

**CENG 102 Nesneye Yönelik Programlama**  
**Bahar 2018**

Öğr. No: \_\_\_\_\_

İsim: \_\_\_\_\_

04/2018

Süre: 85 Dak.

İmza \_\_\_\_\_

Bu sınavda toplam 4 sayfa bulunmaktadır ve toplamda 4 soru vardır.  
Toplam puan 105'dir.

Puan Tablosu

Question	Points	Score
1	15	
2	35	
3	20	
4	35	
Total:	105	

1. Aşağıdaki soruları cevaplayınız.

(a) (3 points) Constructor (Kurucu metot) nedir? Ne amaçla kullanılır?

(b) (3 points) static anahtar kelimesi nerelerde ne amaçla kullanılır?

(c) (3 points) Bir sınıfta tanımlanan metot bu sınıf tipinde oluşturulan her bir nesne için ayrı ayrı belleğe kopyalanır mı? Yoksa her nesne tek bir metot kopyasını mı paylaşır?

(d) (6 points) Aşağıdaki doğru ifadeleri işaretleyiniz.

- ☐ Sınıf ve nesne aynı şeyi ifade eder.
- ☐ Bir metodun imzası (signature) metodun aldığı parametrelerin sayısı ve parametrelerin tipleri ile ilgili veriye sahiptir.
- ☐ Constructor metodlar private tanımlanabilir.
- ☐ String tipindeki nesneler değiştirilemezdir (immutable).
- ☐ Arraylerin (dizi) kapasitesi (aldığı eleman sayısı) artırılıp azaltılabilir.
- ☐ Java'da metodlara parametre gönderimi pass-by-reference yoluyla yapılır.

2. Aşağıdaki programların çıktılarını yazınız.

(a) (10 points) Programın çıktısı ne olur?

str2.java

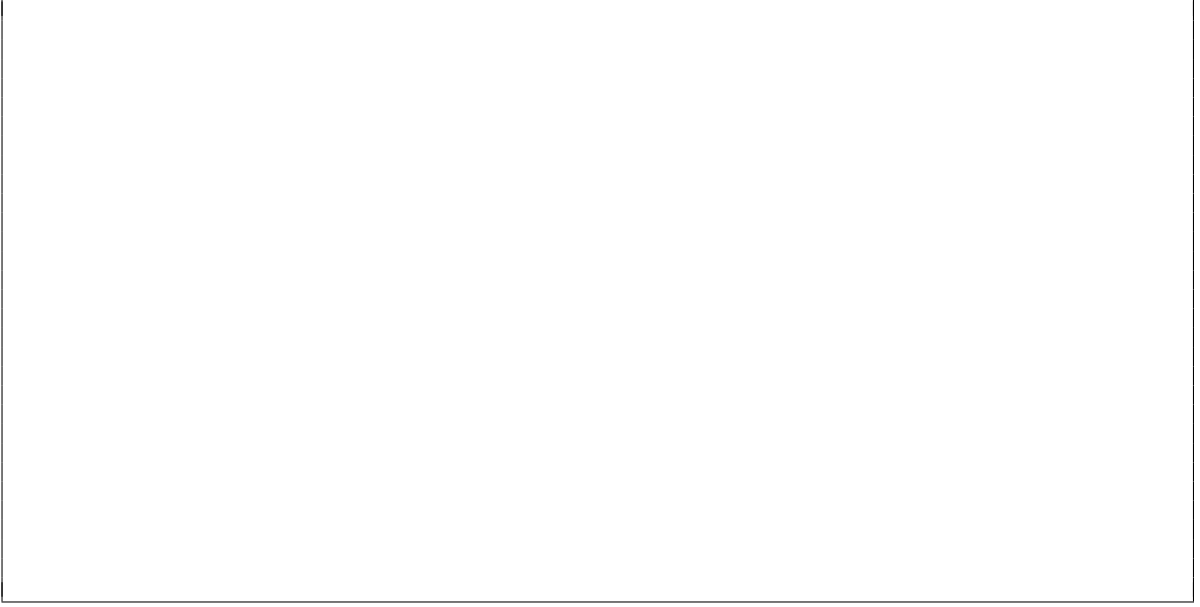
```
1
2 public class str{
3     public static void main(String [] args)
4     {
5         String a = "Good luck!";
6         String b = "Good";
7         String c = b;
8         b+=" luck";
9         System.out.print(a==b);
10        System.out.print(" ");
11        System.out.print(b==c);
12        System.out.print(" ");
13        System.out.print(a.equals(b));
14        System.out.print(" ");
15        System.out.print(a.equals(c)) ;
16    }
17 }
```

