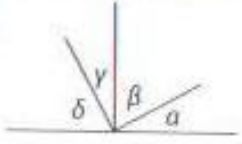


РЕШЕЊА ЗАДАТАКА - V РАЗЕД

- а) 12 станова (7 бодова); б) 3 дана (7 бодова);
в) 3 молера (6 бодова).
- (M1 44-3) Нека је и са леве и са десне стране броја 2012 дописана цифра a . Да би тражени шестоцифрени број $a2012a$ био дељив са 12 он мора бити дељив са 3 и 4. Због дељивости са 4, његов двоцифрени завршетак може бити само 24 или 28 (10 бодова), па у обзир долазе бројеви 420124 и 820128. Збир цифара првог броја је 13 и није дељив са 3. Број 820128 има збир цифара 21 и дељив је са 3, па је једино решење број 820128 (10 бодова).
- Како је, по услову задатка, $\alpha + \beta = 90^\circ$ и $\gamma + \delta = 90^\circ$, то је $\alpha + \beta + \gamma + \delta = 180^\circ$ (10 бодова). Сада је $\alpha + \delta = (\alpha + \beta + \gamma + \delta) - (\beta + \gamma) = 180^\circ - 90^\circ = 90^\circ$, па је $\frac{\alpha + \delta}{2} = 45^\circ$ (10 бодова).
 
- Померањем децималне запете за једно место удесно добијамо број који је 10 пута већи од претходног. Ако први број који је Воја записао обележимо са x , тада је други број $10x$ (5 бодова), а трећи, како је 10 пута већи од другог је $10 \cdot 10x = 100x$ (5 бодова). Сада имамо да је $x + 10x + 100x = 2233,32$ одакле добијамо да је $x = 20,12$. Дакле, Воја је записао бројеве 20,12; 201,2 и 2012 (10 бодова).
- Прва овца за један дан поједе 1 пласт сена, друга овца поједе $\frac{1}{2}$, трећа $\frac{1}{3}$, ... осма $\frac{1}{8}$ пласта сена. Дакле, прве две овце за један дан поједу $1 + \frac{1}{2} = \frac{3}{2}$ пласта сена (6 бодова), док преостале поједу $\frac{1}{3} + \frac{1}{4} + \frac{1}{5} + \frac{1}{6} + \frac{1}{7} + \frac{1}{8} = \frac{341}{280}$ пласта сена (7 бодова). Како је $\frac{341}{280} < \frac{420}{280} = \frac{3}{2}$, то прве две овце поједу више сена за један дан, па ће и брже појести пласт сена (7 бодова).

Признавати и са максималним бројем бодова оценити свако тачно решење које није у кључу.

Министарство просвете и науке Републике Србије ДРУШТВО МАТЕМАТИЧАРА СРБИЈЕ

ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ ИЗ МАТЕМАТИКЕ УЧЕНИКА ОСНОВНИХ ШКОЛА

31.03.2012.

V РАЗРЕД

- Три молера за три дана окрече три стана.
а) Колико станова окречи шест молера за шест дана?
б) За колико ће дана девет молера окречити девет станова?
в) Колико молера је потребно да за дванаест дана окрече дванаест станова?
- Броју 2012 дописати са леве и са десне стране једну исту цифру тако да добијени шестоцифрени број буде дељив са 12.
- Дата су 4 надовезана угла α , β , γ и δ тако да су свака два узастопна угла комплементна (било која два од ових углова имају највише један заједнички крак). Израчунај $\frac{\alpha + \delta}{2}$.
- Воја је записао три броја. Други од њих је добио када је у првом броју децималну запету померио за једно место у десно. Трећи од њих је добио када је у другом броју децималну запету померио за једно место у десно. Када је на крају сабрао три записана броја добио је збир 2233,32. Које бројеве је Воја записао?
- Од осам Бориних оваца прва би пласт сена појела за 1 дан, друга би исти пласт појела за 2 дана, трећа би исти пласт појела за 3 дана, ..., осма за 8 дана. Да ли ће пласт сена пре појести прва и друга овца заједно или преостале овце заједно?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатака траје 150 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.