

**HERKES İÇİN**

# **PYTHON**

**Bülent ÇOBANOĞLU**

**BÖLÜM SONU  
DEĞERLENDİRME SORULARI  
VE CEVAPLARI**

**PUSULA**

# 1 BÖLÜM

## 1.Bölüm Değerlendirme Soruları ve Cevapları

### S1. Algoritma nedir?

C1. Algoritma; herhangi bir problemin çözümü için izlenecek yol anlamına gelmektedir.

### S2. Algoritma kelimesinin isim kaynağı nedir? Açıklayınız.

C2. Algoritma sözcüğü ismini El Harezmi (Arapça: Al-Khwarizmi) adındaki Müslüman âliminden almıştır.

### S3. Bir algoritma, programlama dillerine (C/C++, Python, Java gibi) uygulandığında ne ad alır?

C3. Bir algoritma, programlama dillerine uygulandığında program adını alır.

### S4. Algoritmayı ifade (sunum) şekilleri nelerdir?

C4. Algoritmayı ifade şekillerine sunum (presentation) denir. Bir algoritma, metinsel düz ifade, kaba kod (pseudo code), akış şemaları (flowcharts) gibi farklı şekillerde ifade edilebilir/sunulabilir.

### S5 Girilen bir sayının ‘pozitif’ mi “negatif” mi olduğunu sorgulayan bir algoritmayı tasarlayınız.

C5.

```
Başla
Gir bir sayi,
Eğer sayi>0 ise "pozitif",
Değilse Eğer sayi<0 ise 'negatif',
Değilse 'sıfır'
Dur
```

**S6. Donanım ile yazılım arasındaki fark nedir?**

C6. Bilgisayarın gözle görülebilen, elle dokunulabilen parçalarına donanım (hardware), bilgisayar donanımı üzerinde çalışan her türlü programa ise yazılım (software) adı verilir.

**S7. Derleyici ile yorumlayıcı arasındaki fark nedir?**

C7. Derleyici programın tamamını kontrol eder, bir satırında hata varsa o hatayı veya hataları tüm programı derledikten sonra listeler. Yani kaynak kodu bir defa çevirir. Yorumlayıcı ise programın bir yerinde hata varsa derlerken ilk hatalı satıra geldiğinde programı durdurur ve hata mesajı verir. Hata düzeldikten sonra tekrar birinci satırdan itibaren kodu çevirir.

**S8. Python kaynak dosyasının uzantısı nedir?**

C8. '.py'

**S9. Python yorumlayıcının kod derleme aşamalarını adım adım açıklayınız?**

C9. i) Kaynak program yazılır ve '.py' uzantılı olarak kaydedilir (save aşaması),  
ii) Bytecode derleyicisi ile derlenir, dosya uzantısı '.pyc' olur (compile aşaması),  
iii) Python sanal makinesi tarafından yorumlanarak çalıştırılabilir dosya '.exe' formatına dönüştürülür (run aşaması).

**S10. Python'da bir kütüphane modülünü mevcut kaynak dosyasına eklemek/aktarmak için hangi deyim kullanılır?**

C10. import

## 2 BÖLÜM

### 2. Bölüm Değerlendirme Soruları ve Cevapları

#### S1. Programlama dili kavramını açıklayınız?

C1. Bir **programlama dili**, programcının bilgisayara ne yapması gerektiğini anlatan komutlar kümesidir. Programcı komutları farklı programlama dilleri kullanarak yazabilir.

#### S2. Python dili alt seviyeli mi yoksa yüksek seviyeli mi bir dildir?

C2. İnsanın konuşma diline yakın diller üst seviyeli diller, makineye/bilgisayara yakın diller ise **alt seviyeli diller** olarak adlandırılmaktadır. Bu anlamda Python yüksek seviyeli bir dildir.

#### S3. Python dili derleyici tabanlı mı yoksa yorumlayıcı tabanlı bir dil midir? Açıklayınız.

C3. Python hem derleyi hem de yorumlayıcı tabanlı bir dildir. İkisini de kullanır.

#### S4. Python dilini tercih etme nedenlerinizi kısaca açıklayınız?

C4. **Python** dili öğrenme kolaylığının yanında **İnternet ortamında ücretsiz** paylaşılan ve güncellenen geniş kütüphaneleri sayesinde günümüzde robot programlamadan veri analizine kadar çok farklı alanlarda tercih edilmektedir.

#### S5. Python ilk geliştiricisinin ismi nedir?

C5. Python dili ilk olarak (1991 yılında) Hollandalı bilgisayar mühendisi **Guido van Rossum** tarafından geliştirilmeye başlanmıştır.

**S6. Python ismini nereden almıştır?**

C6. İsmi **Monty Python** adlı altı kişilik bir İngiliz komedi grubunun *Monty Python's Flying Circus* adlı gösterisinden almıştır.

**S7. Python 2.x serisinin son kararlı sürümü nedir?**

C7. Python 2.7.17' dir.

**S8. Python dilinde açıklama/yorum satırları için hangi karakter veya karakterler kullanılır?**

- C8. • Tek satırlık açıklama satırları için #,  
• Çok satırlık açıklama satırları için “3 tırnak” kullanılır.

**S9. Kullandığınız editörde Türkçe karakterlerden dolayı hata mesajı alıyorsanız, nasıl bir çözüm üretmelisiniz?**

C9. Türkçe karakterlerden dolayı hata mesajı alıyorsanız program başına;  
`# -*- coding: UTF-8 -*-`  
komut satırını yazmak yeterlidir.

**S10. Python dilinin resmî web adresi nedir?**

C10. [www.python.org](http://www.python.org)

**S11. Python kurulumu ile birlikte gelen Python IDE sinin ismi nedir?**

C11. IDLE

# 3 BÖLÜM

## 3. Bölüm Değerlendirme Soruları ve Cevapları

S1. A, B ve C değişkenlerine “Python” verisini tek satırda aktarınız?

C1. `A=B=C="Python"`

S2. `input()` fonksiyonu varsayılan (default) olarak hangi tipte veri alır?

C2. `str`

S3. Bir değişkenin tipini öğrenmek için hangi komut kullanılır?

C3. `type`

S4. `bool(1)` ve `bool(0)` ifadeleri çıktı olarak ne üretir?

C4. `bool(1)` ‘True’, `bool(0)` ise ‘False’ sonucunu üretir.

S5. Aşağıdaki değişken isimlerinden hangileri Python dili için geçerlidir?

a. `as`      b. `54goto`      c. `not`      d. `ad_soy`      e. `go to`

C5. Sadece d şıkkı geçerlidir.

