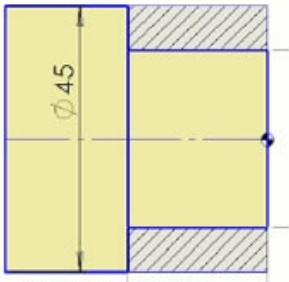


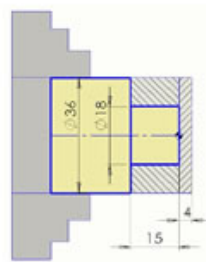
CNC torna programlama örnekleri

CNC torna örnek programlar

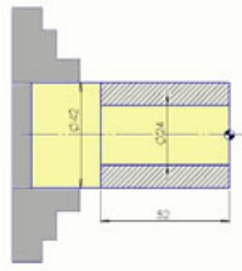
İçindekiler: (Resimlere tıkladığınızda ilgili sayfaya gider)



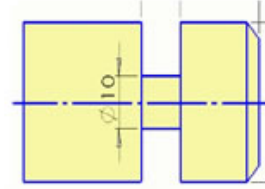
Boyuna tomalama



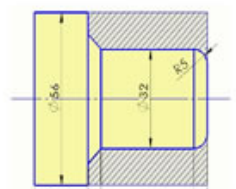
Alın ve boyuna tomalama



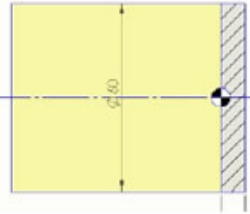
G90 boyuna tomalama



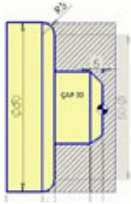
G75 kanal açma



G70 ve G71



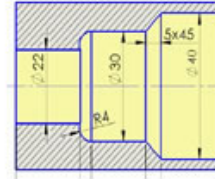
G94 Alın tomalama



G70 ve G71



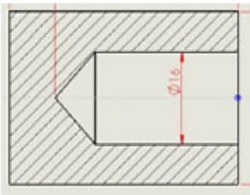
G92 vida açma



G70 ve G71



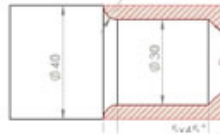
G71 boyuna boşaltma
G75 kanal G76 vida



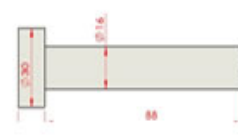
Punta deliği ve delik



G90 boyuna tomalama
G92 vida açma



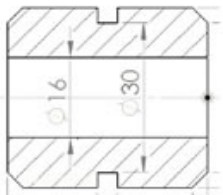
G71 çaptan çoklu
talaş kaldırma



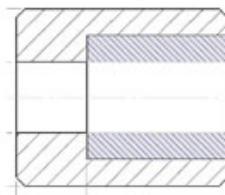
G71 çaptan çoklu
talaş kaldırma



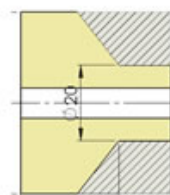
G76 vida açma



Alın tomalama
Dış profil tomalama
Kanal , Punta deliği
Delik delme, kesme



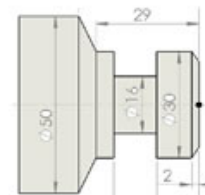
Delik tomalama



G70 G71
ve delik delme

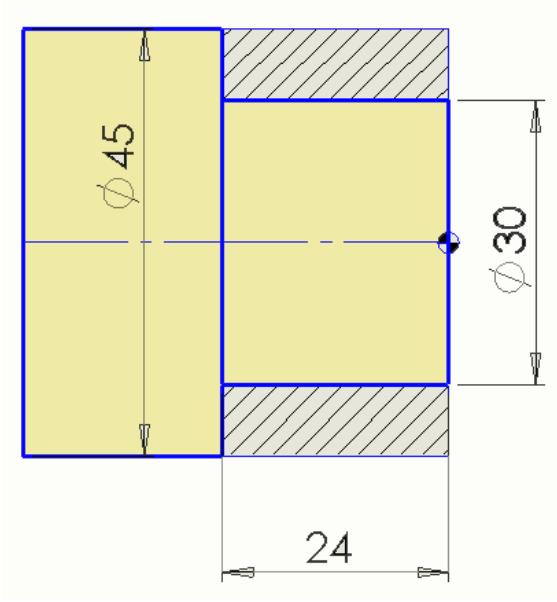


G70 G71
ve delik delme



Alt program kullanma

ÖRNEK 1: Şekildeki parçanın taralı bölgesi 3 eşit pasoda işlenecektir. Buna göre cnc programını yazınız.



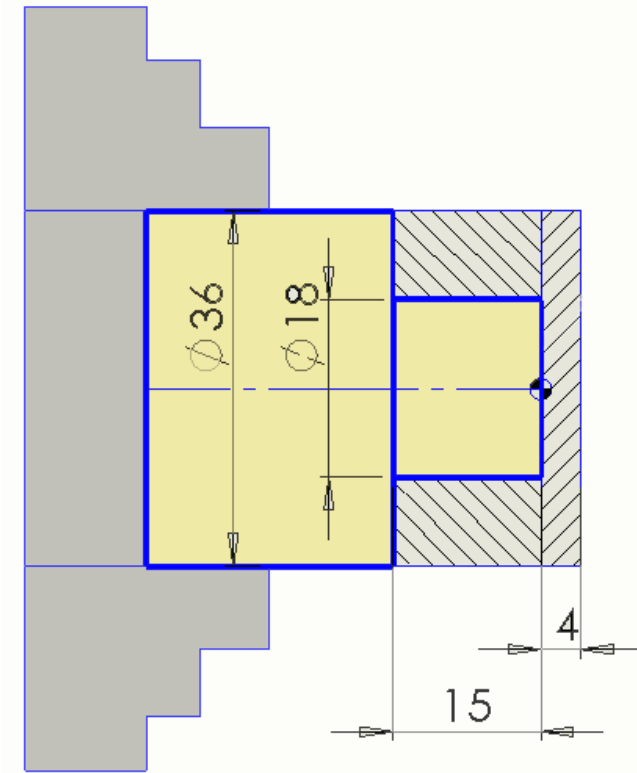
PROĞRAM

```

0888
T0101
M03 S1200
G00 X40 Z2
G01 Z-24 F0.1
X41
G00 Z2
X35
G01 Z-24
X36
G00 Z2
X30
G01 Z-24
X45
G28 U0 W0
M30

```

ÖRNEK 2: Şekildeki parçanın taralı bölgeleri işlenecektir. Alın tornalama 2 eşit pasoda boyuna tornalama ise 3 eşit pasoda işlenecektir. Buna göre CNC programını yazınız.

