

## 12-րդ դասարան

1. Դիցուք  $y=f(x)$  ( $-\infty < x < \infty$ ) ֆունկցիայի գրաֆիկը համաչափ է  $(a,b)$  կետի և  $x=c$  ( $c \neq a$ ) ուղղի նկատմամբ: Ապացուցել, որ  $f$  ֆունկցիան պարբերական է:

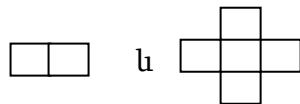
2. Դիցուք  $a, b, c$  թվերը դրական են, և  $abc = 1$ : Ապացուցել

$$\frac{a^{2013}}{a+b} + \frac{b^{2013}}{b+c} + \frac{c^{2013}}{c+a} \geq \frac{3}{2}$$

անհավասարությունը:

3. Երեք հաջորդական բնական թվերի խորանարդների գումարը ինչ-որ բնական թվի խորհանարդ է: Ապացուցել, որ այդ թվերից երկրորդի խորանարդը բաժանվում է 8-ի:

4. Կարելի՞ է արդյոք  $2013 \times 2013$  չափերի վանդակավոր տախտակը ծածկել



տեսքի պատկերներով, որտեղ պատկերներում քառակուսիների չափերը համընկնում են տախտակի վանդակների չափերի հետ:

5.  $ABC$  եռանկյանը ներգծված  $O$  կենտրոնով շրջանագիծը նրա  $AB, BC, CA$  կողմերը շոշափում է համապատասխանաբար  $C_1, A_1, և B_1$  կետերում: Եռանկյան  $BL$  կիսորդի  $L$  կետից տարված  $BB_1$ -ին զուգահեռ ուղիղը  $A_1C_1$  ուղիղը հատում է  $K$  կետում: Ապացուցել, որ  $B_1, O$  և  $K$  կետերը գտնվում են մի ուղղի վրա: