

به نام خدا

دانشکده مهندسی برق و کامپیوتر

دانشگاه شهید بهشتی

پاسخنامه تکلیف ششم

مبانی کامپیوتر و برنامه‌نویسی



پاسخ سؤال ۱:

```
#include<iostream>
using namespace std;

int main ()
{
    int num,rem;
    cin >> num;
    rem=num%2; // remainder
    if (rem==0)
        cout << "The input number is even.\n";
    else // numbers are even or odd
        cout << "The input number is odd.\n";
    return 0;
}
```

پاسخ سؤال ۲:

```
#include<iostream>
using namespace std;

int main ()
{
    int num;
    cin >> num;
    cout << "abs( " << num << ") = " << (num>=0) ? num : -num;
    return 0;
}
```

پاسخ سؤال ۳:

```
#include<iostream>
#include<cmath>
using namespace std;

int main ()
{
    float a,b,c,del; // quadratic coefficients
    cout << "Enter coefficients of equation a*x^2+b*x+c=0:\n";
}
```



```

cout << "a = ";
cin >> a;
cout << "b = ";
cin >> b;
cout << "c = ";
cin >> c;

del=b*b-4*a*c; // Delta
if (del==0) // Double real root
{
    float r;
    r=(-b)/(2*a);
    cout << "Equation has 1 double root: " << r << endl;
}
if (del>0) // Two distinct real roots
{
    float r1,r2;
    r1=(-b-sqrt(del))/(2*a);
    r2=(-b+sqrt(del))/(2*a);
    cout << "Equation has 2 real roots: " << r1 << "\t" << r2 << endl;
}
if(del<0) // Two distinct complex roots
{
    del=-del;
    float r,i1,i2;
    r=(-b)/(2*a);
    i1=(-sqrt(del))/(2*a);
    i2=(sqrt(del))/(2*a);
    cout << "Equation has 2 complex roots: (" << r << "," << i1 << ")\t" <<
"(" << r << "," << i2 << ")" << endl;
}
return 0;
}

```

پاسخ سؤال ۴:

```

#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    char c;
    while(1){
        cin>>c;
        if(c>='a' && c<='z')
            cout<<"Harfe Khochak!\n";
        else if(c>='A' && c<='Z')
            cout<<"Harfe Bozorg!\n";
        else if(c>='0' && c<='9')
            cout<<"Adad!\n";
        else

```



```
        cout<<"Symbol!\n";
    }
    return 0;
}
```

پانچ سوال ۵:

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    float x1,y1,x2,y2,x3,y3;
    cout<<"p1:";
    cin>>x1>>y1;
    cout<<"p2:";
    cin>>x2>>y2;
    cout<<"p3:";
    cin>>x3>>y3;

    if((x1-x2)/(y1-y2) == (x3-x2)/(y3-y2))
        cout<<"Dar Yek khat hastand!\n";
    else
        cout<<"Dar Yek khat nistand!\n";

    float l12,l23,l13;
    l12=(x1-x2)*(x1-x2)+(y1-y2)*(y1-y2);
    l23=(x2-x3)*(x2-x3)+(y2-y3)*(y2-y3);
    l13=(x1-x3)*(x1-x3)+(y1-y3)*(y1-y3);

    if(l12<l23 && l12<l13)
        cout<<"min:p1 ta p2";
    else if(l23<l12 && l23<l13)
        cout<<"min:p2 ta p3";
    else
        cout<<"min:p1 ta p3";
    return 0;
}
```

پانچ سوال ۶:

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main ()
{
```



```

int a,b;
char c;
cout << "Enter first number: ";
cin >> a;
cout << "Enter operator: ";
cin >> c;
cout << "Enter second number: ";
cin >> b;

switch (c)
{
case '+':
    cout << a << c << b << " = " << a+b << endl; break;
case '-':
    cout << a << c << b << " = " << a-b << endl; break;
case '*':
    cout << a << c << b << " = " << a*b << endl; break;
case '/':
    cout << a << c << b << " = " << a/b << endl; break;
default:
    break;
}
return 0;
}

```

پانچ سوال ۷:

```

#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int day;
    cin>>day;
    day=day%7;
    if(day==3 || day==4)
        cout<<"is haliday!\n";
    else
        cout<<"isn't haliday!\n";
    return 0;
}

```

```

#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int day;
    cin>>day;
    day=day%7;
    switch(day){
    case 3:

```



```

    case 4:
        cout<<"is haliday!\n";break;
    case 0:
    case 1:
    case 2:
    case 5:
    case 6:
        cout<<"isn't haliday!\n";break;
    }
    return 0;
}

```

در مواقعی که با Case‌هایی با تنوع کم سروکار داریم استفاده از شرط به صرفه‌تر و با معنی‌تر از Switch Case هست، برای مثال در اینجا باقی‌مانده یا ۴ یا ۵ است یا عدد دیگری پس به صرفه نیست برای تمام اعداد دیگر حالت تعریف کنیم، اما جایی که برای هر حالت ورودی قرار است یک کار مشخص انجام شود نیاز به استفاده از Switch Case داریم (مثل سوال قبل).

