

Köbre emelés és köbgyökvonás a tízes számrendszerben.

Legyen adva a következő kifejezés

$$S = a + b + \dots + m + n$$

akkor

$$S^3 = S'^3 = 3S'^2n + 3Sn^2 + n^3 \quad 1)$$

hol

$$S' = a + b + \dots + l + m.$$

Ha tehát ismerek egy eljárást, mellyel S'^3 és S'^2 kifejezéseket egyszerűen képezhetem az 1) alatti rekurrens képlet segítségével n tagból álló összeg köbét képezhetem fokozatosan 2 tagú összegéből.

Ugyanis

$$(a + b)^3 = a^3 + 3a^2b + 3ab^2 + b^3$$

és ez a következőképpen alakítható; Felírom sorban a következő 3 értéket. a^3 , $3a^2$ és $3a$ -t; hozzáadom az utolsóhoz b -t és az így nyert összeget szorzom b -vel. E szorzatot $3a^2$ -hez adom és az összeget b -vel szorzom. Végre e szorzatot a^3 -höz adom. Ez utolsó összeg $(a + b)^3$. $(a + b)^2$ -nek képezését legcélszerűbben a most vázolt eljárás képletes felírásával és kiegészítésével magyarázom meg.

$a^3 +$ $+ 3a^2b$ $+ 3ab^2$ $+ b^3$ $(a + b)^3$	$3a^2 +$ $+ 3ab + b^2$ $3a^2 + 3ab + b^2$ $+ b^2$ $3(a + b)^2$	$3a +$ $+ b$ $3a + b$ $+ b$ $3(a + b)$
--	--	--

Képeztessék pl. 2385^3

$8 \dots$ 4167 $12167 \dots$ 1314272 $13481272 \dots$ 85144625 13566416625	$12 \dots$ 189 1389 9 $1587 \dots$ 5584 164284 64 $169932 \dots$ 35725 17028925	$6.$ 3 63 3 $69.$ 8 698 8 $714.$ 5 7145
---	---	---

Azaz $2385^3 = 13,566,416,625 = A$

Vonjunk most köbgyököt A -ból

$$\sqrt[3]{13,566,416,625} = 2385$$

8

5566 : 12

4167

1399416 : 1587

1314272

85144625 : 169932

85144625

0

12...

6.

189

3

1389

63

9

3

1587...

69.

5584

8

164284

698

64

8

169932...

714.

34725

5

17028925.

7145.