

**Использование метода бесконечного подъема для
получения некоторых типов решений трехчленных уравнений**

(Элементарный аспект)

Reuven Tint

Number Theorist, Israel

Email: reuven.tint@gmail.com

www.ferm-tint.blogspot.co.il

Ключевые слова: трехчленные уравнения, метод, бесконечный подъем, элементарный аспект.

Аннотация. Использован метод бесконечного подъема для получения некоторых типов решений трехчленных уравнений, которыми полностью опровергается авс-гипотеза.

§1

Теорема. «Для любых трех взаимно простых целых положительных чисел

a, b, c , таких, что $(a_0 = a^x) + (b_0 = b^y) = (c_0 = c^z)$, где

$x > 0, y > 0$ – произвольные действительные положительные числа, $z =$

$\frac{\ln(a^x + b^y)}{\ln c}$, выполняется в бесконечном количестве случаев неравенство $c_\alpha^2 > \text{rad}(a_\alpha b_\alpha c_\alpha)$ ". (1)

Доказательство

1.1. Имеем из (1) для положительных чисел a_0, b_0, c_0 уравнение $a_0 + b_0 = c_0$ (2).

Из (2) $(\sqrt{a_0})^2 + (\sqrt{b_0})^2 = (\sqrt{c_0})^2$ (3). Примем из (3) 1) $m_1 = \sqrt{a_0}, n_1 = \sqrt{b_0}$,

$a_1 = m_1^2 - n_1^2 = |a_0 - b_0|, b_1 = 2m_1 n_1 = 2^{\alpha=1} \cdot |\sqrt{a_0 b_0}|, c_1 = m_1^2 + n_1^2 = (a_0 + b_0) = c_0, c_1^2 = c_0^{2^{\alpha=1}}$.

2) $m_2 = a_1 = |a_0 - b_0|, n_2 = b_1 = 2|\sqrt{a_0 b_0}|, a_2 = m_2^2 - n_2^2 = (a_0 - b_0)^2 - (2\sqrt{a_0 b_0})^2,$

$b_2 = 2m_2 n_2 = 2^2 |(a_0 - b_0)| \cdot |\sqrt{a_0 b_0}|, c_2 = m_2^2 + n_2^2 = c_0^2, c_2^2 = c_0^{2^{\alpha=2}}$.

и т.д. и т.п.

.....
 $\alpha) b_\alpha = (b_\alpha : 2^\alpha) \cdot 2^\alpha, c_\alpha^2 = c_0^{2^\alpha}, \alpha = 1, 2, 3, \dots$.

1.2. Утверждение. «Каждое уравнение (2) является источником для получения

в бесчисленном количестве случаев «исключительных» троек, таких, что

$c_\alpha^2 = c_0^{2^\alpha} > rad(a_\alpha b_\alpha c_0)$, начиная с некоторого "α", если только $m_\alpha = a_{\alpha-1}, n_\alpha = b_{\alpha-1}$,

и так рекуррентно до бесконечности.

Доказательство

1.2.1. Имеем тождество: $c^6 - a^6 - b^6 \equiv 3a^2b^2c^2$, если $a^2 + b^2 = c^2$; a, b, c – взаимно простые натуральные числа. Отсюда, $3a^2b^2c^2 < c^6$ и $c^2 > |ab|$.

1.2.2. Всегда на каком-то этапе бесконечного ряда $2^1, 2^2, 2^3, \dots, 2^\alpha \dots$ найдется "α" такое, что в " b_α " множитель $2^\alpha > c_0$ (метод бесконечного подъема). Отсюда, $c_\alpha^2 = c_0^{2^\alpha} > rad(a_\alpha b_\alpha c_0)$.

1.2.3. Тем самым полностью доказана теорема (1).

Примеры:

1) Для $x=y=z=1$ $3+2=5$ $(a^{\frac{1}{2}})^2 + (b^{\frac{1}{2}})^2 = (c^{\frac{1}{2}})^2$. Примем $m_1 = 3^{\frac{1}{2}}, n_1 = 2^{\frac{1}{2}}$. Тогда,

$a_1 = m_1^2 - n_1^2 = 3 - 2 = 1$, $b_1 = 2m_1 n_1 = 2^{\alpha=1} \cdot 6^{\frac{1}{2}}$, $c_1 = m_1^2 + n_1^2 = 5$, $c_1^2 = c^{2^{\alpha=1}} = 5^{2^{\alpha=1}} < rad(2.3.5) = 30$.