پاسخ سؤال ۸:

```

#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    bool bit1,bit2;
    cin>>bit1>>bit2;
    bool carry,sum;
    sum=(bit1 & ~bit2) | (bit2 & ~bit1);
    carry= bit1 & bit2;
    cout<<"sum: "<<sum<<endl;
    cout<<"carry: "<<carry<<endl;
    return 0;
}

```

پاسخ سؤال ۹:

```

#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    if(printf("Hello World!\n")){}
}

```



پاسخ سؤال ۱۰:

```
#include<iostream>
usingnamespace std;
int main()
{
    float sum;
    int n,num,max,min;
    cin>>n;
    int i=1;
    cin>>num;
    sum=max=min=num;
    while(i<n)
    {
        cin>>num;
        sum+=num;
        if(num<min)
            min=num;
        if(num>max)
            max=num;
        i++;
    }
    cout<<"average"<<sum/i<<endl<<"min"<<min<<endl<<"max"<<max<<endl;
    return 0;
}
```

پاسخ سؤال ۱۱:

```
#include <iostream>
Usingnamespace std;
int main()
{
    int a,b,c,d , n;
    int q1 , q2 , q3;
    cout<<"4 adad vared konid: ";
    cin>>a>>b>>c>>d;
    q1 = b/a;
    q2 = c/b;
    q3 = d/c;
    if(q1==q2 && q2==q3)
    {
        cout<<"adade vorudi tashkile tasaOde hendesi midahand.\n";
        cout<<"adade N ra vared konid ta N adade badie tasaOd ra moshahede
konid: ";
        cin>>n;
        for(int i=0 ; i<n ; i++)
```



```
{
    d *= q1;
    cout<<d<<" ";
}
else
    cout<<"In 4 adad tashkile tasa0de hendesi nemidahand.\n";
return 0;
}
```

پانچ سوال ۱۲:

```
#include<iostream>
usingnamespace std;
int main()
{
    for(int i=1;i<11;i++)
    {
        for(int j=1;j<11;j++)
            cout<<i*j<<'\t';
        cout<<endl;
    }
    return 0;
}
```

پانچ سوال ۱۳:

```
#include <iostream>
usingnamespacestd;
int main()
{
    int n;
    bool flag;
    cin>>n;
    for(int i=2; i < n ; i++)
    {
        flag = true;
        for(int j=2; j<=i/2&& flag==true ; j++)
        {
            if(i%j==0)
                flag = false;
        }
        if(flag == true)

```



```

        cout<<i<<endl;
    }
}

```

پاسخ سؤال ۱۴:

```

#include <iostream>
#include <math.h>
using namespace std;
int main()
{
    int n , counter , temp ;
    int a , b;
    bool flag = true;
    cin>>n;
    temp = n;
    for(counter=0 ; temp>=1 ; counter++)
        temp/=10;

    temp = n;
    for(int i=1 ; i<=counter/2&& flag==true; i++)
    {
        a = (int)((n - (n%(int)pow(10, counter-i))) / pow(10 , counter-
i))%10;
        b = temp%10;
        if(a!=b)
        {
            cout<<"adade vared shode jenase ghalb nist!\n";
            flag = false;
        }
        temp/=10;
    }
    if(flag == true)
    {
        cout<<"adade vared shode jenase ghalb ast!\n";
    }
}

```

پاسخ سؤال ۱۵:

```

#include <iostream>
#include <math.h>

```




```
Usingnamespace std;
int main()
{
    int bin, dec = 0;
    cin>>bin;
    for (int i = 0 ; bin >= 1 ; i++)
    {
        dec += (bin%10)*pow(2,i);
        bin/=10;
    }
    cout<<dec;
}
```

پاسخ سؤال ۱۶:

```
#include <iostream>
usingnamespacestd;
int main()
{
    int n, temp ;
    bool flag = true;
    cin>>n;
    temp = n;
    while( temp>=1&& flag==true )
    {
        if(n%(temp%10) != 0)
        {
            cout<<"no";
            flag = false;
        }
        temp /= 10;
    }
    if(flag == true)
        cout<<"yes";
}
```

پاسخ سؤال ۱۷:

```
#include <iostream>
usingnamespacestd;
int main()
{
    int n , sum = 1;
```



```

cin>>n;
for(int i = 6 ; i<n ; i++)
{
    for(int j=2 ; j<= i/2 ; j++)
    {
        if(i%j==0)
            sum+=j;
    }
    if(sum == i)
        cout<<i<<endl;
    sum=1;
}
}

```

پانچ سوال ۱۸:

```

#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n , mult , fibo1 , fibo2 , temp;
    bool flag = false;
    fibo1 = mult = 0;
    fibo2 = 1;
    cin>>n;
    while (n > mult)
    {
        mult = fibo1 * fibo2;
        if(mult == n && flag == false)
        {
            cout<<fibo1<<" " <<fibo2;
            flag =true;
        }
        temp = fibo2;
        fibo2 += fibo1;
        fibo1 = temp;
    }
    if(flag == false)
        cout<<"adade vared shode nemitavanad hasel zarbe 2 jomleye motevali
az donbaleye fibonacci bashad.\n";
}

```



پاسخ سؤال ۱۹:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n;
    cin>>n;
    for(int i=0 ; i<n ; i++)
    {
        for(int j=0 ; j<n-i ; j++)
        {
            cout<<"*";
        }
        cout<<endl;
    }
}
```

پاسخ سؤال ۲۰:

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n;
    cin>>n;
    for(int i=1;i<=n/2;i++)//.....nimeye aval (bala)
    {
        for(int j=1;j<=i;j++)
            cout<<j;
        for(int j=1;j<=n-2*i;j++)
            cout<<i;
        for(int j=i;j>=1;j--)
            cout<<j;
        cout<<endl;
    }
    for(int i=(n+1)/2;i>n/2;i--)//.....khate vasat baraye fard ha
    {
        for(int j=1;j<=i;j++)
            cout<<j;
        for(int j=i-1;j>=1;j--)
            cout<<j;
        cout<<endl;
    }
    for(int i=n/2;i>=1;i--)//.....nimeye dovom (paiin)
```



```
{
    for(int j=1;j<=i;j++)
        cout<<j;
    for(int j=1;j<=n-2*i;j++)
        cout<<i;
    for(int j=i;j>=1;j--)
        cout<<j;
    cout<<endl;
}
return 0;
}
```