

TEMA 1

1.

```
using System;

namespace Tema1___MTP
{
    class Exercitiu1
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("Citire a trei numere de la tastatura : \n");

            Console.Write("a = ");
            int a = int.Parse(Console.ReadLine());

            Console.Write("\nb = ");
            int b = int.Parse(Console.ReadLine());

            Console.Write("\nc = ");
            int c = int.Parse(Console.ReadLine());

            Console.WriteLine("\nSuma celor trei numere anterior citite : {0}", a + b
+ c);
        }
    }
}
```

2.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

namespace Tema1___MTP
{
    class Exercitiu2
    {
        public const double PI = 3.1415926535897931;

        static void Main(string[] args)
        {
            double r;

            do
            {
                Console.Write("Se va citi raza a unui cerc : ");
                r = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());
            }
        }
    }
}
```

```

        } while (r <= 0);
        Console.WriteLine("\nRaza cercului este : {0} \nPerimetrul cercului : {1} \nAria cercului : {2}", r, 2 * PI * r, PI * r * r);
    }
}

```

3.

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

namespace Tema1___MTP
{
    class Exercitiu3
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            string numeCompanie, adresaCompanie, websiteCompanie;
            int faxCompanie;
            string numeManager, prenumeManager;
            int telefonManager;

            Console.WriteLine("Introduceti informatii despre companie : ");

            Console.Write("\nNumele companie : ");
            numeCompanie = Console.ReadLine();

            Console.Write("Adresa companiei : ");
            adresaCompanie = Console.ReadLine();

            Console.Write("Fax-ul companiei : ");
            faxCompanie = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

            Console.Write("Website-ul companiei : ");
            websiteCompanie = Console.ReadLine();

            Console.WriteLine("\nAcum, introduceti informatiile despre managerul acestei companii : ");

            Console.Write("Nume manager : ");
            numeManager = Console.ReadLine();

            Console.Write("Prenume manager : ");
            prenumeManager = Console.ReadLine();

            Console.Write("Numarul de telefon al manager-ului : ");
            telefonManager = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

            Console.WriteLine("\nPe baza informatiilor oferite, compania poate fi descrisa astfel : ");

```

```

        Console.WriteLine("    Compania {0}, o companie cu rezultate remarcabile si cu
perspective de viitor, este situata la adresa {1} , iar modalitatile de contact sunt prin
fax {2} sau pe site-ul {3}.", numeCompanie, adresaCompanie, faxCompanie,
websiteCompanie);
        Console.WriteLine("    Pentru mai multe detalii, puteti contacta manager-ul
{0} {1} la numarul de telefon {2}.", numeManager, prenumeManager, telefonManager);
    }
}

```

4.

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

namespace Tema1___MTP
{
    class Exercitiu4
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("Se vor citi doua numere intregi a si b");

            Console.Write("a = ");
            int a = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

            Console.Write("b = ");
            int b = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

            int counter = 0;

            for (int i = a; i <= b; i++){
                if (i % 10 == 5 || i % 10 == 0)
                    counter++;
            }

            if(counter > 1)
                Console.WriteLine("\nIn intervalul [{0},{1}] sunt {2} numere divizibile
cu 5.", a, b, counter);
            else if(counter == 1)
                Console.WriteLine("\nIn intervalul [{0},{1}] este doar {2} numar
divizibil cu 5.", a, b, counter);
        }
    }
}

```

5.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

/*5. Să se scrie un program care citește două numere de la tastatură
 * și afișează numărul mai mare dintre ele.
 * Pentru rezolvare nu se folosesc bucle for/while sau condiții if.
 */
namespace Tema1___MTP
{
    class Exercitiu5
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("Se vor citi doua numere de la tastatura : ");

            Console.Write("a = ");
            int a = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

            Console.Write("b = ");
            int b = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

            Console.WriteLine("\nNumarul mai mare dintre {0} si {1} este {2}", a, b,
Math.Max(a,b));
        }
    }
}
```

