

## امتحان میان ترم مبانی برنامه‌نویسی

شماره‌ی دانشجویی:

نام و نام خانوادگی:

۱. برنامه‌ای بنویسید که نمرات تعدادی دانشجو را دریافت کند و ضمن ارفاقی برابر با  $0.5$  نمره، تعداد نفرات افتاده (نمرات کمتر از  $10$ ) و میانگین نمرات کلاس را محاسبه کند. (۱ نمره)

۲. برنامه‌ای بنویسید که عددی صحیح را دریافت و حاصل ضرب ارقام زوج آن را محاسبه و در خروجی چاپ کند. (۲ نمره)

۳. برنامه‌ای بنویسید که با دریافت عدد  $n$ ، جمله‌ی  $a_n$  از سری زیر را چاپ کند، سپس آماده‌ی دریافت عدد بعدی شود، تا زمانی که یک عدد  $n$  منفی به برنامه وارد شود. (۲ نمره)

$$a_2=2 \quad a_1=1 \quad a_0=0$$

$$a_k=a_{k-3}+2a_{k-2}+a_{k-1}$$

۴. برنامه‌ای بنویسید که دو عدد صحیح را دریافت و بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه اول مشترک آن دو عدد را محاسبه کند. (۲ نمره)

۵. در هر بخش، مقدار نهایی متغیرهای  $i$ ،  $j$  و  $s$  را تعیین کنید (با ارائه‌ی راه حل و trace) (۳ نمره)

(الف)

```
j=1; s=0;
for (i=3; i<=14; i=j*2)
    {s=s+2*i;
    for (j=i-3; j<=i; j++)
        s=s-j;}
```

(ب)

```
j=0; i=10; s=0;
while (j<=i){
    for (k=j; k<=i; k=k+3)
        s++;
    j++; i--;
```