

Утвърдил:
Началник на РИО-Благоевград:
/Ивайло Златанов/

61 НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА
ОБЩИНСКИ КРЪГ
17.12.2011 г.

ТЕМА ЗА XI КЛАС

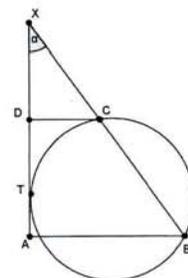
1 зад. а) Намерете аритметична и геометрична прогресии, за които се знае, че първите им членове са равни на 2, третите им членове са равни, а седмият член на аритметичната прогресия се отнася към петият член на геометричната прогресия така, както 5 : 8 .

б) Да се намерят страните и лицето на правоъгълен триъгълник, ако страните му образуват аритметична прогресия и радиусът на вписаната окръжност е естествено число, а радиусът на описаната окръжност е просто число.

2 зад.

Продълженията на бедрата на правоъгълен трапец $ABCD$ ($\sphericalangle A = 90^\circ$) сключват остър ъгъл α . Основите на трапеца са съответно $AB = a$ см и $CD = b$ см. Окръжност минава през върховете B и C на трапеца и се допира до бедрото AD в точка T .

- а)** Да се намери разстоянието от допирната точка T до върха C на трапеца;
б) Да се намери лицето на кръга, определен от окръжността.



3 зад. Да се реши уравнението:

$$\frac{1}{1} + \frac{1}{1+2} + \frac{1}{1+2+3} + \dots + \frac{1}{1+2+3+\dots+x} = \frac{2012}{2011}$$

Всяка задача се оценява със седем точки
Време за работа – 4 часа.

Пожелаваме Ви успех!