МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО, МЛАДЕЖТА И НАУКАТА
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО – ВИДИН
тел. 094/601 731 факс 094/601 734, e-mail: iomon-vidin@dir.bg

ОБЩИНСКИ КРЪГ НА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА

ЗАДАЧИ ЗА XII КЛАС 28.02.2010 г.

УТВЪРДИЛ:

/ЗОЯ ЙОРДАНОВА/

НАЧАЛНИК НА РИО - ВИДИН

1. Задача

Окръжностите, описани около всички стени на правилна четириъгълна пирамида, са с равни радиуси. Намерете косинуса на ъгъла между околен ръб и равнината на основата на пирамидата.

2. Задача

В окръжност с радиус 1 е вписан трапец ABCD с основа AB=2.

а) Да се докаже, че лицето на трапеца е $S = \sin\varphi(1+\cos\varphi)$, където φ е големината на острия ъгъл между диагоналите AC и BD.

б) Да се намери онази стойноста на φ, за която лицето на трапеца е най-голямо.

3. Задача

Дадена е функцията $f(x) = x^2 + ax + b$, където a и b са реални числа. Да се намери най-малката стойност на $f(x)$, ако $f(x) \geq ax^2 + bx + 1 \geq bx^2 + x + a$ за всяко реално число x.

Общ брой точки:21.
Време за работа - 4 астрономически часа.

Желаем Ви успешно представяне!

math-bg.com