

۱- الف) ماتریس روبرو را بدون وارد کردن مستقیم عناصر ایجاد کنید.

$b=[1:10;1:10;1:10;1:10;1:10;1:10;1:10;1:10;1:10;1:10]$

یا

$a=[1:10]; b=a([1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1\ 1],:)$

ب) ماتریسی شامل ستونهای سوم تا هشتم و سطرهاى چهارم تا نهم ماتریس فوق ایجاد کنید

$d=b(4:9,3:8)$

```
[1 2 3 4 5 6 7 8 9 10]
[1 2 3 4 5 6 7 8 9 10]
[1 2 3 4 5 6 7 8 9 10]
[1 2 3 4 5 6 7 8 9 10]
[1 2 3 4 5 6 7 8 9 10]
[1 2 3 4 5 6 7 8 9 10]
[1 2 3 4 5 6 7 8 9 10]
[1 2 3 4 5 6 7 8 9 10]
[1 2 3 4 5 6 7 8 9 10]
[1 2 3 4 5 6 7 8 9 10]
```

۲- اگر ماتریس a و b به صورت زیر تعریف شوند، ماتریس C چه ماتریسی خواهد بود؟

inf به معنای بی نهایت ( $\frac{adad}{0}$ )، NAN به معنای مبهم ( $\frac{0}{0}$ )، pi به معنای عدد ۳.۱۴ می باشد.

$a=[2\ 4\ 6; 3\ 5\ 6; 10\ -1\ 0];$

$b=[-1\ 0\ 0; 2\ 1\ 1; 0\ 0\ 3];$

$c=(2*a ./ (b+1)).^2$

c =

```
Inf 64 144
 4 25 36
400 4 0
```

۳- اگر ماتریس a به صورت زیر تعریف شود، حاصل اجرای دستورات زیر در محیط متلب چیست؟

$a=[1\ 2\ 3$

4 5 6

7 8 9];

a)  $k1=[1,2]; k2=[2,3]; b=a(k1,k2);$

b=

```
3 2
```

```
6 5
```

b)  $c=a([1\ 2\ 3],[1,3])$

c=

```
3 1
```

```
6 4
```

```
9 7
```

c)  $d=a([3,2],[3,1])$

d=

```
7 9
```

```
4 6
```

d)  $h=a(1:2:3, :)$

h=

```
3 2 1
```

```
9 8 7
```

e)  $k=a(:, :)$

k=

```
3 2 1
```

```
6 5 4
```

```
9 8 7
```

f)  $l=a(1:end,end)$

```

l=
3
6
9
g) n=a([1 1 1], :)
n=
3     2     1
3     2     1
3     2     1
h)m=a(:, [3 3 3 3])
m=
3     3     3     3
6     6     6     6
9     9     9     9

```

۴-برنامه ای بنویسید که ماتریسی دو ستونی را که مقادیر ستون اول آن نمرات دروس مختلف یک ترم یک دانشجو و مقادیر ستون دوم آن تعداد واحد مربوط هر یک از آن دروس می باشد را از کاربر بگیرد و عملیات زیر را بر روی انجام دهد.

✓ محاسبه تعداد واحدها

✓ محاسبه معدل ترم

✓ نمایش نتایج با پیغام مناسب

```

2. clc
3. clear all
4. close all
5. b=input('pls inter your courses and vaheds ')
6. %calculate moadel
7. m=b(:,1).*b(:,2);
8. vahed=sum(b(:,2));
9. moadel=sum(m)/vahed;
10.
11. fprintf('your average is = %g\n',moadel)
12.
13. fprintf('and you have %g vahed',vahed)

```

```

14. % disp('your average is = ')
15. % disp(moadel)
16. % disp('and you have passed ')
17. % disp(vahed)
18. % disp('vahed')

```

۵--حاصل عبارات زیر را در متلب به دست آورید.

$x_1=0,0.1,\dots,2\pi$      $x_2=0,0.1,\dots,10000$

$$\left| \frac{\sqrt{\sin(45)}}{\log x} \right| \quad \text{الف) } \tan^{-1}((\sin \sqrt[4]{x}))^6 \quad \text{ب)}$$

۲-ب- برنامه ای بنویسید که مقدار X را از کاربر بگیرد و در یک صفحه و در دو نمودار دو تابع فوق را به ازای X داده شده رسم کند. نمودار اول قرمز رنگ و نمودار دوم آبی رنگ باشد. (نمودارها باید واضح باشند)

(الف)

```

x1=0:0.1:2*pi;
x2=0:0.1:10000;
y1=atan(sin(sqrt(sqrt(x1))))).^6;
y2=sqrt(sind(45))./log10(x2);

```

(ب)

```

X=input('enter x');
y1=atan(sin(sqrt(sqrt(X))))).^6;
y2=sqrt(sind(45))./log10(X);
plot(X,y1,'r',X,y2)

```

```
clc
clear all
a=input('enter a');
b=input('enter b');
c=input('enter c');
fprintf('a=%g b=%g c=%g\n',a,b,c)
if a<b
    t=b;
    b=a;
    a=t;
end
if a<c
    t=a;
    a=c;
    c=t;
end
if b<c
    t=c;
    c=b;
    b=t;
end
fprintf('sort numbers: %g %g %g',a,b,c)
```

```
clc
clear all
base_pay=input('enter base pay');
family=input('enter family number');
```

```
overtime_work=input('enter over time
work');

if family<= 4
    family_benefit=20000;
else
    family_benefit=(family-4)*1500+20000;
end

if overtime_work<=20
    overtime_work_pay=overtime_work*1000;
else
    overtime_work_pay=(overtime_work-
20)*500+20*1000;
end

payment=base_pay+family_benefit+overtime_
work_pay;

if payment<=100000
    tax=0;
elseif payment<=500000 &
payment>100000
    tax=(payment-100000)*.1;
elseif payment<=1000000 &
payment>500000
    tax=(payment-500000)*.15;
else
    tax=(payment-1000000)*.2;
end

net_payment=payment-tax;
```

```
fprintf('base payment is %g toman \n and  
net paymnet is %g  
toman\n',base_pay,net_payment)  
fprintf('tax is %g toman\n and overtime  
work pay is %g toman\n family_benefit is  
%g toman  
,tax,overtime_work_pay,family_benefit )
```