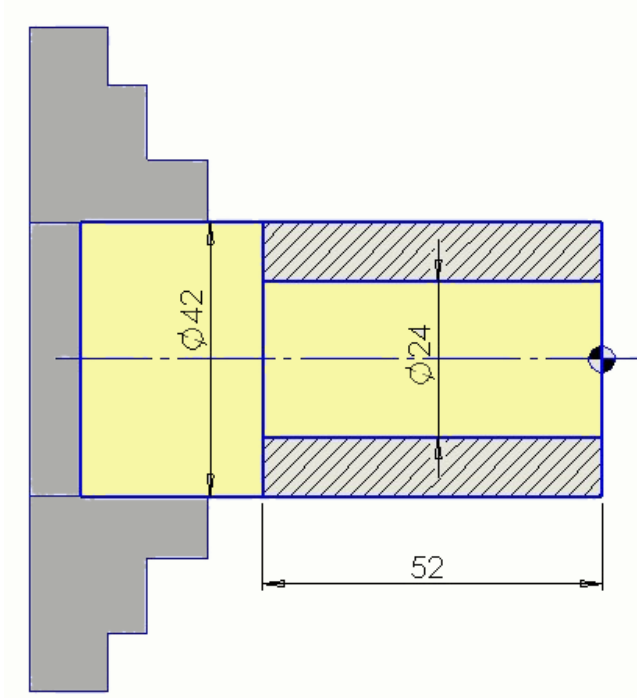


```

O222
T0101
M03 S1200
G00 X38 Z2
G01 X0 F0.1
G00 Z3
X38
Z0
G01 X0
G00 Z1
X30
G01 Z-15
X31
G00Z1
X24
G01 Z-15
X25
G00 Z1
X18
G01 Z-15
X36
G00 X100 Z100
M05
M30

```

Örnek : aşağıda şekli verilen parçanın taralı bölgesi G90 boyuna tornalama çevrimi ile işlenecektir. Buna göre Cnc programını yazınız.

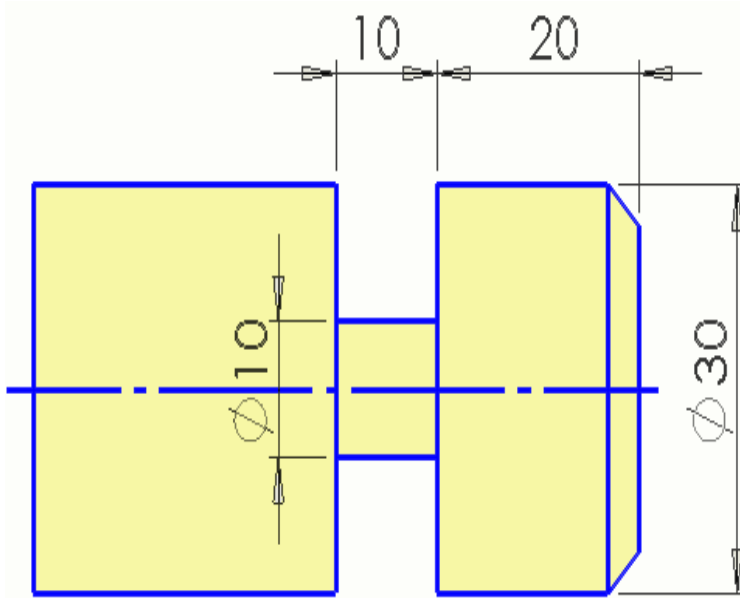


```

O1453
T0101
M03 S1200
G00 X43 Z2
G90 X40 Z-52 F0.1
X36
X32
X28
X25
X24
G00 X150 Z150
M30

```

ÖRNEK: Aşağıda verilen parçanın sadece kanlını açmak için G75 kodunu kullanarak kanalı açacak programı yazınız.



Not= Kanal kalemi T0202
Kanal kalemi genişliği =2,5mm

```

Program
T0202
M03 S1200
G00 X32 Z-30
G75 R5
G75 X10 Z-22,5 P300 Q2400
R0 F0,1
M05
M30

```

ÖRNEK5: Aşağıdaki şekli verilen parçanı sadece taralı bölgeyi G70 ve G71 kodlarını kullanarak CNC programını yapınız..

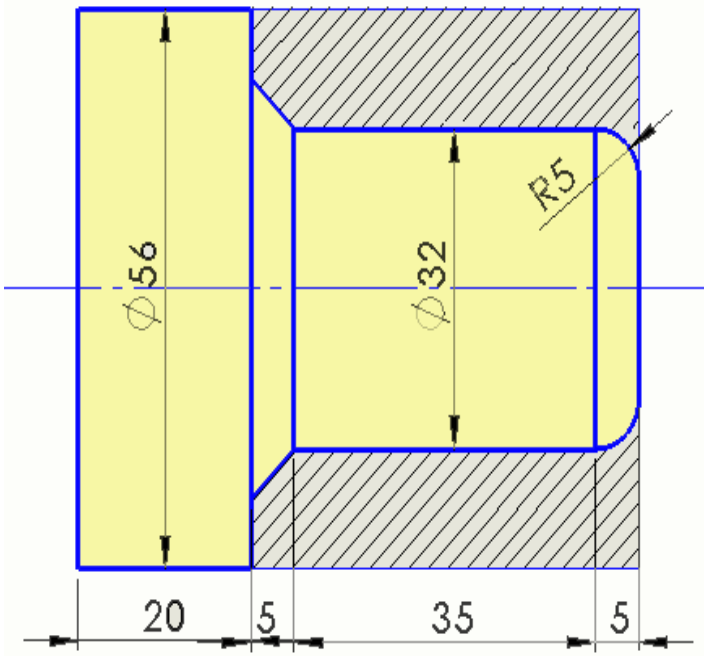
NOT=T0101 kaba talaş kalemi

T0202 Finiş kalemi

*Finiş bırakılacak talaş çapta ve boyda 0,8 mm

*Maksimum talaş derinliği 5 mm

*Programda kullanılacak diğer değerleri kendineuygun değerle alabilirsiniz.

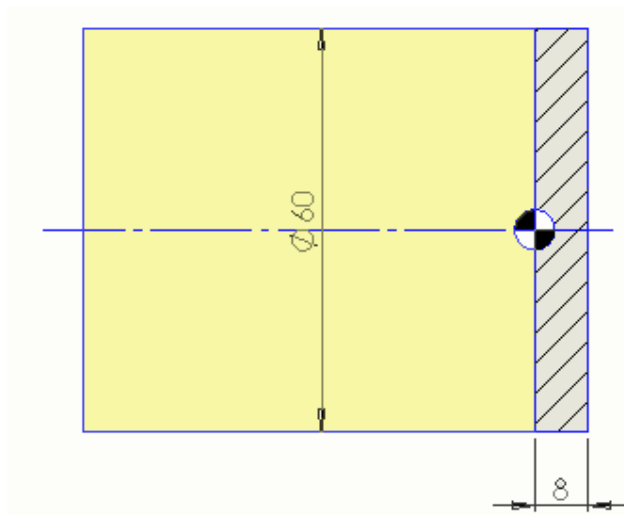


```

O1234
T0101
M03 S1500
G00 X58 Z2
G71 Z15 R0,8
G71 P16 q17 U08 W08 F0,1
G00 X22 Z2
G01 Z0
G03 X32 Z-5 R5
G01 Z-40
X42 Z-45
X56
G00 X100 Z100
T0202
G00 X58 Z2
G70 P16 q17 F0,02
G00 X100 Z100
M05
M30

```

ÖRNEK6 Şekilde verilen parçanın alını, taralı bölgeyi G94 kodu kullanarak 8mm lik kısmı talaş derinliği 2mm olacak şekilde dört seferde (pasoda) tornalayınız.



