

5. РАЗРЕД

1. Одредити све парове цифара x и y тако да важи $\frac{x}{y} - \frac{2}{y} = \frac{4}{3}$.
2. Означимо са $*$ операцију на скуповима дефинисану са $A * B = (A \setminus B) \cup (B \setminus A)$. Одредити $A * B$ ако је $A = \{x | x \in \mathbb{N}, 500 \leq x \leq 2005\}$, а $B = \{x | x \in \mathbb{N}, x \text{ паран}, 1000 \leq x \leq 2006\}$.
3. Збир два угла износи $\frac{8}{9}$ правог угла, а један од њих је за четвртину правог угла већи од другог. Колики су ти углови?
4. Множењем два двоцифрена броја добија се број у чијем се запису појављују једино седмице. Одредити све такве парове двоцифрених бројева.
5. У једној години је било 53 петка. Ако је 1. јануар био четвртак, који дан је био 1. април?

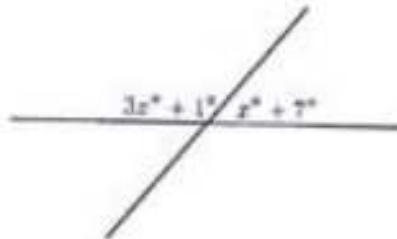
Сваки задатак бодује се са по 20 бодова.

Израда задатака траје 120 минута.

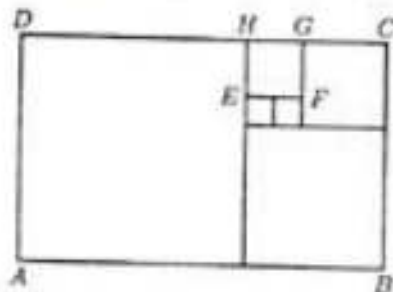
Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

5. РАЗРЕД

1. Цифрама 1, 4, 5 и 7 написати све троцифрене бројеве чије су све цифре међусобно различите, а дељиви су са 3.
2. Израчунати мере углова на слици.



3. У једној школи сваки ученик учи бар један од два језика, енглески и француски. Енглески језик учи $\frac{1}{5}$ свих ученика, а француски $\frac{3}{4}$. Који део свих ученика учи оба језика?
4. Правоугаоник $ABCD$ подељен је на шест квадрата, као на слици.



Одредити површину правоугаоника $ABCD$ ако је обим квадрата $EFGH$ једнак 8 cm .

5. Поређати, од мањег ка већем, бројеве $\frac{2}{9}$, $\frac{25}{111}$ и $\frac{447}{2007}$.

5. РАЗРЕД

1. Одредити све природне бројеве a и b такве да је $\frac{a}{10} + \frac{b}{15} = \frac{5}{6}$ и $\frac{1}{2} < \frac{a}{10} < \frac{3}{4}$.
 2. Стена у облику коцке чија је дужина ивице 10 m исечена је на једнаке коцкице чије су дужине ивица 1 dm . Ређањем тих коцкица једне поред друге поплочана је правоугаона стаза ширине 1 m . За колико сати би ту стазу прешао пешак који сваког сата прелази 5 km ?
 3. Одредити све просте бројеве p , q и r такве да је $2p + 3q + 4r = 2006$.
 4. При дељењу бројева 287 и 431 са природним бројем n добијају се редом остаци 1 и 2 , а при дељењу броја 231 са бројем $n + 1$ добија се остатак 3 . Одредити све такве бројеве n .
 5. Нацртати 6 правих и 7 тачака тако да свака од тих правих садржи тачно 3 од тих тачака.
-

V РАЗРЕД

1. Одреди највећи заједнички делилац најмањег и највећег непарног четвороцифреног броја.

2. Углови α и β су комплементни. Одреди углове α и β , ако је њихова разлика једнака трећини већег угла.

3. У једној школи последњег наставног дана 17 наставника је радило у пре-подневној смени, 20 у поподневној, а 5 у обе смене. Тог дана су 3 наставника била на боловању. Колико наставника ради у тој школи?

4. Испод сваке колоне уписан је збир бројева из те колоне, а поред сваке врсте производ бројева из те врсте (види табелу лево). На исти начин попуни табелу десно.

2	3	2	12
4	2	1	8
3	6	2	36
9	11	5	

			4
			15
			18
8	9	5	

5. Бака Мица направи 25 медањака од 1 шоље меда, 2 шоље уља, 3 шоље шећера и 4 шоља брашна. Колико највише медањака бака Мица може да направи ако у кући има 13 шоља меда, 14 шоља уља, 15 шоља шећера и 16 шоља брашна?

V RAZRED

1. Koјом цифром се завршава производ $9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9 \cdot 9$ (девет деветки)?

2. На правој су дате тачке A , B , C и D , тим редом. Тачке M и N су средишта дужи AB и BC . Израчунај дужину дужи CD ако је $AD = 32\text{cm}$, а дужина дужи $MN = 1,5\text{dm}$.

3. Два пужа A и B се "тркају" на стази дугачкој 1m . Пуж A прелази 2dm за 2 минута, а после свака 2 минута ходања, мора 1,5 минута да се одмара. Пуж B прелази 2dm за 3 минута, а одмара се 0,5 минута после сваких пређених 2dm . Који пуж ће први стићи на циљ?

4. У једној улици куће су нумерисане тако да су са једне стране куће са парним бројевима, а са друге стране са непарним. Са непарне стране бројеви иду од 1 до 169, а са парне од 2 до 114. Колико је цифара (знакова) употребљено за нумерацију свих кућа у тој улици?

5. Углови α и β су суплементни, а $\frac{2}{5}\alpha$ и β комплементни. Израчунај разлику углова α и β .

