

Утвърждавам
Началник на РИО-Благоевград:
/Ивайло Златанов/

60^{-та} НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА
ОБЩИНСКИ КРЪГ
12.02.2010 г.

ТЕМА ЗА VII КЛАС

Зад. 1 а) Дадени са изразите $M = x(x^2 - 4)$ и $N = -15(x + 2)$. Разложете на множители израза $M + N$ и намерете стойността на x , за която този израз приема стойност 0.

б) Да се реши уравнението $|ax - 2 - x| = 4$, където a е параметър. Да се намери за кои стойности на a корените на уравнението са цели отрицателни числа.

Зад. 2 На страните на равностранния триъгълник PQR външно са построени равнобедрените триъгълници PQR_1, QRP_1, RPQ_1 , като $\angle RP_1Q = 120^\circ$ и $\angle PR_1Q = \angle PQ_1R = 90^\circ$.

а) Докажете, че $RR_1 = QQ_1$.

б) Правите P_1R и R_1P се пресичат в точката A , а P_1Q и Q_1P се пресичат в точката B . Докажете, че $\triangle APR \cong \triangle BPQ$, а AP и BP са ъглополовящи в $\triangle ABR_1$.

Зад. 3 Самолет трябвало да измине разстоянието между две летища като лети със скорост 900 km/h. Поради лоши атмосферни условия самолетът изминал първите 400 km от пътя със скорост 600 km/h, а останалата част от пътя – със скорост 1000 km/h и закъснял 5 min. Намерете разстоянието между двете летища.

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

Пожелаваме Ви успех!