(b) (25 points) Programın çıktısı ne olur?

```
1 public class Class1
2 {
3     public int val1;
4     public int val2;
5     public static int val3;
6
7     public Class1 ()
8     {
9         val1 = 7;
10        val2 = 3;
11        val3++;
12    }
13    public Class1 (int a, int b)
14    {
15        val2 = a;
16        val1 = b;
17        val3 = 5;
18    }
19    public void display ()
20    {
21        System.out.print("val1 = " + val1);
22        System.out.print(",val2 = " + val2);
23        System.out.print(",val3 = " + val3+"\n");
24    }
25 }
26
27 public static void main()
28 {
29     Class1 obj1 = new Class1 ();
30     obj1.display ();
31     Class2 obj2 = new Class2 (4,8);
32     obj2.display ();
33     Class1 obj3 = new Class1 (3,5);
34     Class1 obj4 = new Class1 ();
35     obj2.val3 = obj3;
36     Class2 obj5 = new Class2 (obj1.val3, obj1.val2);
37     obj5.display ();
38     obj5.val3.val1 = 10;
39     obj3.display ();
40     obj5.display ();
41     obj3 = obj4;
42     obj1.display ();
43     obj2.display ();
44     obj3.display ();
45 }
```

```
1 public class Class2
2 {
3     public static int val1;
4     public int val2;
5     public Class1 val3;
6
7     public Class2 (int a, int b)
8     {
9         val1 = a;
10        val2 = b;
11        val3 = new Class1 (val1, val2);
12    }
13    public void display ()
14    {
15        System.out.print("val1=" + val1);
16        System.out.println(",val2=" + val2);
17        val3.display ();
18    }
19
20
21
22
23 }
```

3. (20 points) Bu soruda iki sayısı ile parametre olarak aldığı bir tamsayı arasında bulunan tüm asal sayıları bir ArrayListe atan ardından bu ArrayListi listeleyen bir metod yazmanız istenilmektedir.



4. (35 points) Java'da basit bir otopark uygulaması yazmanız istenmektedir. Otoparkınızın alabileceği maksimum sayıda araç bulunmaktadır. Eğer otoparkınızda boş yer varsa yeni müşteri alabilirsiniz.

Otopark uygulamanız için üç farklı sınıf istenmektedir.

Otopark sınıfı: bu sınıfta otoparkınızın kapasitesi (sabit olmalı), kapasite değeri kadar Araç sınıfı nesnesi tutabilecek yer arrayi, park ücreti ve toplam kazanç instance variable'ları (örnek değişkenleri), otoparka yeni araç kabul etme ve otoparktan araç çıkarma metotları olmalı. Ayrıca bu sınıfta otoparkta bulunan araçların plaka numaraları ve sahiplerinin listelendiği bir metod da bulunmalıdır. Otopark sınıfı için iki farklı overloaded constructor (kurucu) istenmektedir. İlki üç instance variable parametresi almalı ve gerekli instance variable'ları ilklendirmeli, diğer constructor ise sadece bir Otopark nesnesi parametresi almalı ve onun içeriğini yeni oluşacak Otopark nesnesine kopyalamalıdır.

Araç sınıfında, bu sınıfta aracın plaka numarası ve sahibinin adı olmalıdır. Ayrıca ilgili constructor'ı da oluşturunuz.

Son olarak OtoparkTest sınıfı, bu sınıfta ise yazdığınız Araç sınıfından bir array oluşturacak, Otoparka araç kabul etme ve otoparktan aracı çıkarma metotları test edilmelidir. Otoparktaki park halindeki araçların listelenmesi de test edilmelidir. Son olarak da otoparkın toplam kazancı gösterilmelidir.

Not: Otopark ücretini saate bağlı olmadan sabit olarak alabilirsiniz, araç sahipleri ücretleri otoparktan çıkarken ödemektedir. Eklenmesi gerektiğini düşündüğünüz ekstra metotları ekleyebilirsiniz