V РАЗРЕД

1. Ако је $a = 2,5$ и $b = 10$, израчунај вредност израза

$$1 : \left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b} \right).$$

2. Дате су две различите кружнице и три различите праве. За тачку кажемо да је "симпатична" ако је заједничка за два од датих пет геометријских објеката. Колико највише "симпатичних" тачака могу имати дате кружнице и праве?

3. Колико се брсеја може написати помоћу елемената скупа M кога чине прости чиниоци брсеја 2 310, ако тражени брсеји садрже по 2 проста чиниоца?

4. Странаца квадрата је 6cm . Једном правом је подељен на 2 правоугаоника чији се обими разликују за 5cm . Израчунај површине тих правоугаоника.

5. Златар Златко је за $\frac{1}{2}\text{kg}$ сребра и $\frac{1}{3}\text{kg}$ злата платио 750 000 динара, а за 1kg сребра и $\frac{1}{2}\text{kg}$ злата платио је 1 250 000 динара. Колико ће Златко платити 2kg сребра и 1kg злата?

Сваки задатак бодује се са по 20 бодова.

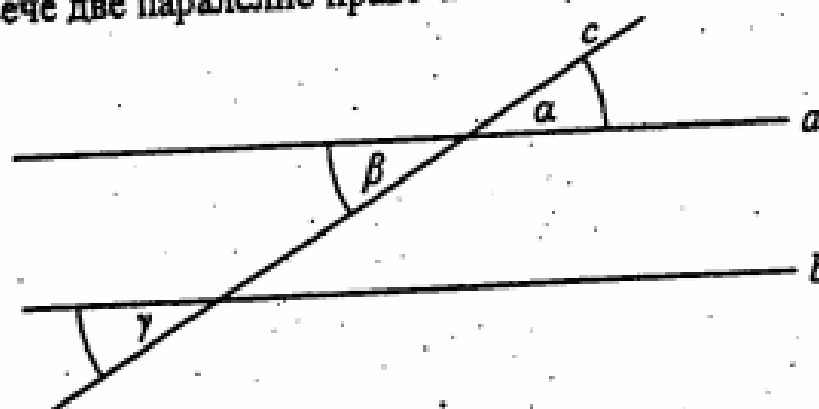
Израда задатака траје 150 минута.

Решење сваког задатка кратко и јасно образложити.

Забрањена је употреба калкулатора и мобилних телефона.

V РАЗРЕД

1. Колико има парова природних бројева n и $2n+1$ таквих да су оба броја (n и $2n+1$) проста и мања од 100?
2. Пеца поједе целу пицу за 15 минута, а Пеца и Неца заједно поједу целу пицу за 6 минута. Колико је времена потребно Неци да сам поједе целу пицу?
3. Производ неколико простих бројева је 2009. Израчунај збир тих простих бројева.
4. Права c сече две паралелне праве a и b (види слику).



Ако је $\alpha + \beta + \gamma = 2009^\circ$, израчунај α .

5. Деда је 2 пута јачи од бабе, баба је 3 пута јача од унуке, унука је 4 пута јача од Жуће, Жућа је 5 пута јачи од мачке, мачка је 6 пута јача од миша. Деда, баба, унука, Жућа, мачка и миш могу заједно да ишчупају репу, а деда, баба, унука, Жућа и мачка (без миша) не могу. Колико мишева треба позвати да би они сами могли да ишчупају репу?

2009. Okružno takmičenje

V РАЗРЕД

1. Дешифруј одузимање

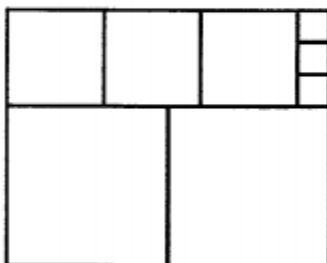
$$\begin{array}{r} \text{****} \\ - \text{***} \\ \hline 2009 \end{array}$$

ако се и умањеник и умањилац читају исто и са леве и са десне стране (такви бројеви су, на пример: 989, 3883, 9999).

2. Уместо звездица стави знаке рачунских операција тако да добијеш тачну једнакост (можеш користити и заграде)

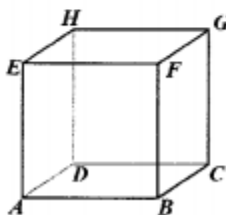
$$\frac{1}{2} * \frac{1}{6} * \frac{1}{6027} = 2009.$$

3. Правоугаоник је подељен на 8 квадрата. Израчунај површину правоугаоника ако је обим најмањег квадрата 2cm.



4. Маја је означила врхове коцке словима, као што је приказано на слици. Затим је словима дала вредности тако да збир четири броја на свакој страни коцке (у теменима сваког квадрата) буде једнак. Мајина сестра је избрисала неке бројеве, па тренутно знамо, да:

$$A = 1, C = \frac{1}{3}, F = \frac{1}{2}, G = 1, H = \frac{1}{4}.$$



Одреди вредности слова B , D и E .

5. У 6 сати казаљке сата образују опружен угао. За колико минута ће казаљке први пут образовати угао од 70° ?

V РАЗРЕД

1. Одреди најмањи и највећи петоцифрени број дељив са 2010.
2. Упореди разломке $\frac{61}{2010}$ и $\frac{5}{149}$.
3. Броју 2009 дописати са леве и са десне стране једну исту цифру тако да добијени шестоцифрени број буде дељив са 12.
4. Дати су скупови
 $S_1 = \{1\}$, $S_2 = \{2, 3\}$, $S_3 = \{4, 5, 6\}$, $S_4 = \{7, 8, 9, 10\}$...
Одреди збир елемената скупа S_{10} .
5. Колики угао заклапају сатна и минутна казаљка на часовнику у 8 часова и 10 минута?