

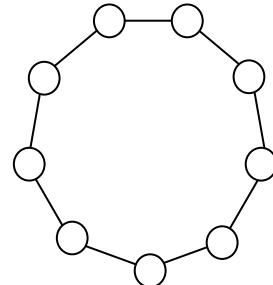
**НАЦИОНАЛНО СЪСТЕЗАНИЕ ПО МАТЕМАТИКА
ЗА УЧЕНИЦИ ОТ ПРОФИЛИРАНИ ГИМНАЗИИ И
ПАРАЛЕЛКИ НА СОУ С ЧУЖДОЕЗИКОВ ПРОФИЛ**

ЛОВЕЧ – 2010

ТЕМА ЗА ДЕВЕТИ КЛАС

- 1.** Дадено е уравнението $\|x - 2| - 2| = a$, където a е реален параметър.
- Да се реши уравнението при $a = 2$.
 - Да се намерят решенията на уравнението в зависимост от стойностите на параметъра a .
- 2.** Даден е равнобедрен остроъгълен триъгълник ABC ($AC = BC$), за който $\angle ACB < 60^\circ$. Точките I и O са съответно центърът на вписаната в триъгълника окръжност и центърът на описаната около триъгълника окръжност. Описаната около $\triangle BIO$ окръжност пресича втори път страната BC в точка D .
- Да се докаже, че правата DI е успоредна на правата AC .
 - Да се намери големината на ъгъла между правите DO и BI .
- 3. а)** Във всеки от върховете на деветоъгълника вдясно запишете някоя от цифрите 1, 2 или 3 така, че което и двуцифрене число, съставено от тези цифри да изберем (цифрите може да не са различни), ще намерим два съседни върха на деветоъгълника, в които по посока на часовниковата стрелка е записано избраното число.
- б)** Във всеки от върховете на многоъгълник е написана една от цифрите 1, 2 или 3. Известно е, че за всяко трицифрене число, съставено от тези цифри (цифрите могат да се повтарят) могат да се намерят три съседни върха, в които по посока на часовниковата стрелка е записано избраното число.

Колко най-малко върха може да има този многоъгълник? Дайте пример за такова разположение на цифрите.



*Време за работа 3 часа.
Журито ви пожелава успешна работа!*