



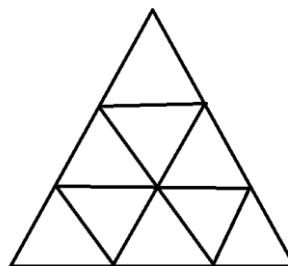
ШКОЛА ЗА МЛАДЕ МАТЕМАТИЧАРЕ
„ДИОФАНТ“ – ВАЉЕВО
ШКОЛСКА 2023/24

3. РАЗРЕД

ПРОБНО ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ
09. 03. 2024.

1. Алекса је 8 године старији од Филипа. Колико година има Алекса, а колико Филип, ако Алекса има три пута више година од Филипа.
2. Дато је сабирање $A + AA + AAA = ABC$ у коме једнаким словима одговарају једнаке цифре и различитим словима одговарају различите цифре. Одреди сва могућа решења.
3. Збир два природна броја x и y је 12.
 - а) Одреди најмању вредност израза $89 \cdot x - 7 \cdot y$.
 - б) Одреди највећу вредност израза $91 \cdot x - 13 \cdot y$.
4. Допуни поља датог квадрата (слика лево) природним бројевима тако да збир бројева у свакој хоризонтали, вертикали и дијагонали буде једнак.

8		
	22	6



5. Колико дужи и колико троуглова видиш на претходној слици (слика десно).

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатка траје 150 минута.

Решење сваког задатка треба кратко и јасно образложити.



ШКОЛА ЗА МЛАДЕ МАТЕМАТИЧАРЕ „ДИОФАНТ“ – ВАЉЕВО ШКОЛСКА 2023/24

4. РАЗРЕД

ПРОБНО ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ 09. 03. 2024.

1. Збир 10 природних бројева је 2024. Колики ће бити збир тих 10 бројева ако 7 сабирака увећамо за 10, а три сабирка умањимо за 20?
2. Обим правоугаоника је 2024 см. Правоугаоник је подељен на 10 једнаких (подударних) квадрата чије странице имају дужине изражене природним бројем центиметара. Одреди обим и површину једног од тих квадрата.
3. За нумерацију кућних бројева на десној странице улице, где су све парни бројеви кућа, употребљено је 274 цифре. Колико цифара је употребљено за нумерацију кућа на левој страни улице, ако су са леве стране улице има 25 кућа мање него на десној страни улице и ако су све куће нумерисане непарним бројевима?
4. Петар и Павле су своје часовнике дотерали на тачно време 09.03.2024, у 10:00 часова. Петров часовник показује тачно време, а Павлов часовник сваког сата (часа) напредује (жури) по 1 (један) минут. Колико сати и минута ће бити 16.03.2024. на Павловом часовнику, када на Петровом часовнику буде 12:00 сати.
5. Збир 11 узастопних парних природних бројева је 2024. О којим бројевима је реч?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатка траје 150 минута.

Решење сваког задатка треба кратко и јасно образложити.



ШКОЛА ЗА МЛАДЕ МАТЕМАТИЧАРЕ
„ДИОФАНТ“ – ВАЉЕВО
ШКОЛСКА 2023/24

5. РАЗРЕД

ПРОБНО ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ
09. 03. 2024.

1. Праве a и b секу се у тачки O , тако да је $\angle aOb = \alpha = 42^\circ$. Нацртај одговарајућу слику и обележи и израчунај углове β , γ и δ , ако је угао β комплементаран углу α , угао γ суплементаран углу α , а угао δ унакрсан са углом α .
2. Производ три различита природна броја a , b и c је 2024.
а) Колики је најмањи могући збир бројева a , b и c ?
б) Колики је највећи могући збир бројева a , b и c ?
3. Одреди скупове A и B такви да је: $A \cup B = \{ 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 \}$, $A \cap B = \{ 8, 9 \}$, збир елемената скупа A једнак збиру елемената скупа B и број елемената скупа A већи од броја елемената скупа B . Колико има различитих решења?
4. Колико има четвороцифрених бројева дељивих са 4 чије су све цифре прости бројеви, ако се цифре: а) не могу понављати; б) могу понављати?
5. Збир два разломка са једноцифреним именицима је $\frac{34}{21}$. О којим се разломцима се ради? Колико има решења?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатка траје 150 минута.