6.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

namespace Tema1___MTP
{
    /*6. Să se scrie un program care citește 5 numere și calculează suma acestora. Dacă
    unul din
    numere este invalid, atunci utilizatorul va trebui să introducă alt număr.
    */
    class Exercitiu6
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            int i;
            int[] v = new int[5];
            int sum = 0;
            string str;
            Console.WriteLine("Se vor citi 5 numere de la tastatura : ");

            for(i = 0; i < v.Length; i++)
```

```

    {
        Console.WriteLine("\nScrieti numarul {0} : ", i);
        str = Console.ReadLine();

        bool parseSuccess = Int32.TryParse(str, out v[i]);

        if (!parseSuccess)
        {
            Console.WriteLine("\nNumar invalid");
            i--;
            continue;
        }
        sum += v[i];
    }

    Console.WriteLine("Suma numerelor este : {0}", sum);
}
}
}

```

7.

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

/*
 * 7. Se dau 5 numere de la tastatură, să se afișeze numărul cel mai mare.
 */
namespace Tema1___MTP
{
    class Exercitiu7
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            int[] v = new int[5];

            for(int i = 0; i < v.Length; i++)
            {
                Console.Write("Scrie un numar : ");
                v[i] = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
            }

            int max = v[0];

            for(int i = 1; i < v.Length; i++)
            {
                if (v[i] > max)
                    max = v[i];
            }
        }
    }
}

```

```

        Console.WriteLine("\nCel mai mare numar este : {0}", max);
    }
}

```

8.

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

/*
 * 8. Să se scrie un program care citește n numere de la tastatură și calculează suma
acestora
 */
namespace Tema1___MTP
{
    class Exercitiu8
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.Write("Se citește un numar n : ");
            int n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

            int[] v = new int[n];
            int sum = 0;

            for (int i = 0; i < n; i++)
            {
                Console.Write("\nScrie un numar : ");
                v[i] = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

                sum += v[i];
            }

            Console.WriteLine("\nSuma numerelor este {0}", sum);
        }
    }
}

```

9.

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

/*
 * 9. Să se scrie un program care citește un număr întreg n și afișează toate numerele
între 0
și n pe linii diferite.
 */

```

```

namespace Tema1___MTP
{
    class Exercitiu9
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.Write("Se citește un număr n : ");
            int n = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

            for(int i = 0; i <= n; i++)
            {
                Console.WriteLine("{0}", i);
            }
        }
    }
}

```

10.

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

/*
 * 10. Să se scrie un program care afișează în consolă primele 100 de numere din șirul
 lui
 Fibonacci.
 */

```

```

namespace Tema1___MTP
{
    class Exercitiu10
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            decimal[] v = new decimal[100];

            v[0] = 0;
            v[1] = 1;
            for (int i = 2; i < 100; i++)
            {
                v[i] = v[i - 1] + v[i - 2];
            }

            for(int i = 0; i < 100; i++)
            {
                Console.WriteLine(" {1} : {0}", v[i], i);
            }
        }
    }
}

```

11.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

namespace Tema1___MTP
{
    class Exercitiu11
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            string[] dictionary = new string[10];
            int number;

            dictionary[0] = "zero";
            dictionary[1] = "unu";
            dictionary[2] = "doi";
            dictionary[3] = "trei";
            dictionary[4] = "patru";
            dictionary[5] = "cinci";
            dictionary[6] = "sase";
            dictionary[7] = "sapte";
            dictionary[8] = "opt";
            dictionary[9] = "noua";

            do
            {
                number = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

                if(number < 0 || number > 9)
                {
                    Console.WriteLine("Invalid number!");
                    continue;
                }

                Console.WriteLine("{0}", dictionary[number]);
            } while (true);
        }
    }
}
```

12.

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

/*
 * 12. Să se scrie un program care
 * citește de la tastatură coeficienții a,b și c a unei ecuații
```



```

* de gradul 2:  $ax^2+bx+c=0$  și calculează rădăcinile ecuației, dacă există.
*/
namespace Tema1__MTP
{
    class Exercitiu12
    {
        public void calculateRoot(double d, int a, int b)
        {
            double x1, x2;

            if (d == 0)
            {
                Console.WriteLine("\nd = 0 => radacinile ecuatiei sunt egale");

                x1 = -b / (2.0 * a);
                x2 = x1;

                Console.WriteLine("x1 = {0} si x2 = {1}\n", x1, x2);
            }
            else if (d > 0)
            {
                Console.WriteLine("\nd este pozitiv => radacinile sunt reale si
diferite");

                x1 = (-b + Math.Sqrt(d)) / (2 * a);
                x2 = (-b - Math.Sqrt(d)) / (2 * a);

