



Language: Azerbaijani

Day: 1

Şənbə, 13 Aprel, 2024

Məsələ 1. Lövhəyə iki bir-birindən fərqli u və v tam ədədləri yazılıbdır. Hər bir addımda aşağıdakı iki əməliyyatdan birini yerinə yetiririk:

- (i) a və b lövhədə olan iki bir-birindən fərqli tam ədədlədirsə və $a + b$ lövhəyə yazılmayıbsa, $a + b$ ədədini lövhəyə yazmağa bilərik.
- (ii) a, b və c lövhədə yazılmış üç bir-birindən fərqli tam ədədləri üçün x tam ədədi $ax^2 + bx + c = 0$ tənliyini ödəyirsə və lövhəyə yazılmayıbsa, x tam ədədini lövhəyə yazmağa bilərik.

Bütün elə (u, v) başlanğıc cütlərini tapın ki, istənilən tam ədədi bu başlanğıc cütündən başlayaraq sonlu sayda addımdan sonra lövhəyə yazmaq mümkün olsun.

Məsələ 2. ABC üçbucağında $AC > AB$. Onun xaricinə çəkilmiş çevrə Ω ilə və daxilinə çəkilmiş çevrənin mərkəzi I ilə işarə olunur. Daxilinə çəkilmiş çevrə BC, CA, AB tərəflərinə uyğun olaraq D, E, F nöqtələrində toxunurlar. X və Y daxilə çəkilmiş çevrənin uyğun olaraq \widehat{DF} və \widehat{DE} kiçik qövsləri üzərində elə nöqtələrdir ki, $\angle BXD = \angle DYC$. XY xətti BC xəttini K -da kəsir. T nöqtəsi Ω üzərində elə nöqtədir ki, KT xətti Ω -ya toxunur və T nöqtəsi BC xəttinə nəzərən A ilə eyni tərəfdədir. İsbat edin ki, TD və AI xətləri Ω üzərində kəsişirlər.

Məsələ 3. Müsbət tam n ədədini o vaxt *qəribə* adlandırırıq ki, n ədədinin istənilən müsbət tam d böləni üçün $d(d+1)$ ədədi $n(n+1)$ ədədini bölür. İsbat edin ki, bir-birindən fərqli olan istənilən dörd A, B, C və D qəribə müsbət tam ədədləri üçün aşağıdakı şərt ödəyir:

$$\text{ƏBOB}(A, B, C, D) = 1.$$

Burada $\text{ƏBOB}(A, B, C, D)$ ilə A, B, C və D ədədlərinin hər birini bölən ən böyük müsbət tam ədəd işarə olunur.