S6. Aşağıdaki komut satırının ekran çıktısı ne olur?

```
print("(12)2=", bin(12))
```

C6. `(12)2=: 0b1100`

S7. Aşağıdaki komut satırının ekran çıktısı ne olur?

```
print("ab\ ' c")
```

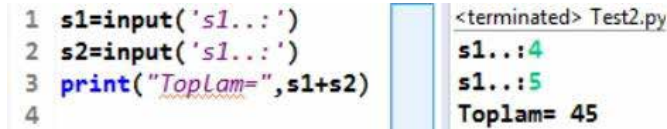
C7. ab'c

S8. Aşağıdaki komut satırının ekran çıktısı ne olur?

```
print("ab\\c")
```

C8. ab\c

S.9 Aşağıdaki programın s1 ve s2 sayılarını toplaması gerekmektedir. Bu programın doğru çıktıyı vermesi için ne yapılmalıdır?



```
1 s1=input('s1...:')
2 s2=input('s1...:')
3 print('Toplam=',s1+s2)
4
```

```
<terminated> Test2.py
s1...:4
s1...:5
Toplam= 45
```

C9. 1. ve 2. satırdaki 'input' komutları 'int' sarmalına alınmalıdır.

S.10 Aşağıdaki programın klavyeden girilen adı göstermesi için b. Satırda boş bırakılan alana ne yazılmalıdır?

(a) ad=input('Ad...:')

(b) print("Girilen...:",\_\_\_\_\_)

C10. ad

S11. Bir değişkenin içeriğini 'print' komutu ile 5 farklı şekilde ekrana nasıl yazdırabilirsiniz?

C11.

```
s = 5
print ("sayi.:", s) #1
print ("sayi.: " + str(s)) #2
print ('sayi.: %d' %(s)) #3
print (f"sayi.: {s}") #4
print ("sayi.: {0}".format(s)) #5
```

# 4 BÖLÜM

## 4. Bölüm Değerlendirme Soruları ve Cevapları

S1. Aşağıdaki kod satırının ekran çıktısı nedir [True/False]?

```
print ((2 ** 2 == 4 and False) or (not (16 < 15 and True)))
```

C1. True

S2. Dört sayı içerisinde en büyük olanı ekranda gösteren programda eksik alanları doldurunuz.

```
a=13; b=5
c=8; d=2
enb1=max(a,b)
enb2=max(c,d)
print(.....)
```

C2. `print(max(enb1, enb2))`

S3. `print(-12%-5)` ifadesinin sonucunda ekranda ne görürüz?

C3. -2

S4. Aşağıdaki kod satırlarının çalıştırılmasından sonra 'x' değişkeninin değeri ne olur?

```
t=12+25+15
x=t/4+t%4
```

C4. 13.0



S5. Aşağıdaki kod satırlarının çalıştırılmasından sonra `add` ve `carry` değişkenlerinin değerleri ne olur?

```
x=1; y=0
add=x^y
carry=x&y
```

C5. `add= 1, carry= 0`

S6. Aşağıdaki kod satırlarının çalıştırılmasından sonra ekranda ne görürüz?

```
x = y = z = 8
print(y)
```

C6. 8

S7. Aşağıdaki kod satırlarının çalıştırılmasından sonra ekranda ne görürüz?

```
x = False
y = True
print(y)
print (x is y)
```

C7.

```
True
False
```

S8. "3-5" işlemini çıkarma operatörünü kullanmadan gerçekleştiriniz?

C8. `(3 + ~5) + 1`

S9. "3\*5" işlemini çarpma operatörünü kullanmadan gerçekleştiriniz?

C9. #Sola kaydırma '<<' operatörlerini kullanarak iki farklı şekilde gerçekleştirebiliriz;  
'(5 << 2) - 5' veya '(3 << 2) + 3'

S10. "i = i + j \* 5" kod satırını daha kısa nasıl yazabilirsiniz?

C10. `i += j * 5`

# 5 BÖLÜM

## 5. Bölüm Değerlendirme Soruları ve Cevapları

S1. Aşağıdaki programın ekran çıktısı ne olur?

```
a = 5
b = 9
c = 0
if a < b:
    c = a
    a = b
    b = c
print(a,b)
```

C1. 9 5

S2. Aşağıdaki programın ekran çıktısı ne olur?

```
x=-3
if x!=3:
    x= -x
    x= x*x
print (x)
```

C2. 9

S3. Aşağıdaki programın ekran çıktısı ne olur?

```
sonuc = 77
if sonuc >= 80: print("P")
if sonuc >= 75: print("Y")
if sonuc >= 70: print("T")
if sonuc >= 65: print("O")
if sonuc >= 60: print("N")
```

C3.

Y  
T  
O  
N

S4. Girilen ay değerine göre mevsimi veren programı Python dilinde yazınız.

C4.

<pre>Gir Ay değerini.:6 yaz</pre>	<pre>ay=int(input('Gir ay değerini.:')) if ay &gt;=3 and ay &lt;= 5:     print ("İlkbahar") elif ay &gt;=6 and ay &lt;= 8:     print ("Yaz") elif ay &gt;= 9 and ay &lt;= 11:     print ("Sonbahar") elif ay==12 or ay==1 or ay==2:     print ("Kış")</pre>
-----------------------------------	---

S5. Bir sayının tek mi çift mi olduğunu bulan programın kodlamasını verilen algoritmaya dikkat ederek if-else komutları ile gerçekleştiriniz.

C6.

Algoritması	Python Dili Kodlaması
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Başla</li> <li>2. Gir, A değerini;</li> <li>3. Eğer A'nın 2'ye bölümünden kalan 0 (<math>A\%2==0</math>) ise "Çift"; Değilse "Tek";</li> <li>4. Dur</li> </ol>	<pre>A = int (input("A.:")) if (A%2==0):     print ("Çifttir") else:     print ("Tektir")</pre>

# 6 BÖLÜM

## 6. Bölüm Değerlendirme Soruları ve Cevapları

S1. Aşağıdaki programın ekran çıktısı ne olur?

```
for x in range(5,0,-1):  
    print(x)
```

C1.

5  
4  
3  
2  
1

S2. Aşağıdaki programda "z" değişkeni en son hangi değeri alır?

```
x = 10 ; y = 1; z = 2  
while True:  
    y = y * z  
    z += 2  
    if z < x:  
        break  
print (z)
```

C2. 4

S3. Aşağıdaki programın ekran çıktısı ne olur?

```
for k in reversed(range(0,10,2)):  
    print (k,end='  ')
```

C3. 8 6 4 2 0

S4. Aşağıdaki program parçasının ekran çıktısı ne olur?

```
s=1
while s<4:
    s=s+1
    if s==3:
        continue;
    print (s)
```

C4.

2

4

S5. 0 dan 20' e kadar ki (20 dahil değil) çift sayıları toplayan aşağıdaki programı while döngüsü ile yazınız.

```
Top=0
for a in range(0,20,+2):
    Top=Top+a
print("Toplam=",Top)
```

C5. #while eşdeğeri:

```
Top = 0
a = 0
while a < 20:
    Top = Top + a
    a += 2
print("Toplam=",Top)
```

S6. Aşağıdaki programın ekran çıktısı ne olur?

```
>>> x = (bin(x) for x in range(2, 6))
>>> for i in x:
    print(i)
```

C6.

```
0b10
0b11
0b100
0b101
```

S7. Girilen iki pozitif tamsayının (s1, s2) arasındaki tek sayıları listeleyen programı yazınız.