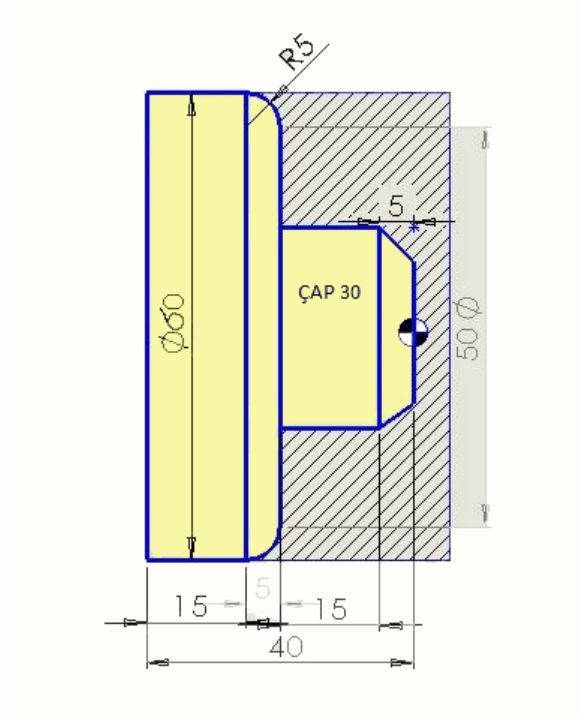
```

O4046
T0101
M03 S1200
G00 X62 Z10
G94 X0 Z6 F0,1
Z4
Z2
Z0
G00 X100 Z100
M30

```

Örnek 7 :Aşağıdaki şekildeki parçanın taralı bölgesini G71 ve G70 kodları kullanarak işlenecektir
Bu işlem için CNC programını yazınız..

(Finiş paso için 1mm bırakılacaktır) T0101:Sol yan kaba talaş kalemi T0202:Finiş kalemi

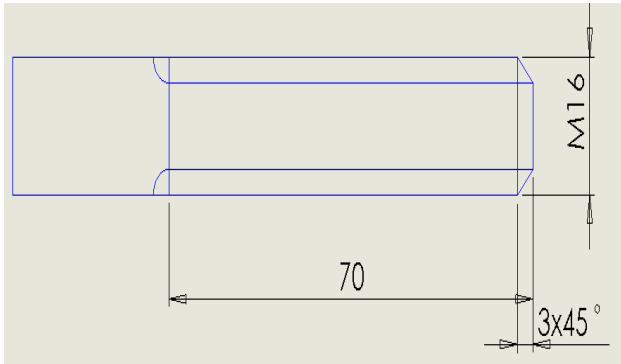


```

O1995
T0101
M03 S2000
G00 X62 Z8
G71 U4 R0,8
G71 P14 Q15 U1 W1 F0,2
N14 G00 X0
G01 Z0
X20
X30 Z-5
Z-20
X50
N15 G03 X60 Z-25 R5
G00 X100 Z100
T0202
G00 X62 Z8
G70 P14 N15
G00 X100 Z100
M05
M30

```

Soru1:Aşağıda ölçüleri verilen parçaya sadece M16 vidayı G92 kodu kullanarak açınız.



```

O4046
M03 S600
T0303
G00 X18 Z2
G92 X15 Z-70 F2
X14,5
X14,2
X14,1
X13,70
X13,54
G00 X100 Z100
M05

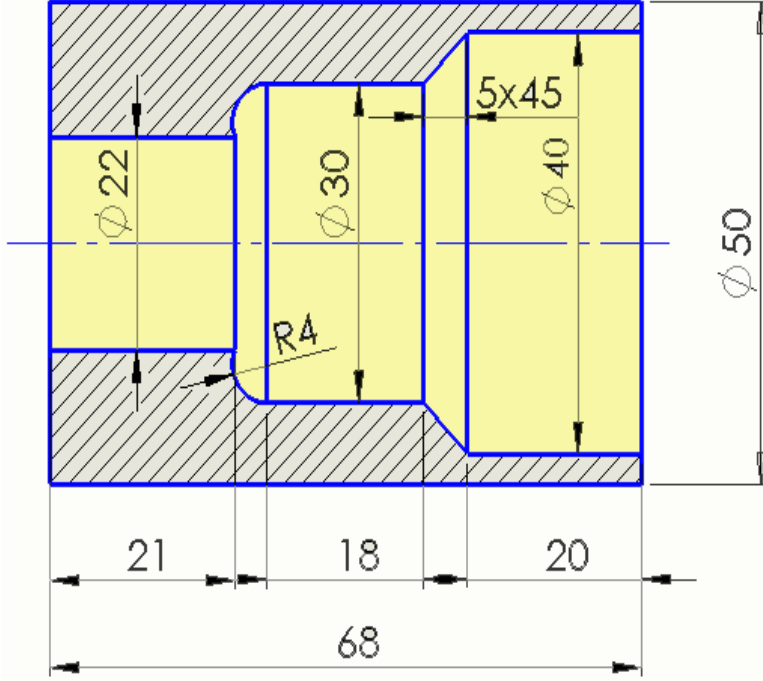
```

Not: Pahı kırılmış vida çekmeye hazır
Vida kalemi T0303
M16 Vida dış dibi çapı 13.54
Adım: 2mm
Vida çekme işlemi en az 6 pasoda tamamlanacaktır.

ÖRNEK 88 : Aşağıda şekli verilen parça $\varnothing 22$ delik $\varnothing 20$ matkapla delindikten sonra delik içi G71 ve G70 kodları ile işlenecektir. Buna göre CNC programını yazınız.

