



■	غیرمجاز	□	مجاز	استفاده از کتاب و جزوات	دانشکده: فنی	نیمسال: اول ۹۴-۹۵
■	غیرمجاز	□	مجاز	استفاده از فرمول‌ها و جداول	نام درس: مبانی کامپیوتر و برنامه‌نویسی	رشته تحصیلی و مقطع: -
■	غیرمجاز	□	مجاز	استفاده از ماشین حساب معمولی	نام و نام خانوادگی:	شماره دانشجویی:
■	غیرمجاز	□	مجاز	استفاده از ماشین حساب قابل برنامه‌ریزی	زمان برگزاری: ۹ صبح	۱۳۹۴/۱۰/۱۹ مدت آزمون: ۲ ساعت و ربع

(جمع بارم ۸ نمره)

سوال اول: برنامه‌ای بنویسید که بعد از دریافت دو ماتریس 10×5 ، سطر اول ماتریس اول را با سطر دوم ماتریس دوم جمع کرده و نتیجه را در سطر سوم یک ماتریس خروجی قرار دهد. همین روال به ترتیب در مورد سطرهای دیگر اتفاق می‌افتد. در پایان درایه‌های ماتریس خروجی، در خروجی به چاپ می‌رسند. (۲ نمره)

مثال برای ماتریس 3×2 :

ماتریس A:	۱	۵	ماتریس B:	۴	۴
	۳	۴		۶	۱
	-۱	۲		۳	۱

سطر اول A+سطر دوم B: سطر سوم خروجی: ۵ ۹
 سطر دوم A+سطر سوم B: سطر اول خروجی: ۹ ۵
 سطر سوم A+سطر اول B: سطر دوم خروجی: ۲ ۳

ماتریس خروجی:	۹	۵
	۲	۳
	۵	۹

سوال دوم: برنامه‌ای بنویسید که دو آرایه‌ی ۵۰ تایی مرتب صعودی را دریافت و آن‌ها را به صورت مرتب صعودی در هم ادغام کند. (۵/۱ نمره)

مثال برای آرایه‌ی ۵ تایی:

2	4	5	6	9
-1	0	3	7	11

آرایه‌ی خروجی:

-1	0	2	3	4	5	6	7	9	11
----	---	---	---	---	---	---	---	---	----

سوال سوم: الف) تابعی بازگشتی برای محاسبه‌ی حاصل سری زیر بنویسید (ln به معنی لگاریتم در پایه‌ی e است). در

صورت استفاده از تابع غیربازگشتی، نمره از ۱ محاسبه خواهد شد: (۱/۵ نمره)

$$A_n = (\ln 1)^2 + (\ln 2)^3 + (\ln 3)^4 + \dots + (\ln k)^{k+1}$$

برنامه‌ای بنویسید که عدد n را دریافت کند و سپس آرایه‌ای با طول مناسب ساخته، و در هر خانه‌ی آن مقدار متناظر با سری A_n را قرار دهد (یعنی مثلاً در خانه‌ی 0 مقدار A_0 و در خانه‌ی 1 مقدار A_1 قرار می‌گیرد). برای محاسبه‌ی سری، این برنامه باید از تابع بخش الف استفاده کند (۱/۵ نمره)

سوال چهارم: خروجی برنامه‌ی زیر چیست؟ (با راه حل) (۱/۵ نمره)

```
int func (int*, int*);
int main()
{
    int x,y;
    x=3;
    y=4;
    cout<<func(&x,&y)<<endl;
    cout<<x<<endl;
    cout<<y<<endl;
    return 0;
}

int func (int* x, int* y)
{
    int s, i;
    s=0;
    for(i=0; i<*y; i++)
    {
        *x=*x+*y;
        *y=*x-*y;
        s=s+func(x,x);
    }
    return s;
}
```