C7.

```
s1 = int(input("s1.:"))
s2 = int(input("s2.:"))
if s1 > s2:
    s1, s2 = s2, s1    #yer değiştir
if s1%2==0:           #s1 çift ise
    s1 +=1             #s1'i tek yap
for x in range(s1,s2,2):
    print(x, end='  ')
```

S8.  $1+x/1!+x^2/2!+x^3/3!+.....+x^n/n!$  serisinin toplamını bulan programı yazınız.

C8.

```
from math import *
ST=0
x=int(input('x.:'))
n=int(input('Terim sayisi.:'))
for us in range (1,n+1):
    ST=ST+x**us/factorial(us)
print("Toplam=",ST)
```

S9. Girilen iki pozitif tamsayının bölümünü bölme operatörü kullanılmadan hesaplayan programı for veya while döngüsü ile gerçekleştiriniz.

C9.

```
sayac = 1
s1=int(input('Sayi1.:'))
s2=int(input('Sayi2.:'))
if s1<s2:
    s1,s2=s2,s1    #yer değiştir
print(s1,'/', s2,'=', end='  ')
while s1>s2:
    s1 = s1-s2
    sayac=sayac+1
print (sayac)
```

# 7 BÖLÜM

## 7. Bölüm Değerlendirme Soruları ve Cevapları

S1. Fonksiyondan geriye değer döndürme de hangi komut kullanılır?

C1. return

S2.  $A = \pi r^2$  işlemi Python dilinde nasıl kodlanır?

C2. 

```
import math
A = math.pi * r**2
```

S3. Aşağıdaki karar isimli fonksiyonun x parametresinin değeri 5 ise bu fonksiyon hangi değeri döndürür?

```
def karar(x):
    if (x%2) == 0:
        return 1
    else:
        return 0
```

C3. 0

S4. Aşağıdaki as özyinelemeli fonksiyonu i=3 için geriye hangi değeri döndürür?

```
def as(i):
    if i<2: return 1
    else:    return (i*as(i-1))
```

C4. Doğrusu as bir komut olduğu için bu fonksiyon hata mesajı verir. Fakat 'as' ismi 'asi' şeklinde değiştirilir ve ana programda 'asi(3)' şeklinde çağrılırsa fonksiyon, '6' sonucunu döndürür.

S5. Aşağıdaki programın ekran çıktısı ne olmalıdır?

```
def Test(i):
    print(i^2)
#ana program
Test(4)
```

C5. 6

S6. Aşağıdaki programın ekran çıktısı ne olur?

```
import random
def rasgele():
    a=[3,5,7,9,11]
    random.shuffle(a)          #diziyi rasgele sıralar
    print(a)
    print (random.choice(a) )  #rasgele bir eleman seçer
#ana program
rasgele()
```

C6. Önce 'a' dizisi rastgele sıralanır, sonra da rastgele bir eleman seçilir ve ekrana yazdırılır. Örnek;

```
[11, 5, 7, 3, 9]
9
```

S7. 0'dan 90°'ye kadar ki açıların 10'ar derecelik aralıklarla sinüslerini hesaplayıp, ekranda gösterecek programı kodlayınız.

C7.

```
from math import *
n = 15
for i in range (0, 100, 10):
    t=0
    x = float(i * pi / 180)
    for j in range (0, n):
        us = 2 * j + 1
        t=t + pow(-1,j)*(x**us)/factorial(us)
    print (i, t)
```



**S8. Rastgele üretilen 4 sayıdan küçük olanı ekranda gösteren programı yazınız.**

C8.

```
import random
liste=[] #boş liste
for i in range (4): #rasgele 4 sayı üret ve listeye ekle
    L = random.randint(1,99)
    liste.append(L)
print (liste)
print (min(liste)) #en küçüğü
```

**S9. Çarpma işlemini art arda toplama işlemi olarak gerçekleştiren programı özyinelemeli fonksiyon kullanarak kodlayınız.**

C9.

```
def carp (s2):
    if s2<1:
        return s2
    else:
        return s1 + carp(s2-1)

s1=int(input('Sayı1.:'))
s2=int(input('Sayı2.:'))
print(s1,'*', s2,'=',carp(s2))
```

**S10. İki sayının OKEK (Ortak bölenlerin en küçüğü ya da en küçük ortak bölen)'ini hesaplayan bir fonksiyon yazınız.**

C10.

```
def obeb(m,n):
    while n:
        m, n = n, m%n
    return m

def okek(m,n):
    ok = m*n / obeb(m,n)
    return ok

#ana program
print (obeb(34,18))
print (okek(34,18))
```

## 8 BÖLÜM

### 8. Bölüm Değerlendirme Soruları ve Cevapları

S1. Klavyeden girilen bir kelimedeki her harfi, o harften sonra 3 harf atlayarak (İngiliz alfabesine göre) şifreleyen ve şifrelenmiş kelimeyi ekranda gösteren programı yazınız.

```
Kelime..: BULENT
Şifrelenmiş Kelime: FYPIRX
```

C1.

```
def sezar(s):
    tKar = "ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ"
    donus = tKar[4:] + tKar[:4]
    rotKar = lambda c: donus[tKar.find(c)] if tKar.find(c)>-1
    else c
    return ''.join( rotKar(c) for c in s )
#Ana program
s=input("Kelime..:")
print ("Şifrelenmiş Kelime..:")
print(sezar(s.upper()))
```

Not. Orjinal sezar şifrelemesi için 3.harf ile değişim yapılır. Yani `donus = tKar[3:] + tKar[:3]` olmalıdır

S2. Bir metinde geçen cümleleri ve cümle sayısını ekranda gösteren programı yazınız. {Her cümle nokta ile sonlandığına göre '.' karakterini esas alarak bir metin içerisindeki cümle sayısını bulabilirsiniz.}

C2.

```
Cumle = input ('Cumle gir...:')
cSay = Cumle.count(".")
print ("Cümle sayısı...", cSay)
```

S3. Aşağıda verilen Python programının ekran çıktısı ne olur?

```
star = "* , + * * , + * * *"  
c=star.split(' , + ' )  
for x in c:  
    print(x, "\t")
```

C3.

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

S4. Aşağıda verilen Python kodu çıktı olarak ne üretir?

```
print("ada".replace("a", "e"))
```

C4. ede

S5. Aşağıda verilen Python kodu çıktı olarak ne üretir?

```
s="levent ekrem"  
print(s[-4])
```

C5. k #s[-4]: sondan 4. karakteri işaret eder.

# 9 BÖLÜM

## 9. Bölüm Değerlendirme Soruları ve Cevapları

S1. Python dilinde düzenli ifadeleri kullanabilmek, yönetebilmek için hangi modül kullanılır?

C1. `import re`

S2. `^` işareti düzenli ifade (regex) olarak ne anlama gelir?

C2. String ifadenin başını belirtir.

S3. `$` işareti düzenli ifade (regex) olarak ne anlama gelir?

C3. String ifadenin sonunu belirtir.

S4. `re.fullmatch()` fonksiyonu ne işe yarar?

C4. Bir metni başka bir metin içerisinde arar.

