

– 2010.12.11 –

VII. osztály

1. Határozd meg a következő kifejezés értékét:

$$E = \frac{1}{2} \cdot (-1)^n + \frac{1}{4} \cdot (-1)^{n+1} + \frac{3}{4} \cdot (-1)^{n+2}, \text{ ahol } n \in \mathbb{N}!$$

2. Oldd meg a következő egyenleteket a racionális számok halmazán:

a)  $\left| x - \frac{1}{2^3} \right| = \frac{1}{2^4};$

b)  $\left[ 100 - \left( \frac{1}{2} + \frac{2}{3} + \frac{3}{4} + \dots + \frac{99}{100} \right) \right] \cdot x = 1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \dots + \frac{1}{100}.$

3. Vedd fel az  $ABC\Delta$   $[BC]$  oldalán a  $D$  és  $E$  pontokat úgy, hogy fennálljanak a  $\frac{BD}{DC} = \frac{3}{7}$  és

$$\frac{CE}{EB} = \frac{2}{5} \text{ összefüggések! Tudod, hogy } T_{ABC} = 140 \text{ cm}^2.$$

Számítsd ki az  $ADE\Delta$  területét!

4. Az ábrán látható  $ABCD$  téglalapban az  $E$  pont az  $\widehat{ADC}$  szögfelezőjén, a  $G$  pont pedig az  $\widehat{ABC}$  szögfelezőjén van. Az  $EFGH$  négyszög egy olyan négyzet, amelynek oldalai párhuzamosak a téglalap oldalaival, a területe pedig  $4 \text{ cm}^2$ . Tudjuk, hogy az  $E$  pont az  $AD$  oldaltól  $5 \text{ cm}$  távolságra,  $G$  pedig a  $BC$  oldaltól

$4 \text{ cm}$  távolságra van. Számítsd ki:

- a) az  $ABCD$  téglalap területét;  
b) a  $DEBG$  négyszög területét!

