

A 3. és 4. feladat esetén választania kell, hogy az A vagy B jelű feladatokat oldja meg.

Választását a fedőlapon „A választott feladatsor betűjele” mezőben kell jelölnie.

3. A PI kalkuláció

13 pont

A következő algoritmus a PI közelítő értékét határozza meg a Spigot algoritmus felhasználásával. Kódolja az algoritmust a választott programozási nyelven! Az elkészült program forráskódját mentse Spigot néven!

A megoldás során vegye figyelembe a következőket:

- *A választott programozási nyelvtől függően eltérő jelölésű operátorokat és függvényeket kell alkalmaznia.*
- *A "mod" a maradékképzés, a "div" az egészosztás operátora.*
- *A "Térj vissza" utasítás megszakítja a függvény futását és meghatározza annak visszatérési értékét.*
- *Az egész típusú változókhoz használjon 32 bites előjeles adattípust!*

```
Függvény SpigotPi(digits: Egész): Szöveg
  Változó N, i, j, q, carry, num: Egész
  Változó result: Szöveg
  N := digits * 3 + 2
  Változó x:Tömb[0..N-1] Egész
  Változó r:Tömb[0..N-1] Egész
  result := ""
  Ciklus j:=0-tól N-1 -ig (+1 lépésközzel)
    x[j] := 20
  Ciklus vége
  Ciklus i:=0-tól digits-1 -ig (+1 lépésközzel)
    carry := 0
    Ciklus j:=0-tól N-1 -ig (+1 lépésközzel)
      x[j] := x[j] + carry
      num := N - j - 1
      q := x[j] div (num * 2 + 1)
      r[j] := x[j] mod (num * 2 + 1)
      carry := q * num
    Ciklus vége
    Ha (i < digits - 1) akkor
      result := result + x[N-1] div 10
    Elágazás vége
    r[N - 1] := x[N-1] mod 10
    Ciklus j:=0-tól N-1 -ig (+1 lépésközzel)
      x[j] := r[j] * 10
    Ciklus vége
  Ciklus vége
  Térj vissza result
Függvény vége

Program Spigot
  Ki: SpigotPi(15)
Program vége.
```