S5. `print(re.split(",", "ali,veli,ben"))` komut satırının ekran çıktısı ne olur?

C5. `['ali', 'veli', 'ben']`

S6. `print (bool(re.match("[0-9][a-z]*", "1453Fatih")))` komut satırının çıktısı ne olur?

C6. `True`

S7. `print (bool (re.match("[0-9][a-z]*", "Fatih")))` komut satırının çıktısı ne olur?

C7. False

S8. Aşağıdaki programın ekran çıktısı ne olur?

```
import re
liste=["bülent","servent", "berat","isment","levent"]
for ad in liste:
    if re.match(r"...ent$",ad):
        print (ad)
```

C8.

```
bulent
isment
levent
```

# 10 BÖLÜM

## 10. Bölüm Değerlendirme Soruları ve Cevapları

S1. Son giren - İlk çıkar (Last In – First Out (LIFO)) mantığı ile çalışan ve ara elemanlara erişimin doğrudan yapılamadığı özel yapıya ne ad verilir?

C1. Yığın (stack) veri yapısı

S2. İlk giren - İlk çıkar (First-In-First-Out (FIFO)) mantığı ile çalışan ve ara elemanlara erişimin doğrudan yapılamadığı özel yapıya ne ad verilir?

C2. Kuyruk (Queue) veri yapısı

S3. Veri tipini bilmediğimiz bir nesnenin hangi veri yapısına ait olduğunu (<class 'list'> gibi) nasıl öğrenebiliriz?

C3. type() metodu ile öğrenilebilir.

S4. Python'da boş küme nasıl tanımlanır?

C4. 'k=set()' ifadesi bir boş kümedir fakat 'k={}' ifadesi boş bir sözlüktür.

S5. Liste ve demet veri yapılarındaki temel fark nedir?

- C5. • Demet elemanları **doğrudan değiştirilemez** (*immutable* özelliği), listeler değiştirilebilir (mutable) özelliktedir.
- Demet veri tipi; <tuple>', Liste veri tipi <list> dir.
  - **Değişmez yapısı** nedeni ile tuple elemanları, dict (sözlük) veri yapısında anahtar(key) değer olarak kullanılabilirken listeler kullanılamaz.
  - Demetler, Listelere (list) göre daha hızlı çalışırlar.
  - Demetler hashlenebilirken (hash değer üretebilirken) listeler hashlenemez.
  - Listelerde [...], demetlerde ise (...) normal parantezler kullanılır.

S6. Aşağıdaki programın ekran çıktısı ne olur?

```
i=[]
kg = { 'elma': 32, 'muz': 47, 'nar': 17}
print (type(kg))
print (type(i))
```

C6. -<class 'dict'>  
-<class 'list'>

S7. Aşağıdaki program istenen satır-sütun değerinde matris oluşturmaktadır. Buna göre 4\*3'lük bir matrisi ekrana yazdırmak için ana programda eksik bırakılan alana ne yazılmalıdır?

```
def matris (row, col):
    matrix = []
    for sa in range(row):
        matrix += [[0] * col]
    return matrix
#Ana program
print (matris(.....))
```

C7. print (matris(4,3))

S8. Aşağıdaki program parçasının çalışmasından sonra A listesinin ilk ve son elemanları hangi değerleri alır?

```
A=[-1,1,-1,1,-1]
for i in range (5):
    A.append(i+1)
```

C8. -1, 5

S9. Aşağıdaki küme tanımlamalarından hangileri geçerlidir?

```
C9. k = {1, 2, 3, 4}          #Geçerli
    k = {{1, 2}, {3, 4}}     #Geçersiz
    k = {[1, 2], [3, 4]}     #Geçersiz
```

S10. Aşağıdaki sözlük tanımlamalarından hangileri geçerlidir?

```
s = dict({'veli': 3, 'ali': 1}) #Geçerli
s = {1:"ali", 3:"veli"}       #Geçerli
s = {"ali":1, "veli":3}       #Geçerli
```

C10. Hepsi geçerlidir.

S11. zip() fonksiyonu, bir grup dolaşılabilir(iterable) nesneyi birleştirerek yeni demetler elde eder. Buna göre aşağıdaki programın ekran çıktısı ne olur?

```
a = [1, 2, 3]
b = ['a', 'b', 'c']
c = zip(a, b)
for i in c:
    print(i)
```

C11.

```
(1, 'a')
(2, 'b')
(3, 'c')
```

S12. Soldaki “Sayısal Loto Çekilişi” programını liste üreteçleri ile (daha az kod satırı ile) sağda yeniden kodlanmıştır. Programda eksik bırakılan 3. satıra ne gelmelidir?

Klasik yaklaşım	Liste üreteçleri ile
<pre>import random def Loto():     for _ in range(6):         lt = random.randint(1,50)         print (lt, end=' ') print ("Loto Çekilişi:") Loto()</pre>	<pre>import random #1 print("Loto Çekilişi:") #2 lt = [j for j in range (1,50)] #3 print (random.sample(lt,6)) #4</pre>

C12. Programın 3.satırı aşağıdaki gibi olmalıdır;

```
lt = [j for j in range (1,50)]
```



# 11 BÖLÜM

## 11. Bölüm Değerlendirme Soruları ve Cevapları

S1. Sınıf ile nesne arasındaki fark nedir?

C1. Sınıf kendisinden nesneler türetilen yapay bir modeldir/yapıdır. Bütün nesneler bir sınıfı temel alarak oluşturulurlar/türetilirler. Araba ile kamyon arasındaki fark ne ise sınıf ile nesne arasındaki farkta odur veya kek kalıbı ile kekler arasındaki fark ne ise sınıf ile nesne arasındaki fark da odur,

S2. Aşağıdaki programın ekran çıktısı ne olur?

C2.

Python Programı	Ekran Çıktısı
<pre>class Ulke():     def Memleket(self):         print ("TURKIYE")  class Test(Ulke):     def Memleket(self):         print ("ERZINCAN") #Ana program t2=Ulke() t1=Test() t2.Memleket() t1.Memleket()</pre>	<pre>TURKIYE ERZINCAN</pre>

S3. Bir sınıf üyesine 'private' erişim belirteci özelliği (yani gizlilik) kazandırmak için ne yapılmalıdır?

C3. Bir sınıf üyesinin önüne çift alt tire ' \_\_ ' getirilirse **private** özelliği kazandırılmış olur.

S4. Python'da soyut sınıf (abstract base classes) tanımlamak için hangi modül kullanılır?

C4. `from abc import *`

S5. Python'da, bir sınıftan bir örnek (nesne) oluşturulduğunda ilk olarak otomatik yapılandırıcı metod çağrılır. Bu metodun ismi nedir?

C5. Python, bir sınıftan bir örnek (nesne) oluşturulduğunda ilk olarak otomatik **yapılandırıcı** yani `__init__()` metodu çağrılır.

S6. Sınıf içerisinden erişilecek üyeler için kullanılır. Nesnenin kendisini referans etmesini sağlar. Başka bir ifade ile sözü edilen nesneyi doğrudan göstermek için kullanılır. Java dilindeki `this` deyimini ile benzer işleve sahip olan bu Python deyiminin ismi nedir?

