mx+3 doğrusu ile f(x) Parabolünün TEĞET olduğu m değerini bulduran bir Program yazınız.(İFL 1989 Sorusu)