İşlem Sırası:

- 1:Delik delme T0101(Çap20 Matkap U-drill)
- 2:Delik Tornalama (Kaşa Boşaltma) T0202(Delik Kalemi)
- 3:Delik finish tornalama T0303 (finish delik kalemi)



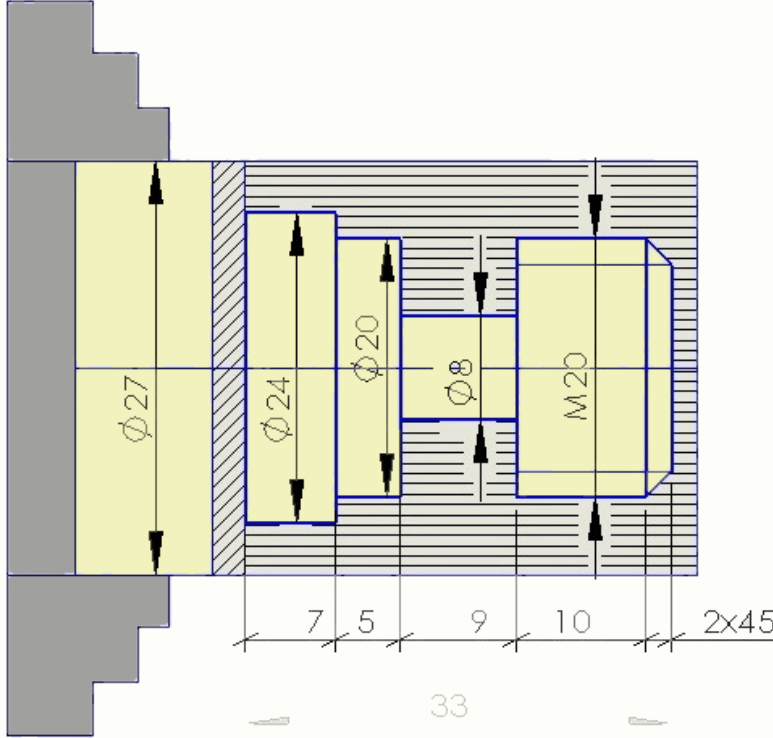
```

O4046
T0101;
M03 S12000;
G0 X0 Z3 F0,2;
G1 Z-75;
G0 Z3;
X150 Z150;
T0202;
G0 X20 Z3;
G71 U1 R0,5;
G71 P18 Q19 U0,5 W0,5 F0,2;
N18 G0 X40;
G1 Z-20;
X30 Z-25;
Z-43;
G3 X22 Z-47 R4;
G1 Z-68;
N19 X20;
G0 X100 Z100;
T0303;
G0 X20 Z3;
G70 P18 Q19 F0,1;
G0 X100 Z100;
M30;

```

Örnek : Aşağıda şekli verilen parçanın taralı bölgeleri işlenecektir. Belirtilen işlem sırası ve bilgilere göre CNC programını yazınız.

- 1-Boyuna boşaltma çevrimi T0101 (SOL YAN KALEM) ile G71 çevrimi ile
- 2- Kanal açma T0202 (KANAL KALEMİ) G75 çevrimi
- 3-M20 vida açma T0303 (VİDA KALEMİ) G92 veya G76 ile M20 diş dibi çapı=16.93 vida adımı=2.5mm
- 4-parça kesme T0202 (KANAL KALEMİ) ile Kalem genişliği=2,5 mm kalem sıfır noktası: sağ alt köşesi



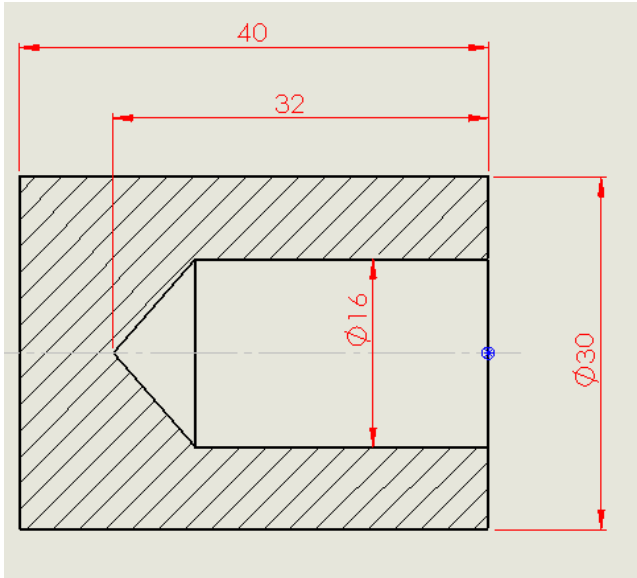
O0092

```

T0101
M03 S2100
G00 X30 Z5
G71 U2 R1
G71 P14 Q15 U0 W0 F0.1
N14 G00 X0
G01 Z0
X16
X20 Z-2
Z-26
X24
N15 Z-35
G00 X100 Z100
T0202
G00 X22 Z-12
G75 R1
G75 X8 Z-18.5 P2000 Q2300 R0 F0.1
G00 X100 Z100
T0303
G00 X22 Z5
G92 X19 Z-15 F2.5
X18
X17
X16.93
G00 X100 Z100
T0202
G00 X30 Z-33
G01 X0
G00 X100 Z100
M05
M30

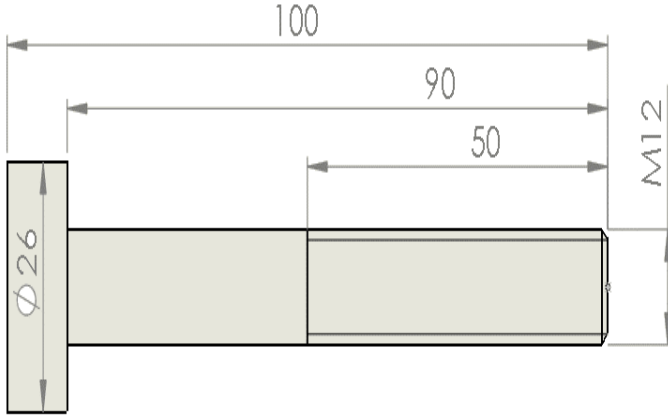
```

ÖRNEK : Şekildeki parçanın çap 16 olan delik önce punta matkabı sonra 16 lık matkapla delinecektir. Buna göre cnc programını yazınız.



