

Lütfen ad-soyad, öğrenci numarası ve imzanızı 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 **ödenen tutar** ekrana yazdırmalıdır. Fonksiyon kullanmayınız; yalnızca koşullar, basit aritmetik ve **print** kullanınız.

| Tutar Aralığı | İndirim Oranı |
|---------------|---------------|
|---------------|---------------|

| | |
|--------------------|----------------|
| $\text{tutar} < 0$ | Geçersiz tutar |
| 0 - 499 | %0 |
| 500 - 999 | %5 |
| 1000 - 1999 | %10 |
| 2000 ve üzeri | %15 |

İstenilen: İndirim oranını uygulayıp $\text{odenecek} = \text{tutar} - (\text{tutar} * \text{oran})$ değerini ekrana yazdırınız.

4. (15 points) **FizzBuzz**. 1'den 100'e kadar olan sayıları aşağıdaki kurallara göre **while** döngüsü ile ekrana yazdıran 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)
```

Çıktılar:

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**" yazdıran 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]

