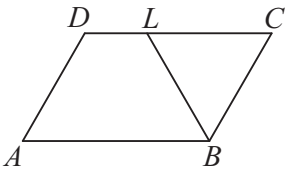
НАЦИОНАЛНО СЪСТЕЗАНИЕ ПО МАТЕМАТИКА ЗА УЧЕНИЦИ ОТ ПРОФИЛИРАНИ ГИМНАЗИИ И ПАРАЛЕЛКИ НА СОУ С ЧУЖДОЕЗИКОВ ПРОФИЛ

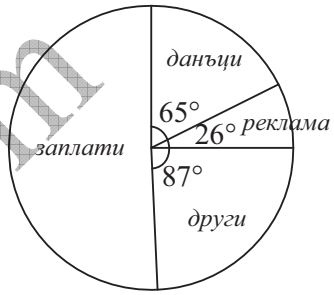
ЛОВЕЧ – 2011

ТЕМА ЗА ОСМИ КЛАС



1. Четириъгълникът $ABCD$ на фигурата е успоредник с $\sphericalangle DAB = 60°$, а BL е ъглополовяща на $\sphericalangle ABC$. Намерете периметъра на $ABCD$, ако $BL = 5$ и $DL = 3$.

2. Ако $k + k^{-1} = 1 - \sqrt{3}$, колко е числената стойност на израза $\dfrac{22}{k^3 + k^{-3}}$?



3. На кръговата диаграма е представено разпределението на разходите на фирма за един месец. За същия месец разходите им за реклама са с 6000 лв. по-малко от тези за данъци. Колко лева са разходите им за заплати?

4. Влак изминава разстоянието между две гари за определено време. Ако средната скорост на влака се увеличи с 10 km/h, влакът ще пристигне 40 минути по-рано. Ако тази скорост се намали с 10 km/h, влакът ще пристигне 1 час по-късно. Колко километра е разстоянието между двете гари?

5. Върху страните AB, BC и CA на $\triangle ABC$ са избрани съответно точките M, N и P. Намерете отношението $BN : NC$, ако е известно че медианите на ΔMNP са успоредни на страните на ΔABC, като медианата през M е успоредна на BC.

6. а) Намерете всички двуцифрени числа n такива, че последните две цифри на числото n^2 образуват точно числото n.
б) Намерете всички трицифрени числа n такива, че за всяко естествено $k > 1$ последните три цифри на числото n^k образуват точно числото n.

Време за работа 3 ча́са.
Журито ви пожелава успешна работа!

В листа с отговори напишете <u>САМО ОТГОВОРА на първите три задачи</u>. Всеки правилен отговор се оценява с 2 точки.
На следващите <u>три задачи напишете ПОДРОБНО РЕШЕНИЕ</u>. Правилно и пълно решение на всяка задача се оценява с 8 точки.

math-bg.com