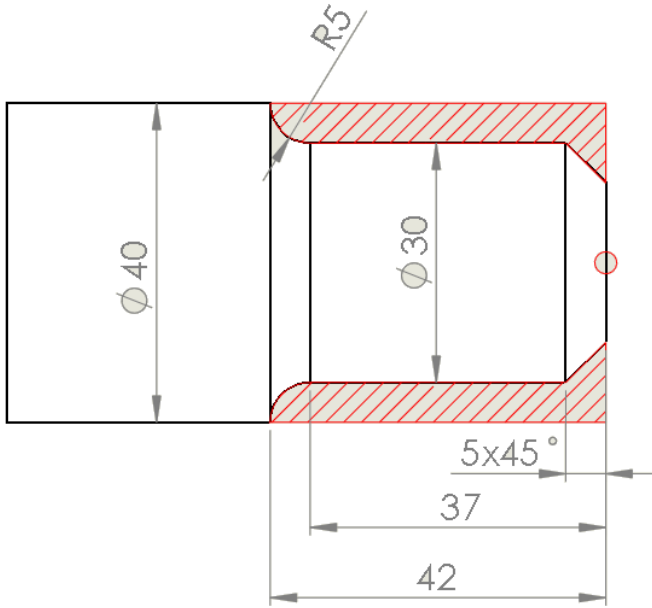
```
O1453
G90 G54 G21 G99 G97
T0505 (PUNTA MATKABI)
M03 S1200
G00 X0 Z2
G01 Z-8 F0.1 M08
G00 Z2
X200 Z200
T0707 (16 LİK MATKAP)
M03 S1000
G00 X0 Z2
G01 Z- 32 F0.1 M08
G00 Z2
X200 Z200
M05
M30
```


ÖRNEK Şekildeki parçanın çap 26 dan çap 12 ye düşürülerek M12 vida açılacaktır. Çap 26 dan 12 ye düşürmek için G90 boyuna tornalama çevrimi M12 vida çekmek için G92 vida çekme çevrimi kullanınız. (M12 vida adımı 1.75 diş dibi çapı 9.80mm dir)



```
O1071
G90 G21 G99 G97 G54
T0202
M03 S1600
G00 Z3
X28
G90 X22 Z-90 F0.1 M08
X18
X14
X12
G00 X100 Z100
T0303
M03 S400
G00 Z5
X13
G92 X11 Z-50 F1.75 M08
X10.5
X10
X9.90
X9.80
X9.80
G28 U0
G28 W0
M05
M30
```

ÖRNEK : Aşağıdaki taralı bölge G71 çaptan çoklu talaş kaldırma çevrimi ile işlenecektir. Buna göre cnc programını yazınız

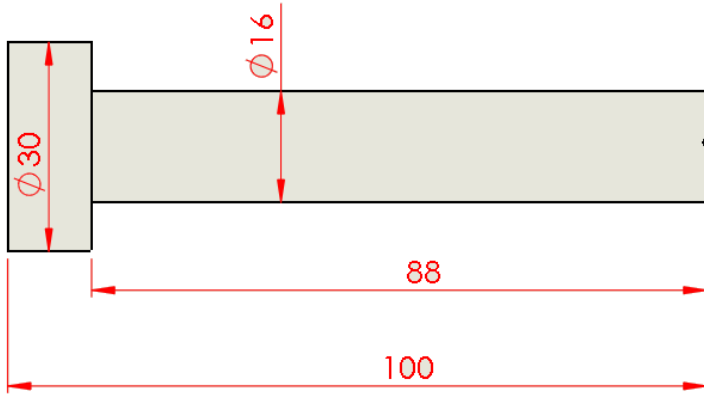


```

O222 (MİL ÖN YÜZ)
G90 G54 G21 G99 G97
T0101
M03 S1100
G00 X42 Z3
G71 U2 R0.5
G71 P5 Q12 U0 W0 F0.2
N5 G00 X20
G01 Z0
X30 Z-5
Z-37
N12 G02 X40 Z-42 R5
G00 X200 Z200
M05
M30

```

ÖRNEK çap 30 dan çap 16 ya düşürmek için G71 ile tornalama işlemi yapınız.

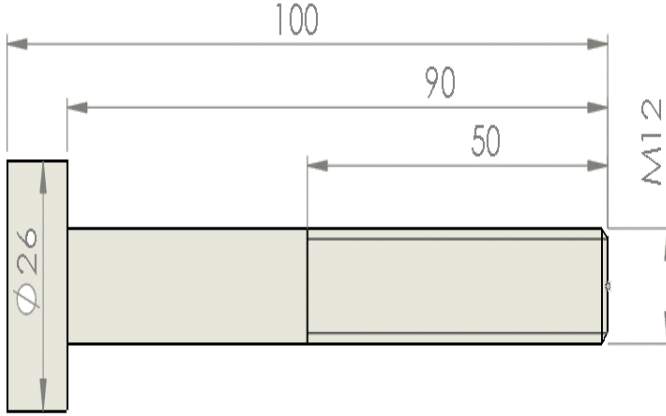


```

O252 (MİL M16)
T0101
M03 S1000
G00 X32 Z3
G71 U1.5 R1
G71 P10 Q20 U0.5 W0.2 F0.2
N10 G00 X16
G01 Z-88
N20 X30
G00 X200 Z200
TO202 (FİNİŞ KALEMİ)
M03 S1600
G00 X32 Z3
G70 P10 Q20 F0.1
G00 X200 Z200
M05
M30

```

ÖRNEK Şekildeki parçanın M12 vida açılacaktır. Vidayı G76 komutu ile vida açmak için cnc programını yazınız (M12 vida adımı 1.75 diş dibi çapı 9.80mm dir)

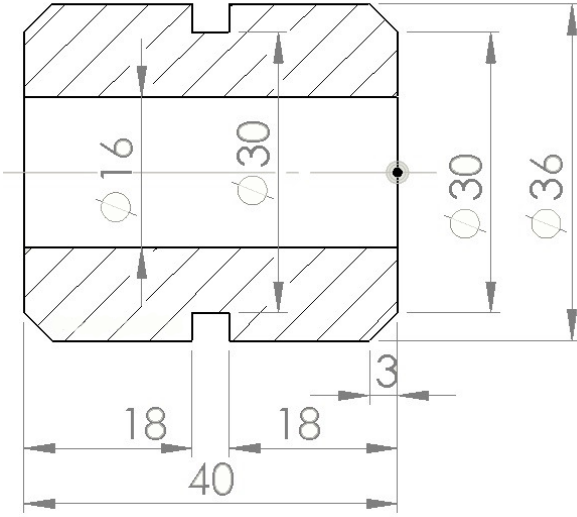


O1071
 G90 G21 G99 G97 G54
 T0202 (VİDA KALEMİ)
 M03 S1600
 G00 X 13 Z4
 G76 P020060 Q200 R500
 G76 X9,80 Z-50 R0 Q300 P1100 F1,75
 G00 X200 Z00
 M05
 M30

G76 ÇEVİRİMİ FORMATI

G76 P...(aabbcc)... Q... R...
 G76 X... Z... P... Q... F...
 P:(aabbcc)
 aa:Finiş pasosunun tekrar sayısı
 bb:Vida sonundaki pahın boyu, adımın katı olarak
 cc:Vida profil açısı(80°,60°,55°,30°,29°,0°)
 Q:Minimum talaş derinliği mikron cinsinden
 R:Finiş paso payı
 X:Vida dış dibi çapı [dış üstü çapı - (0.65xadımx2)]
 Z:Vidanın son bulacağı Z koordinatı
 P:Diş yüksekliği mikron olarak (0.65xadım)
 Q:İlk paso miktarı mikron ve yarıçap olarak
 F:Vidanın adımı

ÖRNEK : Şekildeki parça çap 38 lik malzemeden imal edilecektir. Aşağıdaki işlen sırasına göre cnc programını yazınız.



