



РЕПУБЛИКА БЪЛГАРИЯ  
Министерство на образованието и науката  
Регионален инспекторат по образованието – Търговище

ОБЩИНСКИ КРЪГ НА ОЛИМПИАДАТА ПО МАТЕМАТИКА 11.12.2013 г.

ХII клас

**Задача 1.** Да се реши неравенството  $\log_2 \log_{\frac{1}{2}} \frac{3x+5}{x^2+1} < 0$

7 точки

**Задача 2.** Всички ръбове на правилна триъгълна призма  $ABCA_1B_1C_1$  са с дължина  $a$ . Точките  $M$  и  $N$  са среди съответно на ръбовете  $BC$  и  $AA_1$ . Намерете дължината на отсечката  $MN$  и косинуса на ъгъла между правите  $MN$  и  $BC_1$ .

7 точки

**Задача 3.** Да се докаже, че триъгълникът е правоъгълен, ако между ъглите му е в сила  $\sin^2 \alpha + \sin^2 \beta + \sin^2 \gamma = 2$

7 точки

Време за работа 4 часа.  
Желаем Ви успех!