C6. `self`

# 12 BÖLÜM

## 12. Bölüm Değerlendirme Soruları ve Cevapları

**S1. Bir programlama dili ile kod yazımında karşılaşılan olası hataları sınıflandırınız?**

C1. Mantık hataları, kod yazım hataları ve çalışma zamanı hataları olmak üzere üçe ayırabiliriz.

**S2. Python dilinde tüm yerleşik (built-in) istisna(exception) tipleri, hangi sınıfının alt sınıflarıdır?**

C2. Python'da tüm istisna (exception) tipleri, yerleşik BaseException sınıfının alt sınıflarıdır.

**S3. try kelimesi tek başına kullanılabilir mi? Hangi sözcüklerle kullanılmalıdır, belirtiniz.**

C3. try kelimesi tek başına kullanılmaz, except ile birlikte kullanılır. Aynı yapıda seçimlik olarak istenirse else ve finally ifadeleri de kullanılabilir.

**S4. "IndexError: list index out of range" hatasının sebebi ne olabilir?**

C4. Listede var olmayan elemana erişilmeye çalışıldığında bu hata ile karşılaşılır.

**S5. Normalde programın hata oluşturma ihtimali yok ama siz yine de kullanıcıya bazı özel durumlar için uyarı mesajı göndermek istiyorsanız hangi deyimi kullanmalısınız?**

C5. raise

**S6. Olası tüm hataları veren bir Python kodu yazınız.**


**C6. Olası tüm istisnalar (exceptions) için aşağıdaki gibi 'except' bloğu yazılabilir;**

```
try:
    a = input("a: ")
    b = input("b: ")
    print(a//b)
except Exception as ex:
    print("Hata.:", ex)
```

# 13 BÖLÜM

## 13. Bölüm Değerlendirme Soruları ve Cevapları

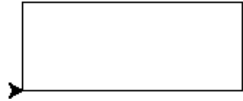
S1. Yandaki çıktıyı vermesi için programda boş bırakılan alana ne gelmelidir?

Python dili kodlaması	Çizim Çıktısı
<pre>from turtle import * left(90) forward (150)  forward (75)</pre>	

C1. left(90)

S2. Şekildeki gibi bir dikdörtgeni çizen programı kodlayınız.

C2.

Python dili kodlaması	Çizim Çıktısı
<pre>from turtle import * for i in range(2):     forward (150)     left(90)     forward (75)     left(90)</pre>	


S3. Yandaki gibi çizgi kalınlığına dikkat ederek iç içe kare çizen bir programı döngü komutlarını kullanarak kodlayınız.

C3.

Python dili kodlaması	Çizim Çıktısı
<pre>from turtle import * def kareCiz(size):     for i in range(4):         forward(size)         left(90)     penup()     backward(20) #geri gel, konumlan     goto (-size//2, -size//2)     pendown()  #ana program pensize(5) #kalem kalınlığı for i in range(4):     kareCiz(40 + 40*i)  mainloop()</pre>	

## S4. Yandaki gibi gülen yüz çizen bir programı kodlayınız.

C4.

Python dili kodlaması	Çizim Çıktısı
<pre> from turtle import * pensize (10) #kalem kalınlığı shape("blank") #dıştaki üst yarım daire penup () goto (100, -70) pendown () left (90) circle (75,180)  #gözleri çizelim fillcolor ("black") #dolgu rengi penup () #sol goto (-15, -40) pendown () begin_fill() #içi dolu circle (10) end_fill() penup () #sağ goto (40, -40) pendown () begin_fill() #içi dolu circle (10) end_fill()  # dıştaki alt yarım daire penup () goto (100, -85) pendown () circle (-75, 180)  #içteki yarım daire penup () goto (80, -75) pendown () circle (55, -180) mainloop () </pre>	

**S5. Grafik uygulamalarında farklı yazı tiplerini (fontlarını) kullanmanız gerekebilir. Bu yazı tipleri değişik boyut ve özelliklerde olabilir. Metinlerin yazı tiplerini değiştirmek için hangi turtle metodunu kullanmanız gerekir?**

C5. `write()` metodu kullanılır.

**S6. Grafiks el ekranın arka planına bir resim dosyası yüklemek için hangi turtle metodunu kullanmanız gerekir? Ve bu resim dosyasının uzantısı ne olmalıdır?**

C6. Turtle grafik ekranı arka planına 'bgpic(dosya)' metodu ile '.gif' formatında resimler yerleştirilebilir.

**S7. Turtle (kaplumbağa) çizimini hızlandırmak için ne yapılmalıdır?**

C7. `delay(0)` veya `speed(0)` komutları kullanılabilir.



# 14 BÖLÜM

## 14. Bölüm Değerlendirme Soruları ve Cevapları

S1. tkinter sadece Python dili için mi geliştirilmiştir? Başka programlama dilleri ile de kullanılabilir mi?

C2. tkinter, Python diline özgü standart grafiksel kullanıcı ara yüzü oluşturma modülüne (kütüphanesine) verilen isimdir. İsmi “Tk interface” kelimelerinden almaktadır. Tcl/Tk ise ilk olarak Prof. John Ousterhout tarafından geliştirilen, günümüzde ise ActiveState firması tarafından geliştirilmekte olan bir betik (script) dildir.

S2. tkinter paketini programınıza eklemek için ne yapmalısınız?

C2. Python’ı kurduğunuzda **tkinter** paketi de kurulmuş olur. Ek bir kurulum ve ayar gerekmez. Sadece yapmanız gereken **tkinter** paketini programınıza **import** etmektir; **import tkinter** veya daha sık kullanım tarzı ile; **from tkinter import \*** şeklinde programa eklenebilir.

S3. Tkinter grafik uygulamalarında hangi yerleşim metotları kullanılır, farkları nedir?

C3. **pack** (basitçe bileşenleri birbirine göre uygun boşluklara yerleştirmek için), **grid** (excel tablosu şeklinde yerleşim için), **place** (daha hassas yerleşim için) metotları kullanılır.

S4. Tkinter grafik uygulamalarında hangi diyalog pencereleri kullanılır, farkları nedir?

C4.

- **tkinter.messagebox** - Kullanıcıya bilgi/mesaj veren veya kullanıcıdan onay alan mesaj diyalog penceresidir.

- `tkinter.filedialog` – Bilgisayarınızda kayıtlı dosyalar üzerinde (açma, kaydetme gibi) işlem yapılmasını sağlayan diyalog penceresidir.
- `tkinter.colorchooser` – Renk seçme amaçlı kullanılan diyalog penceresidir. Diyalog penceresinden seçilen rengin değeri `askcolor()` metodu ile alınır (Bknz: Örnek 14.1).
- `tkinter.commondialog` – Tüm iletişim/diyalog pencereleri için bir temel/üst sınıftır.
- `tkinter.simpdialog` – Tek bir değer (int,str,float, vb.) sorgusu yapmak için bu diyalog penceresi tercih edilebilir (Bknz:Örnek.14.2).
- `tkinter.font` – Yazı tipi (fontu) seçimi için kullanılan diyalog penceresidir.
- `tkinter.scrolledtext` – Hem metin(text) hemde dikey kaydırma çubuğu bileşenlerini bir arada içeren özel bir diyalog penceresidir (Bknz:Örnek.14.3).

