

ŠKOLSKO/GRADSKO NATJECANJE IZ MATEMATIKE
14. veljače 2012.

6. razred – rješenja

OVDJE JE DAN JEDAN NAČIN RJEŠAVANJA ZADATAKA. UKOLIKO UČENIK IMA DRUGAČIJI POSTUPAK RJEŠAVANJA, ČLAN POVJERENSTVA DUŽAN JE I TAJ POSTUPAK BODOVATI I OCIJENITI NA ODGOVARAJUĆI NAČIN.

1. $1\frac{3}{8} \cdot \frac{2}{5} - \frac{2}{5} : 2\frac{2}{7} = \frac{11}{8} \cdot \frac{2}{5} - \frac{2}{5} : \frac{16}{7} =$ 1 bod

$= \frac{11}{8} \cdot \frac{2}{5} - \frac{2}{5} \cdot \frac{7}{16} = \frac{2}{5} \cdot \left(\frac{11}{8} - \frac{7}{16} \right)$ 1 bod

$= \frac{2}{5} \cdot \frac{22-7}{16} = \frac{2}{5} \cdot \frac{15}{16} = \frac{3}{8}.$ 2 boda

.....UKUPNO 4 BODA

2. Prva cijev za 1 sat napuni $\frac{1}{5}$ bazena, a druga cijev za 1 sat napuni $\frac{1}{3}$ bazena 1 bod

Za 1 sat te cijevi zajedno napune $\frac{1}{5} + \frac{1}{3} = \frac{8}{15}$ bazena. 1 bod

Bazen će biti pun za $\frac{15}{8} = 1\frac{7}{8}$ sata, tj. za 1 sat 52 minute i 30 sekundi. 2 boda

.....UKUPNO 4 BODA

3. Kako je $|AD| = |AC|$, trokut $\triangle ADC$ je jednakokračan. 1 bod

Stoga je kut $|\angle ADC| = \gamma = (180^\circ - 25^\circ) : 2 = 77.5^\circ.$ 2 boda

$\beta = 77.5^\circ - 25^\circ = 52.5^\circ.$ 1 bod

.....UKUPNO 4 BODA

4.

1. brat : $\frac{1}{5}x$ 1 bod

2. brat : $\frac{5}{8}x$

3. brat: $x - \frac{1}{5}x - \frac{5}{8}x = \frac{7}{40}x$ 1 bod

Ukupno:

Treći brat je prvom bratu dao $\frac{3}{4} \cdot \frac{7}{40}x = \frac{21}{160}x,$ 1 bod

pa je prvi brat ukupno dobio $\frac{1}{5}x + \frac{21}{160}x = \frac{53}{160}x.$ 1 bod

.....UKUPNO 4 BODA

5. Neka je α šiljasti kut, a β tupi. Iz uvjeta zadatka slijedi da je $2 \cdot (\alpha + \alpha) = \beta$.
 Dakle, $\beta = 4 \alpha$. 1 bod
 Budući da je zbroj sukuta jednak 180° , tj. $\alpha + \beta = 180^\circ$,
 vrijedi: $\alpha + 4 \alpha = 180^\circ$ 1 bod
 $5\alpha = 180^\circ$ 1 bod
 $\alpha = 36^\circ$, a $\beta = 4 \alpha = 4 \cdot 36^\circ = 144^\circ$. 1 bod
UKUPNO 4 BODA
6. Četveroznamenasti brojevi su oblika \overline{abcd} . 1 bod.
 Znamenke četveroznamenastog broja djeljivog brojem 5 mogu biti:
 $a \in \{1, 2, 4, 5\}$,
 $b \in \{0, 1, 2, 4, 5\}$,
 $c \in \{0, 1, 2, 4, 5\}$,
 $d \in \{0, 5\}$.
 Takvih brojeva ima $4 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 2 = 200$. 4 boda
 Znamenke četveroznamenastog broja koji nije djeljiv brojem 5 mogu biti:
 $a \in \{1, 2, 4, 5\}$,
 $b \in \{0, 1, 2, 4, 5\}$,
 $c \in \{0, 1, 2, 4, 5\}$,
 $d \in \{1, 2, 4\}$.
 Takvih brojeva ima $4 \cdot 5 \cdot 5 \cdot 3 = 300$. 4 boda
 Više ima četveroznamenastih brojeva koji nisu djeljivi brojem 5 i to za 100. 1 bod
UKUPNO 10 BODOVA
7. Neka je x brojnik traženog razlomka. Tada je $2012 - x$ nazivnik traženog razlomka. 1 bod
 Vrijedi: $\frac{x}{2012 - x} = \frac{1}{3}$ 2 boda
 $2012 - x = 3x$. 2 boda
 $2012 = 4x$. 1 bod
 $x = 503$. 2 boda
 Traženi je razlomak $\frac{503}{1509}$. 2 boda
UKUPNO 10 BODOVA
8. Neka su a i b dvije susjedne stranice pravokutnika, pri čemu je $a > b$.
 Prema uvjetima zadatka vrijedi:
 $2a + 2b = 23.2$ i $a = b + 4.2$ 2 boda
 odakle je $b = 3.7$, 3 boda
 $a = 7.9$. 1 bod
 Neka je x duljina kraka jednakokravnog trokuta.
 Tada vrijedi: $7.9 + 2x = 23.2$ 1 bod
 odakle je $x = 7.65$. 2 boda
 Duljina osnovice trokuta je 7.9 cm, a duljina kraka je 7.65 cm. 1 bod
UKUPNO 10 BODOVA