

**ДИМИТРОВДЕНСКО МАТЕМАТИЧЕСКО СЪСТЕЗАНИЕ ГРАД ВИДИН**

**15 ОКТОМВРИ 2006 ГОДИНА**

**8 КЛАС**

**Задача 1.** Да се решат уравнението

$$\left| (x-3)^2 - x(1-x) + 2(1-x)(x-1) \right| = 3 \text{ и неравенството}$$

$$\frac{1}{2} \left( 1 - \frac{4+x}{4} \right) + \frac{x-2}{-3} \leq \frac{2-x}{6} - \frac{x}{24}$$

и да се провери дали корените на уравнението са решения на неравенството.

**Задача 2.** Кораб със собствена скорост 25 км/ч се движи по течението на река. В 12 часа по обяд корабът пуснал в реката спасителна лодка, която има собствена скорост с 60% по-малка от собствената скорост на кораба. Ако скоростта на течението на реката е 5 км/ч, намерете в колко часа разстоянието между спасителната лодка и кораба е 105 км.

**Задача 3.** Върху страните AC и BC на  $\triangle ABC$  са взети съответно точки M и N така, че  $AN=BM=AB$ . Отсечките AN и BM се пресичат в точка P. Да се докаже, че  $\angle APM = 2\angle ACB$  и  $\angle APB > 60^\circ > \angle ACB$ .

**Задача 4.** Да се разложат на множители многочлените  $35x^2 + 11x - 6$  и  $2y^5 - 50y^3 + 120y^2 - 72y$ .

**ВРЕМЕ ЗА РАБОТА 3 ЧАСА**