#### S5. Tkinter grafiksel ekranına yazı yazmak için hangi kontrol bileşenleri kullanılır?

C5. GUI üzerine 'Text' nesnesi/kontrolü ile çok satırlı yazılar yazılabilir. Örnek;

```
import tkinter as tk
text = tk.Text()
text.pack()
text.insert(tk.END, "Hello...")
```

Fakat GUI üzerinde yer alan diğer nesnelerin (kontrollerin) üzerine yazı yazmak için o nesneni 'text' özelliği kullanılır. Örnek;

```
tk.Label(text="Hello...")
```

#### S6. Bir tkinter uygulamasında 'butona tıklayınca ekrana "merhaba" yazan' aşağıdaki kod satırı için eksik alanları doldurunuz?

```
from tkinter import *
root=_____
def slm():
    print ("merhaba")
Button(root, text='Tıkla', _____).pack()
root.mainloop()
```

C6.

```

root=Tk() #2.satır

Button(root, text='Tıkla',command = slm).pack() #5.satır

```

S7. Girilen soru ve tekrar sayısına göre bir ilkokul öğrencisinin “Çarpım Tablosu Ezber” bilgisini ölçen basit bir oyun programını yazınız.

C7.

```

import tkinter as tk
import random as rand
from tkinter import simpledialog
import tkinter.messagebox as msj
gui = tk.Tk() #gui isminde tk nesnesi oluşturuldu

def soruAl(kez, tekrarSay):
    for _ in range (1, kez+1):
        num1 =rand.randint(1,10)
        num2 =rand.randint(1,10)
        cvp = num1 * num2
        s= str(num1) + "*" + str(num2)
        for _ in range (1, tekrarSay+1):
            ynt = simpledialog.askinteger(s, "Yanıtınız!",
                                         parent=gui, minvalue=0, max-
value=100)

            if (ynt == cvp):
                msj.showinfo(title=s, message="Bravo bildiniz!")
                break
            else:
                msj.showwarning(title=s, message="Maalesef doğru
değil!")

#ana program
soruSay= simpledialog.askstring("Çarpım Tablosu Ezberleme Oyu-
nu", "Soru Sayısı..:",parent=gui)
tekrSay= simpledialog.askstring("Çarpım Tablosu Ezberleme Oyu-
nu", "Tekrar Sayısı..:",parent=gui)
soruAl(int(soruSay), int(tekrSay))
gui.mainloop()

```

# 15 BÖLÜM

## 15. Bölüm Değerlendirme Soruları ve Cevapları

S1. Metin dosyaları ile ikili dosyalar arasındaki farkı açıklayınız.

C1.

- **Metin (text) dosyaları** genellikle bir metin editörü (notepad gibi) ile oluşturulan programlardır. Bir veya daha fazla satırlık metin karakterleri içeren dosyalardır. Metin dosyalarında her bir satır; satır sonu belirteci ('\n' veya '\r' gibi) ile sonlanır.
- **İkili (Binary) dosyalar**; sadece metin(text) bilgisi içermeyen, resim, ses veya video bilgileri de içerebilen, dosyaya erişimin byte (karakter) bazında olduğu dosyalardır.
- Bir Python kaynak kodu **"\*.py uzantılı"** içerik olarak bir metin dosyasıdır. Fakat derlenmiş bir Python kodu **"\*.pyc uzantılı"** ise ikili(binary) formatta bir dosyadır.
- Metin dosyalarının içeriği bir text (metin) editörü ile doğrudan görülebilirken ikili (binary) dosyaların içeriği ancak bir hex editörü (örneğin 'hex dump', 'hex edit' gibi) ile insanların okuyabileceği formata dönüştürülebilir.

S2. Dosyalarla ilgili yapılan işlemlerde hangi sıralı adımlar takip edilmelidir?

C2. Dosyalarla ilgili yapılan işlemlerde aşağıdaki adımlar takip edilir;

1. Dosyanın açılması (**open** komutu ile)
2. Dosya ile ilgili işlem yapılması (dosyadaki bir veriyi okuma, dosyaya yazma, dosyadaki bir veriyi düzeltme/güncelleme veya silme gibi)
3. Dosyanın kapatılması (**close** komutu ile)

S3. Dosya / dizin adı değiştirme, silme gibi işlemler için hangi modül import edilmelidir?

C3. **os** modülü; işletim sistemi (Operating System) arabirimini kullanarak, dosyalar ve klasörler(dizin) üzerinde işlemler gerçekleştirebilir. Bu modül, '**import os**' ile çağrılabilir, programa eklenebilir.

S4. Aşağıdaki iki sütunun da aynı işleve sahip olması (dosyaya 5 adet "Türkiyem" yazması) için soldaki boşluğu uygun bir şekilde doldurunuz?

C4.

open kullanımı-1	Eşdeğer open kullanımı-2
<pre>f = open("test.txt", "w") for i in range (5):     f.write("Türkiyem") f.close()</pre>	<pre>with open("test.txt", "w", newli- ne='') as f:     for i in range (5):         f.write("Türkiyem")</pre>

S5. Aşağıdaki programın ekran çıktısı ne olur?

Python Programı
<pre>import pickle sozluk = {'one': 'bir', 'two': 'iki', 'three': 'üç'} with open('sozluk.dat', 'wb') as fh:     pickle.dump(sozluk, fh) print (pickle.load(open('sozluk.dat', 'rb')))</pre>

C5

Ekran Çıktısı
<pre>{'one': 'bir', 'two': 'iki', 'three': 'üç'}</pre>

# 16 BÖLÜM

## 16. Bölüm Değerlendirme Soruları ve Cevapları

S1. Python da SQLite veri tabanı işlemleri için hangi paketi program başında import etmek gerekir?

C1. `import sqlite3`

S2. Veri tabanı dosyası ile bağlantıyı sağlayan komut satırını yazınız?

C2. `bgln=sqlite3.connect(vt)`

S3. Python sqlite3 modülüne ait veri tipleri nelerdir, normal veri tiplerinden farklarını belirtiniz?

C3.

INTEGER	Tamsayı veri tipi, Python eşdeğeri: <b>int</b>
REAL	Kesirli sayı veri tipi, Python eşdeğeri: <b>float</b>
TEXT	String veri tipi, Python eşdeğeri: <b>str</b>
BLOB	İkili sayı (Binary) veri tipi, Python eşdeğeri: <b>bytes</b>
NULL	Boş veri tipi, Python eşdeğeri: <b>None</b>

4. Aşağıdaki SQL sorgusunun işlevini açıklayınız?

```
vt.execute("DELETE FROM perTablo WHERE ad='levent';")
```

C4. Veri tabanı (vt) 'perTablo' unda, adı 'levent' olan kayıtları sil

S5. Aşağıdaki SQL sorgusunun işlevini açıklayınız?

```
vt.execute("ALTER TABLE insanlar RENAME TO perTablo;")
```

C5. Veri tabanı (vt) 'perTablo' sunun adını 'insanlar' olarak değiştir

# 17 BÖLÜM

## 17. Bölüm Değerlendirme Soruları ve Cevapları

S1. Python'ın takvim uygulaması için geliştirilmiş yerleşik (built-in) modülünün ismi nedir?

