

AritUnit.pas

```
Unit AritUnit;                                     { aritunit.pas; 91.07.01. }

                                                    { nagypontosságú egész-aritmetika }

Interface

Uses
    Crt;

Const
    MaxPontosság=255;
Var
    Pontosság : Integer;
Type
    Számjegy          = Byte;
    PozSzám           = Array [0..MaxPontosság+1] of Számjegy;
    SzámrendszerTipus= 2..256;
    PontosságTipus   = 0..MaxPontosság+1;
    ElojelTipus      = (Poz,Neg);
    EgeszSzám        = Record
                        elojel      : ElojelTipus;
                        hossz       : PontosságTipus;
                        számrendszer: SzámrendszerTipus;
                        jegy        : PozSzám;
                    End;
    VegyesalapúEgesz = Record
                        elojel      : ElojelTipus;
                        hossz       : 0..MaxPontosság;
                        alapok     : PozSzám;
                        jegy       : PozSzám;
                    End;

Var
    Nulla,Egy,Ketto: EgeszSzám;

Procedure Beolvasas(var a: EgeszSzám; kérdés: String);
Procedure Kiiras(a: EgeszSzám; szöveg: String);
Function Nulla_e(var x: EgeszSzám): Boolean;
Procedure Novel(Var n: EgeszSzám);
Procedure Osszead(var a,b,összeg: EgeszSzám);
Procedure Kivon(var a,b,különbség: EgeszSzám);
Procedure Szoroz(var a,b,szorzat: EgeszSzám);
Procedure Oszto(var a,b,hányados,maradék: EgeszSzám);
Procedure AlapSzoroz(var a: EgeszSzám; kitevő: Integer;
                    var szorzat: EgeszSzám);
Function Nagyobb(var a,b: EgeszSzám): Boolean;
```

Raciona5.pas

```
Unit Raciona5;
```

Interface

```
Uses Crt, Aritunit;
```

Type

```
Tort      = Record
            szamlalo,
            nevezo: EgeszSzam
        End;
ValosSzam= Record
            egesz,
            tort: EgeszSzam
        End;
```

Var

```
NullaTort, Fel,
EgyTort, KettoTort : Tort;
Kerekites          : Boolean;
```

```
Procedure Lnko (Var a, b, osztó, a1, b1 : EgeszSzam);
Procedure Tortosszead (Var a, b, osszeg : Tort);
Procedure Tortkivon (Var a, b, kulonbseg : Tort);
Procedure Tortszoroz (Var a, b, Szorzat : Tort);
Procedure Tortoszt (Var a, b, Hanyados : Tort);
Function Egyenlo (Var a,b: EgeszSzam): Boolean;
Procedure Egeszbol_Tort (Var szamlalo,nevezo: EgeszSzam; Var rac: Tort);
Procedure Becsul (Var a : Tort; hossz : PontosságTipus);
```

Valos.Inc

```
{VALOS.INC: a GYOK2_KE.PAS-hoz;
           a gyökkettő közelítés, nagypontosságú számításához}
```

Type

```
ValosSzam = Record egesz, tort: EgeszSzam End;
Terjedelem= -MaxPontosság-1..MaxPontosság+1;
```

Var

```
ssl,ss2 : Word;
{ Konstansok: }
Hat,HuszonNegy,Nyolc,Negy,
OtvenHet,KetszazHarminckilenc,
Husz,Het,
Harom,Hetvenkilenc          : EgeszSzam;
HatTort,NegyTort,HaromTort,
HuszonNegyTort,
OtvenHeted,NyolcTort,Nyolcad,
KetszazHarminckilenced,
Heted,HuszTort,
HaromHetvenkilenced        : Tort;
```

```
Procedure Karkezd(cim: String);
```

```
...
```

```
Procedure Konv_StringEgesz (Var x: EgeszSzam; szam: String);
```

```
...
```

```

Procedure KonstansLetrehozás;
Begin
  Konv_StringEgesz (Hat, '6');
  Egeszbol_Tort (Hat, Egy, HatTort);
  Konv_StringEgesz (HuszonNegy, '24');
  Egeszbol_Tort (HuszonNegy, Egy, HuszonNegyTort);
  Konv_StringEgesz (Nyolc, '8');
  Egeszbol_Tort (Nyolc, Egy, NyolcTort);
  Egeszbol_Tort (Egy, Nyolc, Nyolcad);
  Konv_StringEgesz (Negy, '4');
  Egeszbol_Tort (Negy, Egy, NegyTort);
  Konv_StringEgesz (OtvenHet, '57');
  Egeszbol_Tort (Egy, OtvenHet, OtvenHeted);
  Konv_StringEgesz (KetszazHarmincKilenc, '239');
  Egeszbol_Tort (Egy, KetszazHarmincKilenc, KetszazHarmincKilenced);
  Konv_StringEgesz (Het, '7');
  Egeszbol_Tort (Egy, Het, Heted);
  Konv_StringEgesz (Harom, '3');
  Egeszbol_Tort (Harom, Egy, HaromTort);
  Konv_StringEgesz (Hetvenkilenc, '79');
  Egeszbol_Tort (Harom, Hetvenkilenc, HaromHetvenkilenced);
  Konv_StringEgesz (Husz, '20');
  Egeszbol_Tort (Husz, Egy, HuszTort);
  TortOsszead (KettoTort, KettoTort, NegyTort);
End; { KonstansLetrehozás }

Procedure Kiir (valos: ValosSzam; hossz: Integer);
...

Procedure Konv_RacVal (Var valos: ValosSzam; racionalis: Tort; db: Terjedelem);
...

Function TortNagysagrend (Var t : Tort): Terjedelem;
      { a legnagyobb nem 0 helyiérték }
...

Function MaxHossz (t : Tort): PontossagTipus;
...
Procedure TortTavolsag (Var t1, t2, tav : Tort);
...

```

Gyok2_Ke.pas

```

Program Negyzetgyok2_Keret;                                {GYOK2_KE.PAS 99.01.21.}
Uses
  AritUnit, Raciona5, Crt, Dos;
  {$I VALOS.INC}

Var
  x      : ValosSzam;
  iterszam : Integer;
  pont   : Integer;

{
  A közelítő rutinok:
}

```

```

{Aktualizáljuk az elhangzott algoritmust a gyök-kettő kiszámításához!}
Procedure Gyok2_Newton(Var gyok: Tort);
  {...}
Begin
  iterszam:=0;
  {...}
  Konv_RacVal(gyok,x,MaxPontosság);
End; { Gyok2_Newton }

Procedure Gyok2_Pell(Var vx: ValosSzam);
  {...}
Begin
  {...}
End; { Gyok2_Pell }

Begin
  ClrScr;
  KonstansLetrehozás;
  { gyök-2 közelítés, a Newton-módszerrel }
  Writeln('Gyök-2 közelítés Newton-módszerrel:');
  Gyok2_Newton(x);
  Kiiir(x,72);
  Writeln(' Iterációszám:',iterszam:4); Writeln;
  { gyök-2 közelítés, a Pell-egyenlettel }
  Writeln('Gyök-2 közelítés Pell-egyenlettel:');
  Gyok2_Pell(x);
  Kiiir(x,72);
  Writeln(' Iterációszám:',iterszam:4); Writeln;
  ReadKey
End.

```