



<b>NUMARA :</b> .....	<b>AD SOYAD :</b> .....	<b>DEĞERLENDİRME</b>	
Sınavda Uyulması Gereken Kurallar	<b>İMZA :</b> .....	[.....]	.....
1. Cep telefonlarının saate bakmak için bile olsa herhangi bir amaçla kullanılması yasaktır. Telefon kapalı ve cepte olmalıdır. 2. Sınavın başında sorular kısaca açıklanacaktır. Öğrencilerin soruları cevaplandıktan sonra sınav boyunca soru sormak yasaktır. 3. Soru kağıdına numaranızı ve isminizi yazıp imzalamayı unutmayınız.			

1 2 3 4 5 6 7

Çıktı

```
void right(int i, int p, int n, int k, int s)
{
    s += i;
    if(n == k)
    {
        cout << s << endl;
        return;
    }
    else right(i+p, p, n+1, k, s);
}

void down(int i, int p, int n, int k)
{
    if(n == k) cout << i << endl;
    else right(i, p, 1, k, 0);

    if(i == 1) return;
    else down(i/2, p/2, 1, k*2);
}

void main()
{
    down(8, 16, 1, 1);
}
```

2. Yukarıdaki verileri aşağıdaki koda göre Heap'e ekleyiniz.  
İpucu → root, min yerine max elemandır. (25P)

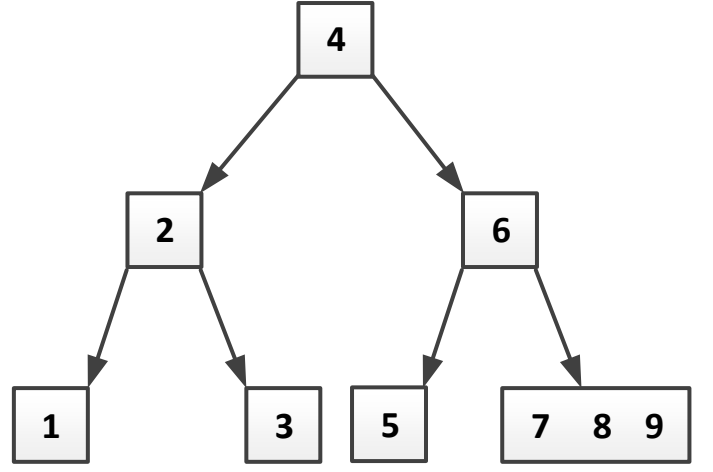
```
bool isLess(const int& e, const int& f)
{
    if(e<f) return true; else return false;
}

void insert(const int& e)
{
    T.addLast(e);
    Position v = T.last();
    while (!T.isRoot(v))
    {
        Position u = T.parent(v);
        if (isLess(*v, *u)) break;
        T.swap(v, u);
        v = u;
    }
}
```

1. Yukarıdaki programın çıktısı nedir? (25P)

2 4 6 1 3 5

3. Yukarıdaki verileri Splay Ağacı'na ekleyiniz. (25P)



4. Yukarıdaki 2-3-4 Ağacı'ndan 5'i siliniz. (25P)