İşlem sırası :

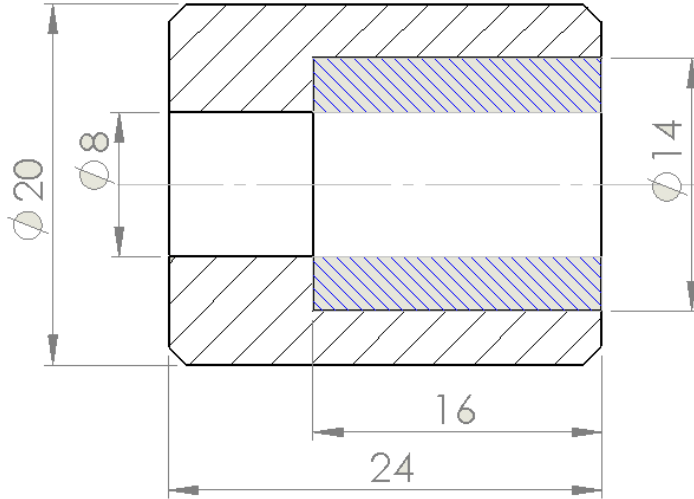
- 1 -alın tormalama (tek pasoda)
- 2- dış profil tormalama (tek pasoda)
- 3- kanal açma (kalem genişliği 4mm)
- 4-punta deliği delme
- 5- çap 16 delik delme
- 6- parça kesme

O1453 (YUKSUK);
 G97 G21 G54 G90 G99
 T0101 (SOL YAN DIŞ ÇAP KALEMİ)
 M03 S1200
 G00 X40 Z0
 G01 X0 F0.1
 G00 Z2
 X30
 G01 Z0
 X36 Z-3
 Z-37
 X30 Z-40
 Z-43
 X40
 G00 X200 Z200
 T0202 (KANAL KALEMİ 4MM)
 M03 S600
 G00 X40 Z-22
 G01 X30 F0.1
 G00 X40
 X200 Z200
 T0303 (PUNTA MATKABI)
 M03 S2400

.... DEVAMI...

G00 X0 Z5
 G01 Z-8 F0.1
 G00 Z5
 G00 X200 Z200
 T0404 (16 MATKAP)
 M03 S600
 G00 X0 Z5
 G01 Z-48 F0.1
 G00 Z5
 X200 Z200
 T0202 (KANAL KALEMİ 4 MM)
 M03 S1000
 G00 X40 Z-44
 G01 X15 F0.05
 G00 X40
 X200 Z200
 M05
 M30

ÖRNEK : (DELİK TORNALAMA) aşağıda ki şekildeki parça çap 8 delik ölçüsü kalemle çap 14 mm ye genişletilecektir. Çap 8 den çap 14 ölçüsüne her pasoda 2mm alacak şekilde tornalama programını yazınız.



O4046 (DELİK TORNLAMA CEVRİMSİZ);

T00101

M03 S1000

G00 X10 Z5

G01 Z-16 F0.1

X9

G00 Z5

X12

G01 Z-16 F0.1

X10

G00 Z5

X14

G01 Z-16

G01 X8

G00 Z5

X200 Z200

M05

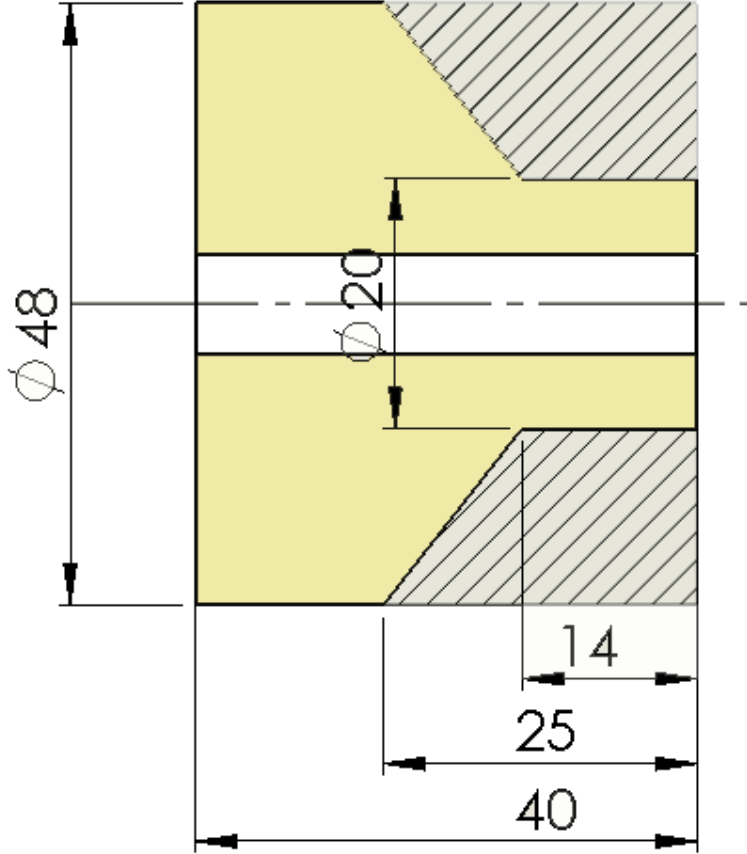
M30

Adı Soyadı:

Sınıf / No:

CNC DERSİ 1.DÖNEM 1.PERFORMANS ÖDEVİDİR.

Performans 1: Şekildeki parçayı aşağıdaki işlem sırasına göre cnc programını yazınız.



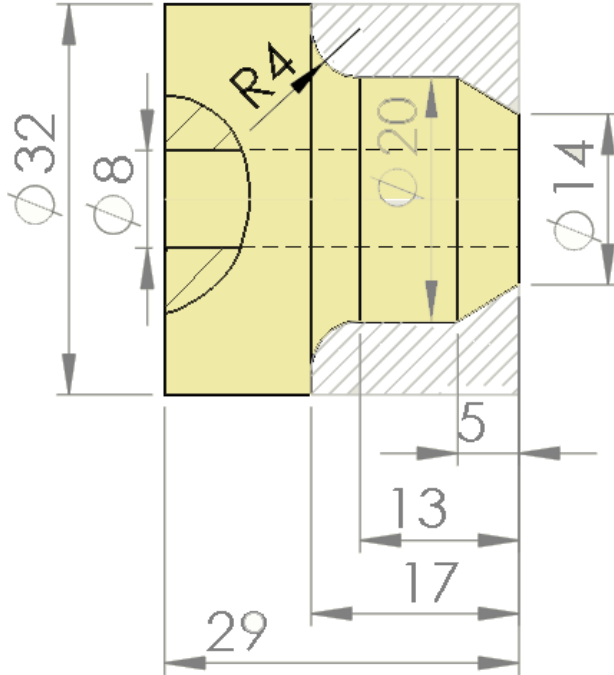
İşlem sırası

- 1- Taralı bölgeyi G71 kodu kullanarak finişe çapta ve boyda 0.5mm talaş bırakarak işleyiniz.
- 2- Taralı bölgede finişe bırakılan payı G70 kodu kullanarak kaldırınız
- 3- Punta deliği delme T0303 (punta matkabı)
- 4- Şekildeki parçanın delik kısmı ölçüsü çap 8 mm dir.çap 8 lik matkapla parçayı deliniz.