                Console.WriteLine("x1 = {0} si x2 = {1}", x1, x2);
            }
            else
                Console.WriteLine("Radacinile nu sunt reale => nu exista solutie.");
        }

        static void Main(string[] args)
        {
            Exercitiu12 exercitiu12 = new Exercitiu12();

            int a, b, c;
            double delta;

            Console.WriteLine("Se vor citi de la tastatura coeficientii unei ecuatii de
gradul 2");

            Console.Write("\na = ");
            a = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

            Console.Write("\nb = ");
            b = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

            Console.Write("\nc = ");
            c = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

            delta = b * b - 4 * a * c;

            exercitiu12.calculateRoot(delta, a, b);
        }
    }
}

```

```

    }
}

```

13.

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

/*
 * 13. Scrieți un program care în funcție de alegerea utilizatorului acesta poate să
citească o
variabilă de tip întreg, una de tip double sau un șir de caractere. Dacă variabila este
int sau double,
programul o va incrementa cu 1 și o va afișa, dacă variabila este string, programul va
afișa șirul
citit urmat de caracterul *.
 */

namespace Tema1___MTP
{
    class Exercitiu13
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            int a;
            double b;
            string str, optiune;

            do
            {
                Console.WriteLine("-----Meniu-----");
                Console.WriteLine("1. Citire variabila de tip intreg.");
                Console.WriteLine("2. Citire variabila de tip double.");
                Console.WriteLine("3. Citire variabila de tip string.");
                Console.WriteLine("exit => Iesire program.");
                Console.WriteLine("-----");
                Console.Write("\nOptiunea dvs. : ");
                optiune = Console.ReadLine();

                switch (optiune)
                {
                    case "1":

                        Console.Write("Ati ales sa cititi o valoare de tip intreg : ");
                        a = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());

                        Console.WriteLine("Variabila citita si incrementata : {0}\n", a
+= 1);

                        break;

                    case "2":

```

```

        Console.WriteLine("Ati ales sa cititi o valoare de tip double : ");
        b = Convert.ToDouble(Console.ReadLine());

        Console.WriteLine("Variabila citita si incrementata : {0}\n", b
+= 1);

        break;

    case "3":

        Console.WriteLine("Ati ales sa cititi o valoare de tip string : ");

        str = Console.ReadLine();

        Console.WriteLine("Variabila citita : {0}*\n", str);

        break;

    case "exit":

        Console.WriteLine("Ati iesit din program!");

        break;

    default:
        Console.WriteLine("Varianta aleasa nu exista, mai incercati!\n");
        break;
    }
} while (optiune != "exit");
}
}
}

```

14.

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Text;

/*
 * 14. Se citesc de la tastatură 5 numere întregi. Scrieți un program care găsește toate
subseturile de numere din cele 5 care însumate dau 0.
Exemplu: dacă numere citite sunt: 3, -2, 1, 1, 8 suma numerelor -2,1 și 1 este 0; dacă
numere citite sunt: 3, 1, -7, 35, 22, nu există subset care să dea suma 0.
 */
namespace Tema1___MTP
{
    class Exercitiu14
    {

        private static void findSubset(int[] v, int sum)
        {
            int[] sub = new int[v.Length];

```

```

int vTemp = 0;

Console.WriteLine("Subsetul de numere a carui suma sa dea 0 este : ");
for (int i = 0; i < v.Length; i++)
{
    for (int j = i, col = 0; j < v.Length; j++, col++)
    {
        vTemp += v[j];
        sub[col] = v[j];

        if(vTemp == sum)
        {
            int total = 0;

            for(int k = 0; k < sub.Length; k++)
            {
                total += sub[k];
                Console.Write(sub[k].ToString() + " ");

                if(total == sum)
                {
                    Console.WriteLine("\n");
                    break;
                }
            }

            if(vTemp > sum)
            {
                Array.Clear(sub, 0, sub.Length);
                vTemp = 0;
                break;
            }
        }
    }
}

static void Main(string[] args)
{
    int sum = 0;
    int[] v = new int[5];

    Console.WriteLine("Se vor citi 5 numere intregi.");
    for(int i = 0; i < v.Length; i++)
    {
        Console.WriteLine("\nScrie un numar : ");
        v[i] = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
    }

    Console.WriteLine("\n-----Numerele introduse----- ");
    for (int i = 0; i < v.Length; i++)
    {
        Console.WriteLine("{0}\n", v[i]);
    }

    findSubset(v, sum);
}

```

```
}  
}
```

15.

