

МИНИСТЕРСТВО НА ОБРАЗОВАНИЕТО И НАУКАТА
РЕГИОНАЛЕН ИНСПЕКТОРАТ ПО ОБРАЗОВАНИЕТО –
СМОЛЯН

58^{-ма} НАЦИОНАЛНА ОЛИМПИАДА ПО МАТЕМАТИКА
ОБЩИНСКИ КРЪГ- 14.03.2009 г.

ТЕМА ЗА 7 КЛАС

1 зад. а) Да се реши уравнението $\frac{3x-1}{2} - \frac{1}{3}\left(x - \frac{5-x}{4}\right) - \frac{5-2x}{6} = a - \frac{x}{2}$, в което $a = \frac{60^2 \cdot 15^6 \cdot 16^3}{6^8 \cdot 10^8}$.

б) Да се разложи на множители $P = x^3 - 1 - (x^2 - 2x + 1)(x - 2)$ и да се намерят онези стойности на x , за които $P = 0$.

2 зад. В правоъгълния триъгълник ABC отсечката CH е височина към хипотенузата AB и $BC > AC$. Върху правата CH е взета точка M (H е между C и M) така, че $\angle CMP = \angle CAB$. Симетралата на катета BC пресича BC и AB съответно в точки N и P . Ако CP е ъглополовяща на $\angle HCB$, намерете мерките на острите ъгли на $\triangle ABC$. Докажете, че $AN : NP : PB = 1 : 1 : 2$ и ако $CH = 6$ см пресметнете периметъра на триъгълник CMB .

3 зад. На математически тест били предложени няколко задачи по алгебра и няколко по геометрия. Учениците получавали по 3 точки за решена геометрична задача и по 2 точки за решена алгебрична задача. Освен това за всяка нерешена алгебрична задача отнемали по 1 точка. Таня решила 10 задачи и събрала 14 точки. Колко са били предложените алгебрични задачи на теста?