

سوال ۱- (۴,۵ نمره):

الف) عدد مبنای ۲ (باینری) مقابل را از استاندارد ممیز شناور IEEE به مبنای ۱۰ (دسیمال) تبدیل نمایید.

11000000111000000000000000000000

ب) عدد مبنای ۱۰ مقابل را به صورت ممیز شناور IEEE در مبنای ۲ تبدیل نمایید. 123.5

ج) عدد مبنای ۲ مقابل را که با روش مکمل ۲ نمایش داده شده است به دسیمال تبدیل کنید. 10010101

د) عدد مقابل را از دسیمال به مکمل ۲ ی ۸ بیتی تبدیل کنید: -107

ه) عدد باینری مکمل ۲ مقابل را به مبنای ۱۶ تبدیل کنید: 1010111100001001

و) عدد مبنای ۱۶ مقابل را به باینری تبدیل نمایید. ABC0

ز) عدد مبنای ۱۶ سوال قبل منفی است یا مثبت؟

ABC0

ح) عدد مبنای ۱۶ مقابل را به مبنای ۸ تبدیل کنید

ط) دو عدد اعشاری مبنای دو زیر را با هم جمع کنید. مراحل محاسبه خود را نمایش دهید.

$$-1.1 \times 2^4$$

$$1.1 \times 2^2$$

سوال ۲- (۸ نمره)

الف- (۲ نمره) ارزش درستی هر یک از گزاره های منطقی زیر را مشخص نمایید.

ارزش درستی	گزاره منطقی
	'P' > 'Q'
	'A' - 'Z' == 'a' - 'z'
	'C' == 3 + 'A'
	'0' == 0

ب- (۲ نمره) عبارت C زیر را طوری تکمیل نمایید که این جمله یک عدد تصادفی فرد بین 0 و 49 را یافته و در متغیر r که قبلا به صورت int تعریف شده است ذخیره نمایید.

```
int r;
```

```
r =
```

راهنمایی: می توانید از تابع rand() که بصورت زیر تعریف می شود استفاده نمایید.

```
int rand (void);
```

The function rand() returns a pseudo-random integer number greater than 0.

ج- (۲ نمره) خروجی تکه کد زیر را مشخص نمایید.

```
int func (int a, int b)
{
    b *= 2;
    printf("a = %d, b = %d.\n", a, b);
    return --a * (b - 8);
}
main()
{
    int x = 6, y = 8;
    x = func(y, y);
    printf("x = %d, y = %d.\n", x, y);
}
```

د- (۱ نمره) خروجی تکه کد زیر را وقتی در scanf مقادیر زیر وارد می شوند مشخص نمایید.

```
10 20 30 40 -1
int main()
{
    int sum, num;
    sum = 0;
    scanf("%d",&num);
    while(num != -1)
    {
        sum += num;
        scanf("%d",&num);
    }
    printf("sum =%d \n",sum);
    return 0;
}
```

ه- (۱ نمره) خروجی تکه کد زیر را مشخص نمایید.

```
int main()
{
    int num = 3;

    fn (num);
    printf ("%d\n", num);

    return 0;
}
void fn( int n ){ n++;}
```