```
using System;  
using System.Collections.Generic;  
using System.Text;  
  
namespace Tema1___MTP  
{  
    class Exercitiu15  
    {  
        static void Main(string[] args)  
        {  
            int[] cazuri = new int[15];  
  
            cazuri[0] = 0;  
            cazuri[1] = 1;  
            cazuri[2] = 5;  
            cazuri[3] = 10;  
            cazuri[4] = 12;  
            cazuri[5] = 19;  
            cazuri[6] = 50;  
            cazuri[7] = 98;  
            cazuri[8] = 100;  
            cazuri[9] = 123;  
            cazuri[10] = 277;  
            cazuri[11] = 400;  
            cazuri[12] = 456;  
            cazuri[13] = 780;  
            cazuri[14] = 999;  
  
            // cazuri de test  
            Console.WriteLine("----Cazuri de test----");  
            foreach (int caz in cazuri)  
            {  
                convertire(caz);  
            }  
  
            // functionalitate propriu-zisa  
            do  
            {  
                Console.Write("\n\nScrie un numar intre [0,999] : ");  
                convertire(Convert.ToInt32(Console.ReadLine()));  
            } while (true);  
        }  
    }  
  
    static void convertire(int nr)  
    {  
        if (nr < 0 || nr > 999)  
        {
```

```

        Console.WriteLine("Numarul nu este cuprins in intervalul de referinta!");
        return;
    }

    int nrOriginal, index = 0;
    int[] valori = new int[3];
    bool areSute, areZeci, areUnitati, suteSingular, zeciSingular;

    string[] dictionary = new string[10];
    string[] dictionaryF = new string[10];

    dictionary[0] = "zero";
    dictionary[1] = "unu";
    dictionary[2] = "doi";
    dictionary[3] = "trei";
    dictionary[4] = "patru";
    dictionary[5] = "cinci";
    dictionary[6] = "sase";
    dictionary[7] = "sapte";
    dictionary[8] = "opt";
    dictionary[9] = "noua";

    dictionaryF[0] = dictionary[0];
    dictionaryF[1] = "o";
    dictionaryF[2] = "doua";
    dictionaryF[3] = dictionary[3];
    dictionaryF[4] = dictionary[4];
    dictionaryF[5] = dictionary[5];
    dictionaryF[6] = dictionary[6];
    dictionaryF[7] = dictionary[7];
    dictionaryF[8] = dictionary[8];
    dictionaryF[9] = dictionary[9];

    //Console.Write("Scrie un numar : ");
    //nr = Convert.ToInt32(Console.ReadLine());
    nrOriginal = nr;

    while (nr != 0)
    {
        valori[index] = nr % 10;
        nr = nr / 10;
        index++;
    }

    areSute = valori[2] != 0;
    areZeci = valori[1] != 0;
    areUnitati = valori[0] != 0;
    suteSingular = valori[2] == 1;
    zeciSingular = valori[1] == 1;

    Console.Write("{0}: ", nrOriginal);

    // sute
    if (areSute)
    {
        if (suteSingular)

```

```

        {
            Console.Write("{0} suta ", dictionaryF[valori[2]]);
        }
        else
        {
            Console.Write("{0} sute ", dictionaryF[valori[2]]);
        }
    }

    // zeci
    if (zeciSingular)
    {
        if (areUnitati)
        {
            Console.Write("{0}sprezece ", dictionary[valori[0]]);
        }
        else
        {
            Console.Write("zece");
        }
    }
    else
    {
        if (areZeci)
        {
            Console.Write("{0} zeci ", dictionaryF[valori[1]]);

            if (areUnitati)
            {
                Console.Write("si ");
            }
        }

        // unitati
        if (areUnitati || (!areSute && !areZeci))
        {
            Console.Write("{0}", dictionary[valori[0]]);
        }
    }

    Console.WriteLine("");
}

}
}

```