C1. calendar

S2. Monotonic saat kavramını açıklayınız ve programda hangi amaçla kullanılabileceğini belirtiniz.

C2. **Monotonic saat**; geri gitmeyen, hep ileri giden ve sistem saat güncellemelerinden etkilenmeyen **bir sayaçtır**.

S3. Print komutu ile ekrana yazdırılacak olan değer in veri tipi ne olur?

```
import time;  
print(time.time())
```

C3. <class 'float'>

S4. Yukarıdaki komutun (3. sorudaki) ekran çıktısı ne olur?

C4. '1609842016.5813007' şeklinde Epoch(1/1/1970) anından itibaren şu ana kadar geçen süreyi saniye cinsinden Float tipinde verir.

S5. Zaman demeti parantez içerisinde asctime komutu ile verilen aşağıdaki programın çıktısı ne olur?

```
import time
x = (2018, 2, 10, 12, 45, 32, 5, 0, 0)
print(time.asctime(x))
```

C5. Sat Feb 10 12:45:32 2018

S6. Aşağıdaki programın çıktısı ne olur?

```
>>> import calendar
>>> calendar.prmonth(2018,5)
```

C6.

```

                May 2018
Mo Tu We Th Fr Sa Su
      1  2  3  4  5  6
 7  8  9 10 11 12 13
14 15 16 17 18 19 20
21 22 23 24 25 26 27
28 29 30 31
None
```

S7. Aşağıdaki programın çıktısı ne olur?

```
import time
print ("Başla:", time.ctime())
time.sleep( 7 )
print ("Dur :", time.ctime())
```

C7. Çalıştırıldığı andaki tarihleri 7 sn farkla ekrana yazdırır:

```
Başla: Tue Jan  5 13:24:51 2021
Dur : Tue Jan  5 13:24:58 2021
```

S8. Aşağıdaki programın çıktısı ne olur?

```
import time
y = time.asctime()
print(y[20:])
```

C8. 2021 #sadece çalıştırıldığı yılı verir



# 18 BÖLÜM

## 18. Bölüm Değerlendirme Soruları ve Cevapları

**S1. Bir test yazılımının amacını açıklayınız?**

C1. Bir test yazılımının amacı müşteri/kullanıcı gereksinimlerini (isteklerini) karşılama noktasında güven verme, yazılımın kalitesini artırmaktır. Ayrıca test yazılımı ile bir hata raporu oluşturulur, dolayısıyla olası hataları bulma ve önleme noktasında yazılımcılara yardımcı olunur.

**S2. Python standart (built-in) kütüphanesinde yer alan birim test (unit testing) modüllerinin isimleri nedir?**

C2. import unittest, import doctest

**S3. Bir assert ifadesindeki mantıksal ifade geçersiz ise hangi istisna tetiklenir/oluşur?**

C3. Bir assert ifadesindeki mantıksal ifade geçersiz ise AssertionError istisnası tetiklenir.

**S4. Aşağıdaki programın ekran çıktısı ne olur?**

```
def bol(s1, s2):  
    assert s2 > 0 , "sıfıra bölme hatası"  
    return s1/s2  
print (bol(12,-3))
```

C4.

```
Traceback (most recent call last):  
....., in bol  
    assert s2 > 0 , "sıfıra bölme hatası"  
AssertionError: sıfıra bölme hatası
```

**S5. Orta veya büyük ölçekli bir yazılım projesi için birim testi yap[tır]manın faydalarını sıralayınız?**

C5.

- Doğruluk ve Güven: Test edilen yazılımın gereksinimleri, karşılayıp/karşılamadığını, kod parçalarının doğruluğunu kanıtlar.
- Hataları raporlama: Test edilen yazılımın bir hata raporunu oluşturur.
- Kod yazım süresini kısaltma: Yazılımcıyı gereksiz kod satırlarından kurtarır. Tüm testler başarılı ise program yeterlidir.
- Versiyon/Sürüm farklarını görme: Güncelleme yapılırken, yeni sürümün doğru çalışıp çalışmadığını test eder.

**S6. Aşağıdaki programın ekran çıktısı ne olur?**

```
import unittest
class Testim(unittest.TestCase):
    def test_kucukkEsitmi(self):
        self.assertEqual(4, 4)
if __name__ == '__main__':
    unittest.main()
```

C6.

```
-----
Ran 1 test in 0.000s
OK
```

**S7. Aşağıdaki programın ekran çıktısı ne olur? Olası hatayı düzeltmek için ne yapılmalıdır?**

```
import doctest
def us(a, b):
    """
    >>> us(2, 3)
    8
    >>> us('a', 2)
    'aa'
    """
    return a ** b

if __name__ == "__main__":
    doctest.testmod()
```

C7.

```

... line 1, in <module>
    us('a', 2)
... line 9, in us
    return a ** b
TypeError: unsupported operand type(s) for ** or pow():
'str' and 'int'
*****
1 items had failures:
  1 of  2 in __main__.us
***Test Failed*** 1 failures.

```

Doğru test değerleri (sayısal değerler) girilirse program hata vermeyecektir.

# 19 BÖLÜM

## 19. Bölüm Değerlendirme Soruları ve Cevapları

**S1. Her Python programı (.py uzantılı kaynak dosya) aynı zamanda bir modül müdür?**

C1. Evet, her '.py' uzantılı dosya aynı zamanda bir modüldür. Başka programlar tarafından import edilebilir.

**S2. Bir modül dosyasını programınıza eklemek için hangi deyim kullanılır?**

C2. import

**S3. 3. parti Python programlarını/paketlerini kurmak için nasıl bir yol izlenir?**

C3. Bilgisayarın komut istemine geçilip (Windows'ta cmd yazılarak, Ubuntu'da ise Ctrl + Alt + T tuşları ile) aşağıdaki komut yazılmalıdır;  
`pip install paket_ismi`

**S4. '.py' uzantılı bir dosya '.exe' uzantılı bir dosyaya nasıl dönüştürülür?**

C4. .py uzantılı bir dosyayı .exe uzantıya dönüştürmek için 'PyInstaller', 'py2exe', 'Auto PY to EXE' veya 'cx-Freeze' gibi bir programlar kullanılabilir. Örneğin 'pyinstaller' için öncelikle komut istemine (terminal ekrana) geçilir ve sırası ile aşağıdaki komutlar verilir;  
1. `pip install pyinstaller` (Eğer 'pyinstaller' kurulu değilse)  
2. Dönüştürülecek '.py' uzantılı dizine geçilir ve aşağıdaki komut yazılarak 'kare.py' dosyası 'kare.exe' haline dönüştürülür  
`C:\Users\bc\Belgelerim>pyinstaller kare.py -F`

**S5. Bir paket klasörü içerisinde sizin modül dosyalarınız haricinde hangi dosyalar da bulunur?**

C5. Bir paket klasörü içerisinde, modül dosyaları haricinde '\_\_ini\_\_.py' isimli bir dosya ve derlenmiş dosyaları gösteren '\_pycache\_' klasörü bulunur.