2) $m_2 = a_1 = 1$, $n_2 = b_1 = 2 \cdot 6^{\frac{1}{2}}$, $a_2 = 23$, $b_2 = 2^{2^{\alpha=2}} \cdot 6^{\frac{1}{2}}$, $c_2 = 5^2$,

$c_2^2 = c^{2^{\alpha=2}} = 5^4 = 625 < rad(23.2.3.5) = 690$.

3) $m_3 = a_2 = 23$, $n_3 = b_2 = 2^2 \cdot 6^{\frac{1}{2}}$, $a_3 = 433$, $b_3 = 2^{\alpha=3} \cdot 23 \cdot 6^{\frac{1}{2}}$, $c_3 = 5^{2^{\alpha=3}}$,

$c_3^2 = c^{\alpha=3} = 5^8 = 390625 > rad(433.2.3.5) = 12990$, и т. д. и т. п. рекуррентно

до бесконечности.

Вариант $x=y=z=2$ опубликован. [1]

§2

Окончательная формулировка теоремы (1): «Для любых трех взаимно простых

целых положительных чисел a, b, c , таких, что $a^x + b^y = c^z$, где $x > 0, y > 0$ –

произвольные действительные положительные числа, $z = \frac{\ln(a^x + b^y)}{\ln c}$, начиная с

некоторого "α", выполняется в бесконечном количестве случаев неравенство

$c_\alpha^2 = c^{2^\alpha} > rad(a_\alpha b_\alpha c)$, если только $m_\alpha = a_{\alpha-1}, n_\alpha = b_{\alpha-1}$, используемых

в уравнении $a_\alpha^2 + b_\alpha^2 = c_\alpha^2$ при $a_\alpha = a_{\alpha-1}^2 - b_{\alpha-1}^2$, $b_\alpha = 2a_{\alpha-1}b_{\alpha-1}$, $c_\alpha = a_{\alpha-1}^2 + b_{\alpha-1}^2$

(метод бесконечного подъема)». (4)

Вышеизложенным в §1 и 2 полностью опровергается авс-гипотеза.

Литература.

[1] Р.Тинт, «О некоторых вариантах решений «пифагоровых» и других более высокого порядка уравнений» (элементарный аспект), 2017. www.ferm-tint.blogspot.co.il

**Using the method of infinite rise to
obtain certain types of solutions of three-term equation th
(Elementary aspect)**

Reuven Tint

Number Theorist, Israel

Email: reuven.tint@gmail.com

www.ferm-tint.blogspot.co.il

Keywords: three-term equation, the method of infinite growth, elementary aspect.

Annotation. An infinitely lifting method for making certain types of three-term equations, which is completely refuted by the ABC conjecture.

§1

Theorem. "For all three are relatively prime positive integers a, b, c , such that $(a_0 = a^x) + (b_0 = b^y) = (c_0 = c^z)$, for $x > 0, y > 0$ are arbitrary real positive numbers, $z = \frac{\ln(a^x + b^y)}{\ln c}$, runs in an infinite number of cases $c_\alpha^2 > \text{rad}(a_\alpha b_\alpha c_0)$ ". (1)

Evidence

1.1. We have (1) for positive numbers a_0, b_0, c_0 the equation $a_0 + b_0 = c_0$ (2).

From (2) $(\sqrt{a_0})^2 + (\sqrt{b_0})^2 = (\sqrt{c_0})^2$ (3). Let us assume (3) 1) $m_1 = \sqrt{a_0}, n_1 = \sqrt{b_0}$,

$a_1 = m_1^2 - n_1^2 = |a_0 - b_0|, b_1 = 2m_1 n_1 = 2^{\alpha=1} \cdot |\sqrt{a_0 b_0}|, c_1 = m_1^2 + n_1^2 = (a_0 + b_0) = c_0, c_1^2 = c_0^{2^{\alpha=1}}$.

2) $m_2 = a_1 = |a_0 - b_0|, n_2 = b_1 = 2|\sqrt{a_0 b_0}|, a_2 = m_2^2 - n_2^2 = (a_0 - b_0)^2 - (2\sqrt{a_0 b_0})^2,$

$b_2 = 2m_2 n_2 = 2^2 |(a_0 - b_0)| \cdot |\sqrt{a_0 b_0}|, c_2 = m_2^2 + n_2^2 = c_0^2, c_2^2 = c_0^{2^{\alpha=2}}$.

etc.

