



## RİYAZİYYAT

### Aşağı yaş qrupu

Şənbə, 22 aprel 2017

- $$\begin{cases} \sqrt{x^2 + y^2} + \sqrt{(x-4)^2 + (y-3)^2} = 5 \\ 3x^2 + 4xy = 24. \end{cases}$$
 sisteminin  $(x, y)$  həqiqi həllərini tapın.
- Hər bir natural  $n > 1$  ədədi üçün  $f(n)$  ilə  $n$  ədədi və onun 1 –dən böyük ən kiçik natural böləninin cəmini işarə edək. Kompüter növbə ilə  $f(2), f(3), f(4), \dots$  sonsuz ardıcılığındakı ədədləri çap edir: 4, 6, 6, ... (çünki  $f(2) = 2 + 2 = 4, f(3) = 3 + 3 = 6, f(4) = 4 + 2 = 6$  və s.) 2015 və 2016 ədədlərinin hər birinə bu sonsuz ədədlər ardıcılığında neçə dəfə rast gəlinə bilər? (fikrinizi əsaslandırın)
- Sahəcə bərabər romb və bərabəryanlı trapesiya eyni bir çevrə xaricinə çəkilmişdirlər. Onların iti bucaqlarını müqayisə edin (cavabınızı əsaslandırın).
- İsbat edin ki, mənfi olmayan istənilən  $x, y, z$  həqiqi ədədləri üçün
$$\frac{(x + y + z)^2}{3} \geq x\sqrt{yz} + y\sqrt{zx} + z\sqrt{xy}$$
bərabərsizliyi doğrudur.
- İlkin olaraq lövhədə  $x = 3$  ədədi yazılmışdır. Hər gedişdə lövhədəki  $x$  ədədini silib onu ya  $(2x + 4)$ , ya  $(3x + 8)$ , ya da  $(x^2 + 5x)$  ədədlərindən hər hansı biri ilə əvəz etməyə icazə verilir. Ola bilərmə ki, bir neçə belə gedişdən sonra lövhədə  $(20^{17} + 2016)$  ədədi alınmış olsun? (cavabınızı riyazi əsaslandırın!)

İmtahana ayrılan vaxt: 3 saat 30 dəqiqə.

Hər sual 6 balla qiymətləndirilir.