Решење сваког задатка треба кратко и јасно образложити.



ШКОЛА ЗА МЛАДЕ МАТЕМАТИЧАРЕ
„ДИОФАНТ“ – ВАЉЕВО
ШКОЛСКА 2023/24

6. РАЗРЕД

ПРОБНО ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ
09. 03. 2024.

1. Конструисати једнакократи троугао ABC ($AC = BC$) ако је $AB + BC = 8$ cm и ако је $\angle ABC = 30^\circ$.
2. Колики има десетоцифрених бројева који су дељиви са 18, код којих су све цифре различите?
3. У паралелограму $ABCD$, на дијагонали AC дата је тачка E , таква да је $AE = BE = BC$. Израчунати $\angle CAB$ и $\angle BCA$, ако је $\angle CDA = 102^\circ$.
4. Колико најмање и колико највише узастопних целих бројева треба сабрати да би се добио збир 2024?
5. Неша и Саша окрече једну зграду за 40 сати. Саша и Раша окрече исту зграду за 72 сата, а Раша и Неша окрече зграду за 60 сати. За колико сати би зграду окречили Неша, Саша и Раша, ако би радили заједно?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатка траје 150 минута.

Решење сваког задатка треба кратко и јасно образложити.



ШКОЛА ЗА МЛАДЕ МАТЕМАТИЧАРЕ
„ДИОФАНТ“ – ВАЉЕВО
ШКОЛСКА 2023/24

7. РАЗРЕД

ПРОБНО ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ
09. 03. 2024.

1. Дати су полиноми $A(x) = 2x^3 - 4x^2 + 6x - 8$ и $B(x) = 24 - 18x + 12x^2 - 6x^3$.
Одреди целе бројеве m и n такве да је $m \cdot A(x) + n \cdot B(x) = 0$ и $m + n = 8$.
2. Тежишне дужи троугла ABC имају дужину: $t_a = 6$ cm, $t_b = 9$ cm и $t_c = 12$ cm.
Конструиши троугао ABC.
3. Колики има десетоцифрених бројева који су дељиви са 36, код којих су све цифре различите?
4. Постоје ли цели бројеви x и y такви да је $2x^4 + y^8 = 444 \dots 444$ (2024 четворке)?
5. Странице троугла ABC имају дужине $a = 8$, $b = 10$ и $c = 12$. Израчунај колико износи збир квадрата тежишних дужи троугла, тј. $t_a^2 + t_b^2 + t_c^2$.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатка траје 150 минута.

Решење сваког задатка треба кратко и јасно образложити.



ШКОЛА ЗА МЛАДЕ МАТЕМАТИЧАРЕ
„ДИОФАНТ“ – ВАЉЕВО
ШКОЛСКА 2023/24

8. РАЗРЕД

ПРОБНО ОКРУЖНО ТАКМИЧЕЊЕ
09. 03. 2024.

1. Графици функција $x = 2$, $y = x - 1$, $x = 6$ и $y = kx + 2$ одређују паралелограм ABCD. Израчунај обим и површину тог паралелограма.
2. Права правилна четворострана пирамида има основну ивицу која је једнака 9 cm и висину која је једнака 18 cm. Пирамида је пресечена са равни α која је паралелна са равни основе и од равни основе удаљена 10 cm. Израчунај запремине делова (тела) на које раван α дели дату пирамиду.
3. Конструисати троугао ако су дате дужине његових висина: $h_a = 4$ cm, $h_b = 5$ cm и $h_c = 6$ cm.
4. Одреди све природне бројеве x , y и z , такве да је $x^2 + y^2 + z^2 = 2024$.
5. У троуглу ABC је на страници AB дата D, таква да је $AC = BD$. Одреди углове троугла ABC, ако је $\angle BAC = 80^\circ$ и $\angle BCD = 40^\circ$.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатка траје 150 минута.

Решење сваког задатка треба кратко и јасно образложити.