.....

$$\alpha) b_\alpha = (b_\alpha : 2^\alpha) \cdot 2^\alpha, \quad c_\alpha^2 = c_0^{2^\alpha}, \quad \alpha=1,2,3,\dots,$$

1.2. Statement. "Each equation (2) is the source for in countless cases of "exceptional" triples such that $c_\alpha^2 = c_0^{2^\alpha} > \text{rad}(a_\alpha b_\alpha c_0)$, starting with some " α ", if only $m_\alpha = a_{\alpha-1}, n_\alpha = b_{\alpha-1}$, and so recursively to infinity.

Evidence

1.2.1. We have the identity: $c^6 - a^6 - b^6 \equiv 3a^2b^2c^2$, if $a^2 + b^2 = c^2$; a, b, c – relatively prime integers. Definitions of $3a^2b^2c^2 < c^6$ и $c^2 > |ab|$.

1.2.2. Always at some point in the infinite series $2^1, 2^2, 2^3, \dots, 2^\alpha \dots$ There

" α " such, that in " b_α " factor $2^\alpha > c_0$ (endless lifting method). Hence, $c_\alpha^2 = c_0^{2^\alpha} > \text{rad}(a_\alpha b_\alpha c_0)$.

1.2.3. Thereby completely proved Theorem (1).

Examples:

1) For $x=y=z=1$ $3+2=5$ $(a^{\frac{1}{2}})^2 + (b^{\frac{1}{2}})^2 = (c^{\frac{1}{2}})^2$. Take $m_1 = 3^{\frac{1}{2}}, n_1 = 2^{\frac{1}{2}}$. Then,

$a_1 = m_1^2 - n_1^2 = 3 - 2 = 1$, $b_1 = 2m_1 n_1 = 2^{\alpha=1} \cdot 6^{\frac{1}{2}}$, $c_1 = m_1^2 + n_1^2 = 5$, $c_1^2 = c^{2^{\alpha=1}} = 5^{2^{\alpha=1}} < \text{rad}(2.3.5) = 30$.

2) $m_2 = a_1 = 1$, $n_2 = b_1 = 2 \cdot 6^{\frac{1}{2}}$, $a_2 = 23$, $b_2 = 2^{2^{\alpha=2}} \cdot 6^{\frac{1}{2}}$, $c_2 = 5^2$,
 $c_2^2 = c^{2^{\alpha=2}} = 5^4 = 625 < \text{rad}(23.2.3.5) = 690$.

3) $m_3 = a_2 = 23$, $n_3 = b_2 = 2^2 \cdot 6^{\frac{1}{2}}$, $a_3 = 433$, $b_3 = 2^{\alpha=3} \cdot 23 \cdot 6^{\frac{1}{2}}$, $c_3 = 5^{2^{\alpha=3}}$,
 $c_3^2 = c^{\alpha=3} = 5^8 = 390625 > \text{rad}(433.2.3.5) = 12990$, etc. recurrently to infinity.

Option $x=y=z=2$ published. [1]

§2

Final statement of the theorem (1): "For all three are relatively prime

positive integers a, b, c , such that $a^x + b^y = c^z$, where $x > 0, y > 0$ –

arbitrary real positive numbers, $z = \frac{\ln(a^x + b^y)}{\ln c}$, beginning with a " α ", is performed in an infinite number

of cases of inequality $c_\alpha^2 = c^{2^\alpha} > \text{rad}(a_\alpha b_\alpha c)$, if only $m_\alpha = a_{\alpha-1}, n_\alpha = b_{\alpha-1}$, used

in equation $a_\alpha^2 + b_\alpha^2 = c_\alpha^2$ by $a_\alpha = a_{\alpha-1}^2 - b_{\alpha-1}^2$, $b_\alpha = 2a_{\alpha-1}b_{\alpha-1}$, $c_\alpha = a_{\alpha-1}^2 + b_{\alpha-1}^2$

(endless lifting method)». (4)

§§1 foregoing, and 2 completely refuted by the ABC conjecture.

Literature.

[1] Reuven Tint, "On some embodiments," Pythagorean "decisions and other higher order equations "(elementary aspect), 2017. www.ferm-tint.blogspot.co.il