

**Algoritamske strategije 2018/19 – test**  
**26. 10. 2018.**

1. Dat je sledeći kod :

```
for (i=n; i>1; i/=2) {
    for (j=1; j<=n; j*=2) {
        for (k=0; k<j; k+=2) {
            suma = suma + i + j * k;
        }
    }
}
```

Za jedinicu mere vremenske kompleksnosti algoritma se uzima broj operacija dodele vrednosti promenljivoj *suma*. Neka je *f* aritmetička funkcija koja predstavlja broj instrukcija tokom izvršavanja datog algoritma. Izračunati vrednost funkcije *f* u zavisnosti od parametra *n*. Dati ocenu gornje asimptotske granice (*O*) za funkciju *f*.

2. Data je rekurzivna funkcija:

```
void rec(int i, int j, int n) {
    if (i<n && j<n) {
        printf("%d %d\n", i, j);
        rec(i, 2*j)
        rec(2*i, j)
    }
}
```

U glavnom delu programa, funkcija se poziva na sledeći način:

```
scanf("%d", &n);
rec(1, 1, n);
```

Za jedinicu mere prostorne kompleksnosti algoritma se uzima broj celobrojnih promenljivih unutar funkcije. Neka je *g* aritmetička funkcija koja predstavlja broj zauzetih memorijskih jedinica. Izračunati vrednost funkcije *g* u zavisnosti od parametra *n*. Dati ocenu gornje asimptotske granice (*O*) za funkciju *g*.

**NAPOMENA:** Radi lakšeg izražavanja formula, u oba zadatka je dozvoljeno pretpostaviti da je *n* deljivo sa 2, ili da je *n* stepen broja 2 i sl.