Not baremi: her işlem sırası 25 puan değerindedir.

Adı Soyadı:

Sınıf / No:

CNC DERSİ 1.DÖNEM 1.PERFORMANS ÖDEVİDİR.Performans 1: Şekildeki parçayı aşağıdaki işlem sırasına göre cnc programını yazınız.

İşlem sırası

- 1- Taralı bölgeyi G71 kodu kullanarak finişe çapta ve boyda 0.5mm talaş bırakarak işleyiniz.
- 2- Taralı bölgede finişe bırakılan payı G70 kodu kullanarak kaldırınız
- 3- Punta deliği delme T0303 (punta matkabı)
- 4- Şekildeki parçanın delik kısmı ölçüsü çap 8 mm dir.çap 8 lik matkapla parçayı deliniz.

Not baremi: her işlem sırası 25 puan değerindedir.

```

01234
T0101
M03 S1000
G00 X34 Z4
G71 U2 R1
G71 P10 Q20 U0.5 W0.5 F0.2
N10 G00 X14
G01 Z0
G01 X20 Z-5
Z-13
G02 X28 Z-17 R4
N20 G01 X32
G00 X200 Z200
T0202
M03 S2500
G00 X34 Z3
G70 P10 Q20 F0.1
G00 X200 Z200

```

```

T0303
M03 S1800
G00 X0 Z5
G01 Z-8 F0.1
G00 Z5
X200 Z200
T0404
M03 S900
G00 X0 Z5
G01 Z-35 F0.1
G00 Z5
X200 Z200
M05
M30

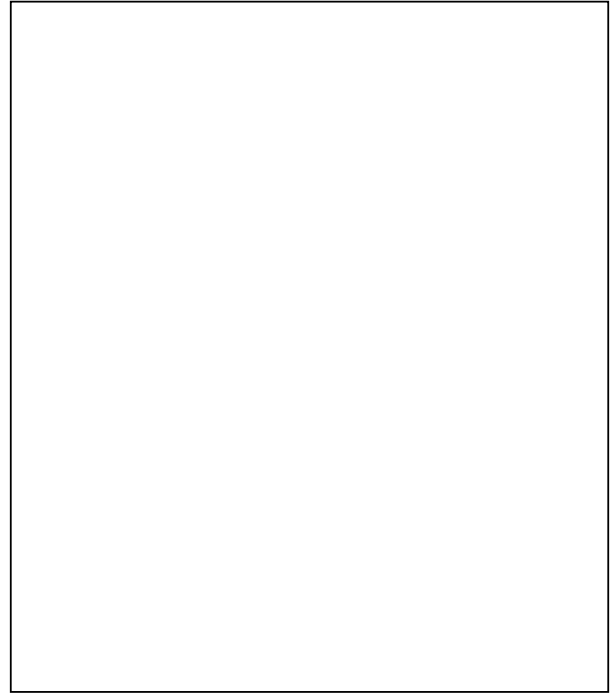
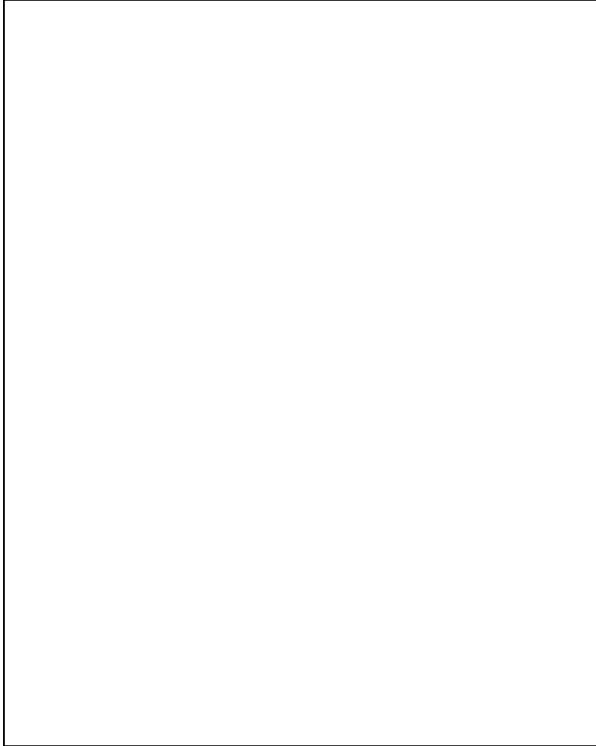
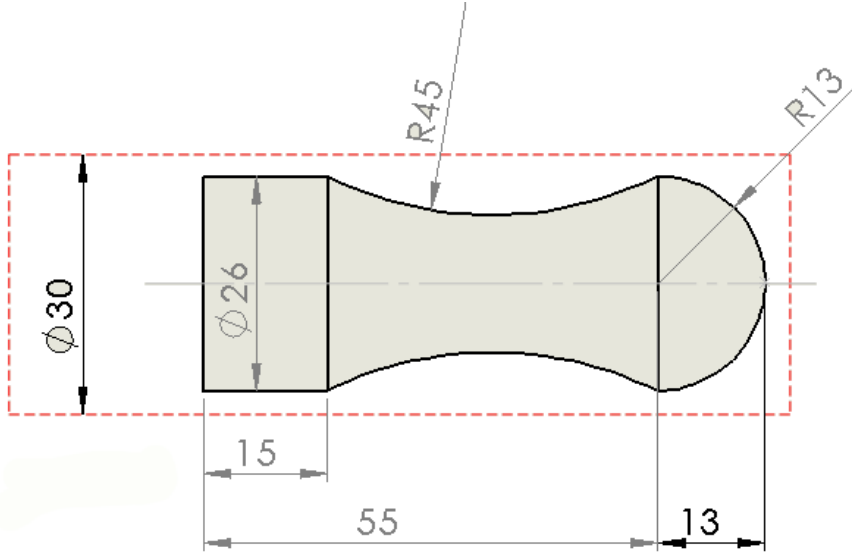
```

Adı -Soyadı:

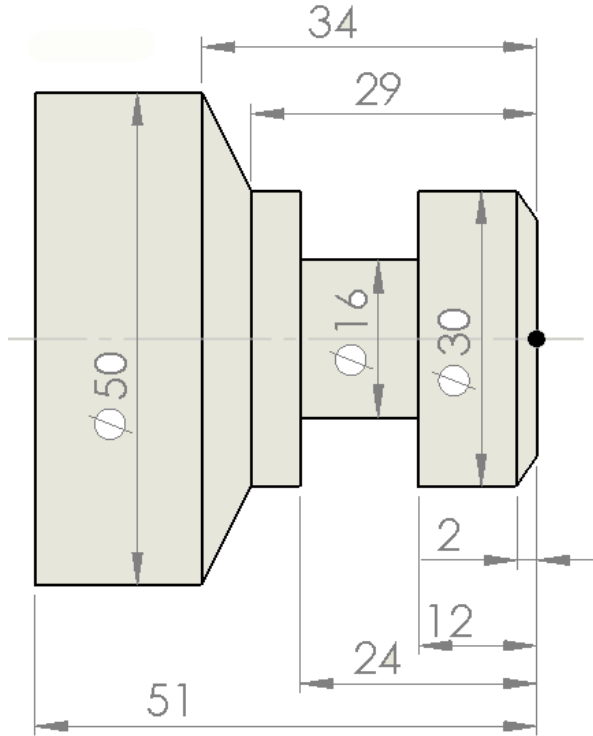
Tarih : .../.../....

No:

Soru : Aşağıdaki şekilde eğe sapı klindeki parça imal edilecektir. Ham malzeme çapı 30mm olup kesik çizgi ile gösterilmiştir. Buna göre cnc Pro ramını yazınız.



Soru : aşağıdaki şekildeki sadece kanalını (çap16x12mm) alt programlama ile açılacaktır.Buna göre ana programı ve alt programı yazınız.

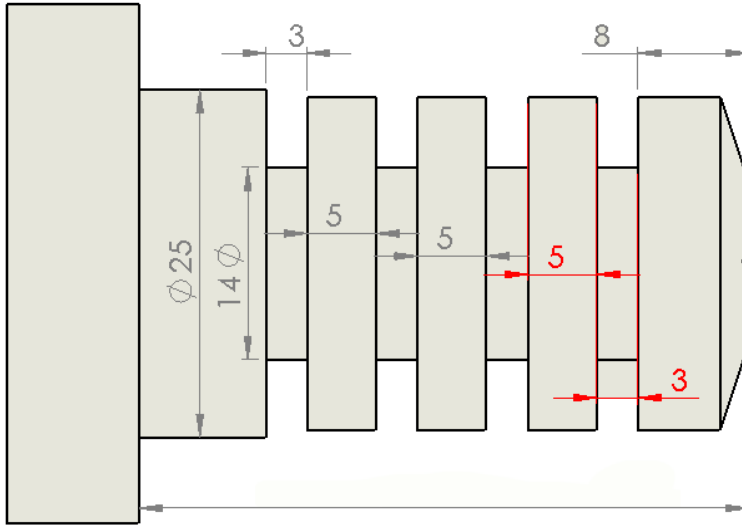
**ALT PROGRAM**

```
O2015
G00 W-2
G01 U-17 F0.1
G00 U17
M99
```

ANA PROGRAM

```
O2014
T0101 (4 MM KANAL SOL ALT SIFIR NOKTASI))
M03 S1000
G00 X33 Z -14
M98 P052015
G00 X200 Z200
M05
M30
```

Örnek : aşağıdaki şeklin kanalları

**ANA PROGRAM**

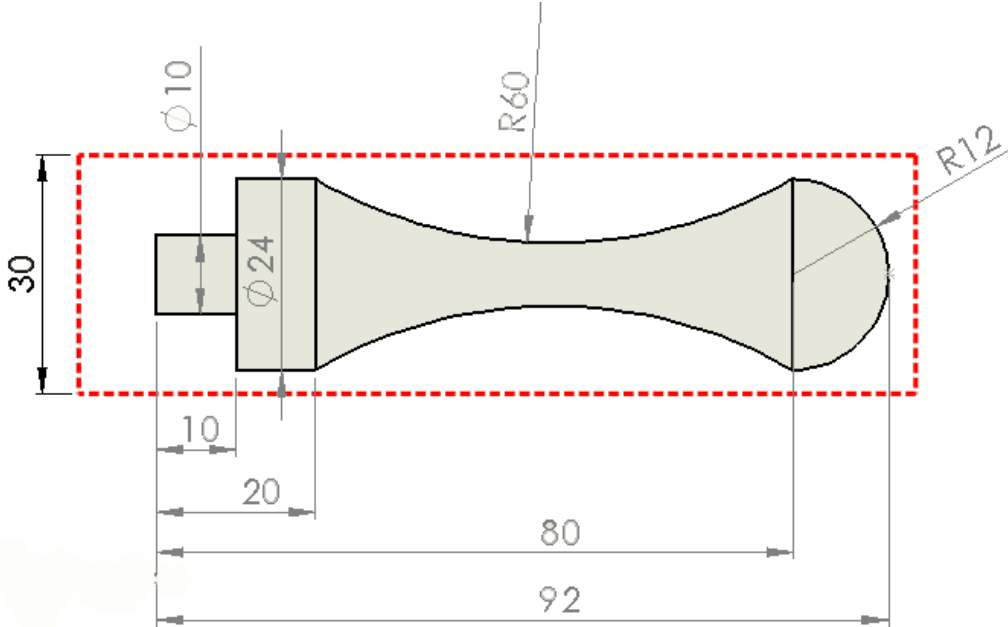
```
O2014  
T0101  
M03 S100  
G00 X 27 Z-3  
M98 P042015  
G28 U0  
G28 W0  
M30
```

ALT PROGRAM

```
O2015  
G00 W-8  
G01 U-13  
G00 U13  
M99
```

Adı Soyadı:Sınıf / No:CNC DERSİ 1.DÖNEM 2.PERFORMANS ÖDEVİDİR

Aşağıda şekildeki parçayı üretmek için CNC programını yazınız.



```

01234
T0101
M03 S1000
G00 X32 Z4
G71 U2 R1
G71 P10 Q20 U0 W0 F0.1
N10 G00 X0
G01 Z0
G03 X 24 Z-12 R12
G01 Z-92
N20 X30
G00 X40 Z-42
G73 U10 W0 R4
G73 P30 Q40 U0 W0 F0.1
N30 G00 X25 Z-12
G01 X24
G02 Z-72 R60
N40 G01 X25
G00 X200 Z200
T0202 (3MM KESKİ)
M03 S1000
G00 X26 Z-85
G75 R1
G75 X10 Z-92 P3000 Q2700 F0.2

```

```

G00 X32
Z-95
G01 X0 F0.1
G00 X25
X200 Z200
M05
M30

```