# 20 BÖLÜM

## 20. Bölüm Değerlendirme Soruları ve Cevapları

S1. Aşağıdaki komut satırının çalıştırılmasından sonra d dizisinin eleman değerleri ne olur?

```
d = np.array([1, 2, 3], dtype='f')
```

C1.

```
[1., 2., 3.]
```

S2. Aşağıdaki programın ekran çıktısı ne olur?

```
import numpy as np
a = np.array ([[3,5,9], [4,6,1], [7,8,2]])
aSort = np.sort(a)
for i in aSort:
    print (i)
```

C2.

```
[3 5 9]
[1 4 6]
[2 7 8]
```

S3. Aşağıdaki programın; 0-100 arasındaki rasgele tamsayılardan oluşan 12 elemanlı bir diziyi 3\*4'lük bir matrise dönüştürüp, ekrana yazdırması için eksik bırakılan alana ne yazılmalıdır?

```
import numpy as np
d = np.random.randint(0,100,12)
m = d.reshape(.....)
print (m)
```

C3.

```
m = d.reshape(3,4)
```

S4. Aşağıdaki programın ekran çıktısı ne olur?

```
import numpy as np
A = [-1,1,-1,1,-1]
d = np.array(A)
b = d.copy()
print(b**2)
```

C4.

```
[1 1 1 1 1]
```

S5. Aşağıdaki program çıktı olarak True/False değerleri üretmektedir. Buna göre bu programın çıktısı ne olur?

```
import numpy as np
a = np.arange(6).reshape(2,3)
b = a > 4
print (b)
```

C5.

```
[[False, False, False],
 [False, False, True]]
```

# 21 BÖLÜM

## 21. Bölüm Değerlendirme Soruları ve Cevapları

S1. Aşağıda verilen metotlarla- grafik çizimlerini eşleştiriniz.

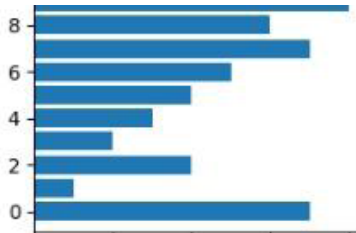
<code>bar()</code>	<i>Nokta grafiği</i>
<code>pie()</code>	<i>Çizgi grafiği</i>
<code>scatter()</code>	<i>Çubuk grafiği</i>
<code>plot()</code>	<i>Pasta dilimi grafiği</i>
<code>hist()</code>	<i>Histogram grafiği</i>

C1.

<code>bar()</code>	<i>Çubuk grafiği</i>
<code>pie()</code>	<i>Pasta dilimi grafiği</i>
<code>scatter()</code>	<i>Nokta grafiği</i>
<code>plot()</code>	<i>Çizgi grafiği</i>
<code>hist()</code>	<i>Histogram grafiği</i>

S2. Aşağıdaki programın, yandaki çıktıyı verebilmesi için boş bırakılan alana ne yazılmalıdır?

```
import numpy as np
x = np.array([1,2,3,4,5,6,7,8,9,0])
y = np.array([1,4,2,3,4,5,7,6,8,7])
plt. (x, y)
plt.show()
```



C2.

```
plt.barh(x,y)
```

S3. Aşağıdaki program nasıl bir grafik çizer, açıklayınız.

```
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
def sum(a,b):
    c = a+b
    return a,b,c
snc = sum(100,102)
print(snc)
plt.pie(snc)
plt.show()
```



C3. Aşağıdaki 'snc' değerlerini pasta grafiği şeklinde çizer:

(100, 102, 202)

S4. Çizilen bir grafiği C sürücüsü altında bulunan 'Temp' dizinine 'gr1.png' ismi ile kaydetmesi için gerekli komut satırını yazınız.

C4. `plt.savefig('C:\Temp\gr1.png')`

S5. Bir grafiğin çizgi kalınlığını değiştirmek için hangi özellik kullanılmalıdır?

C5. Çizgi kalınlığı 'linewidth' özelliği ile ayarlanabilir.



# 22 BÖLÜM

## 22. Bölüm Değerlendirme Soruları ve Cevapları

**S1. Arduino ile Python nasıl haberleşir? Açıklayınız.**

C1. Arduino ile Python, Arduino seri portu üzerinden (RX/TX pinleri kullanılarak) haberleşir, iletişim kurar. Python ile seri port üzerinden Arduino kartını haberleştirmek için serial veya pyFirmata modülleri kullanılır.

**S2. pyFirmata modülünün işlevini açıklayınız.**

C2. **pyFirmata**; **Firmata** protokolü için geliştirilmiş bir **Python** arayüzüdür. **Firmata prokolü**; bilgisayarınızdaki herhangi bir yazılımı, **Firmata** kütüphanesinin kurulu olduğu Arduino kart ile haberleştirir.

**S3. Python kodunu çalıştırmadan önce hangi hazır Arduino programını (sketch), Arduino karta yüklemek gerekir?**

C3. Python kodunu yazıp, çalıştırmadan önce **StandartFirmata** isimli Arduino programını (hazır sketch) Arduino karta yüklemek gerekir. Bunun için aşağıdaki yol izlenir;  
**Dosya (File) -> Örnekler (Examples) -> Firmata -> StandardFirmata**

**S4. `btnPini=port.get_pin('d:2:i')` komut satırının işlevini açıklayıp, alternatifini söyleyiniz.**

C4. Arduino 2.pinini giriş (input) olarak ayarlar.  
Alternatifi: `port.digital[2].mode = INPUT`

**S5. Arduino kart, 'COM3' isimli seri porta bağlı ise aşağıdaki kod satırındaki eksik alanı tamamlayınız?**

`port = pyfirmata.Arduino(.....)`

C5. `port = pyfirmata.Arduino('COM3')`

# 23 BÖLÜM

## 23. Bölüm Değerlendirme Soruları ve Cevapları

S1. Bir tablodaki her bir sütunun veri tipini döndüren fonksiyon hangisidir?

C1. `dtypes`

S2. Kayıp (eksik) veriyi gösteren sembol hangisidir?

C2. `NaN`

S3. Bir veri setinde kayıp veri varsa `isna()` fonksiyonu hangi değeri döndürür?

C3. `True`

S4. Pandas ekran çıktısındaki `'dtype: object'` satırını kaldırmak (silme) için ne yapmak gerekir?

C4. `to_string()` metodu ile stringe dönüştürülerek ekrana yazdırılırsa `'dtype'` satırı ekranda gösterilmez.

S5. Herhangi bir veri yapısı, hangi komut ile Pandas veri çerçevesine dönüştürülür?

C5. `DataFrame` komutu ile Pandas veri çerçevesine dönüştürülür.