

Lütfen ad-soyad, öğrenci numarası ve imzınızı yazınız.

Ad Soyad: \_\_\_\_\_ Öğrenci No: \_\_\_\_\_  
İmza: \_\_\_\_\_

1. (10 points) Aşağıdaki Python programının çıktısını yazınız.

```
i = 2
while i <= 20:
    j = 2
    while j <= 20:
        k = 2
        while k <= 20:
            if i * j * k == 40:
                print(i, j, k)
            k += 1
        j += 1
    i += 1
```

2. (10 points) Aşağıdaki Python kodu çıktısını yazınız.

```
nums = [5, 4, 9, 2, 18, 7, 6]
```

```
i = len(nums) - 1
a = nums[1]

while i >= 0:
    if i % 2 == 1:
        if nums[i] > a:
            a = nums[i]
    i -= 1

print(a)
```

3. (15 points) Bir alışveriş sitesinde harcama tutarına göre **indirim** uygulanmaktadır. Aşağıdaki tabloya göre **if/elif/else** yapısını kullanarak Python kodu yazınız. Kod, **tutar** adlı pozitif sayı değişkenine göre **odenek tutarı** ekrana yazdırmalıdır. Fonksiyon kullanmayınız; yalnızca koşullar, basit aritmetik ve **print** kullanınız.

**Tutar Aralığı**    **İndirim Oranı**

---

tutar < 0	Geçersiz tutar
0 - 499	%0
500 - 999	%5
1000 - 1999	%10
2000 ve üzeri	%15

**İstenilen:** İndirim oranını uygulayıp **odenek = tutar - (tutar \* oran)** değerini ekrana yazdırınız.

4. (15 points) **FizzBuzz**. 1'den 100'e kadar olan sayıları aşağıdaki kurallara göre `while` döngüsü ile ekrana yazdırın Python kodunu yazınız. `for` kullanmayınız, fonksiyon yazmayınız.

- 3'e tam bölünen sayılar için "Fizz" yazdırın.
- 5'e tam bölünen sayılar için "Buzz" yazdırın.
- Hem 3'e hem 5'e bölünüyorsa "FizzBuzz" yazdırın.
- Diğer durumlarda sayının kendisini yazdırın.

5. (15 points) Bir listenin **harmonik ortalamasını** hesaplayan Python kodunu yazınız. **Tanım:** Pozitif sayılar için harmonik ortalama:

$$H = \frac{n}{\sum_{i=1}^n \frac{1}{x_i}}$$

**Örnek hesaplama:** `nums = [1, 2, 4, 4]` için  $n = 4$ ,  $\sum 1/x_i = 1 + 1/2 + 1/4 + 1/4 = 2$ , dolayısıyla  $H = 4/2 = 2.0$ .

**Koşullar:** Yalnızca temel aritmetik kullanınız; ek kütüphane kullanmayınız. Listenizin elemanlarını döngü (while ya da for) ile okumanız gerekmektedir. Listenin adı `nums` olabilir.

6. (10 points) Aşağıdaki Python kodu ne yapmaktadır? Kısaca açıklayınız. Kodda `nums` ilk listedir. Ayrıca, `nums` aşağıda verilen yeni listeye **değiştirilirse** çıktı ne olur, hesaplayınız.  
`nums = [10, 5, 12, 7, 9, 30]`

```
i = 0
s = 0
while i < len(nums):
    x = nums[i]
    if x < 10 or x % 3 == 0:
        s += x
    i += 1

print(s)
```

**Cıktılar:**

**Kodda verilen liste** [10, 5, 12, 7, 9, 30] \_\_\_\_\_  
**nums değiştirilirse**    `nums = [4, 11, 18, 21, 2, 5]` \_\_\_\_\_

**Açıklama (kısaca):**

7. (15 points) **Lineer (Doğrusal) Arama (while ile)**. Aşağıdaki değişkenler tanımlıdır:

```
nums = [6, 3, 9, 1, 7, 4, 2]  
aranan = 7
```

Sadece `while` döngüsü ve `if` kullanarak `aranan` değerinin listede olup olmadığını kontrol eden ve bulunma durumuna bağlı olarak "Aranan, listede bulundu" ya da "Aranan, listede bulunamadı" yazdırın Python kodunu yazınız.

8. (10 points) **Bubble Sort — (Kod Yazılmayacak)**. Aşağıdaki listeyi **Bubble Sort** algoritması ile sıralarken, algoritmanın yaptığı adımları gösteriniz. Her **takastan** sonra listenin güncel halini sırayla yazınız (en azından her tur (iterasyon) sonunda liste durumunu gösteriniz).

[6, 1, 4, 3, 5, 2]

