

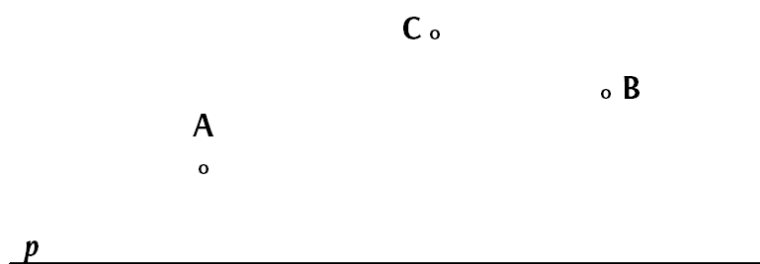


ШКОЛА ЗА МЛАДЕ МАТЕМАТИЧАРЕ
„ДИОФАНТ“ – ВАЉЕВО
ШКОЛСКА 2023/24

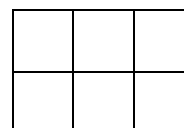
3. РАЗРЕД

ПРОБНО ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ
03. 02. 2024.

1. Следећу слику прецртај на твој радни папир.



- а) Користећи прибор нацртај праву a која садржи тачку A и паралелна је са правом p ;
б) Нацртај праву b која садржи тачку B и нормална је на праву p ;
в) Пресек правих b и p обележи са M ;
г) Нацртај праву c која садржи тачке C и M и сече праву p ;
д) Какав је $\angle pMb$: оштар, прав или туп?
ђ) Какав је $\angle pMc$: оштар, прав или туп?
2. Колико има троцифрених парних бројева чији производ цифара је 24?
3. Колико се на датој слици може уочити:
а) дужи; б) квадрата; в) правоугаоника.
4. Наташа је требала да дати број помножи са 5 и добијени производ увећа за 6. Међутим Наташа се збунила и дати број је помножила са 6 и на добијени производ додала 5 и тако добила број 275. Који број би Наташа добила да се није збунила?
5. Дат је низ природних бројева: 97, 91, 85, 79, 73 ...
а) Који је последњи члан овог низа? б) Одреди збир свих чланова овог низа.



Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатка траје 120 минута.

Решење сваког задатка треба кратко и јасно образложити.



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

4 . РАЗРЕД

ПРОБНО ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ
03. 02. 2024.

1. Данас је 3. фебруара 2024. године и тачно је 11:00 часова. За колико часова (сати) ће бити пробно окружно такмичење, ако је термин његовог одржавања 9. март 2024. године у 10:00 часова?
2. Лаза је замислио природан број x . Када је производ $x \cdot x$ поделио са збиром $x + x$ добио је број 2024. Одреди који се број добије када се x подели са 8?
3. Правоугаоник чији је обим 154 cm, је подељен на 10 једнаких (подударних) квадрата чије дужине страница су природни бројеви. Одреди обим таквог једног квадрата. Колико има решења?
4. Лена и Нина су имале једнаке суме новца. Лена је купила 5 свески и остало јој је 105 динара, а Нина је купила 3 свеска и остало јој је 333 динара. Колико кошта једна свеска? Колико новца је потрошила Лена, а колико Нина?
5. Колико има природних бројева x , таквих да је $989 < 4x + 5 < 1241$?

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатка траје 120 минута.

Решење сваког задатка треба кратко и јасно образложити.



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

5. РАЗРЕД

ПРОБНО ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ
03. 02. 2024.

1. Напиши 10 разломака који су већи од $\frac{2}{3}$, а мањи од $\frac{5}{6}$.
2. Кружнице k_1 и k_2 чији су центри O_1 и O_2 и полупречници 5 cm и 3 cm се додирују. Нацртај одговарајућу слику и одреди дужину дужи O_1O_2 . Колико решења има?
3. Скупови A и B су различити подскупови скупа $S = \{ 1, 2, 3 \dots 11, 12, 13 \}$. Скупови A и B имају следеће особине: $A \cap B = \{ 6, 12 \}$; НЗД елемената скупа A је једнак 2; НЗД елемената скупа B једнак је 3. Одреди најмањи могући и највећи могући збир елемената скупа $A \cup B$.
4. На правој a дато је 7, а на њој паралелној правој b 10 различитих тачака.
 - а) Колико правих одређују дате тачке?
 - б) Колико дужи одређују дате тачке?
5. Дато је 100 узастопних природних бројева већих од 100. Докажи да је међу њима најмање 60 сложених бројева.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатка траје 120 минута.

Решење сваког задатка треба кратко и јасно образложити.



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

6. РАЗРЕД

ПРОБНО ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ
03. 02. 2024.

1. На колико начина се број 24 може приказати као производ неколико узастопних целих бројева?
2. У квадрату ABCD дата је тачка E, тако да је троугао ABE једнакостраничан.
 - а) Докажи да је $CE = DE$.
 - б) Израчунај $\angle CDE$ и $\angle BCE$.
3. Збир четири различита природна броја је 125. Ако се први сабере са 4, од другог одузме 4, трећи помножи са 4, а четврти подели са 4, добијају се једнаки бројеви. О којим бројевима је реч?
4. Дато је 1000 узастопних природних бројева. Докажи да је међу њима има више од 654 сложених бројева.
5. Дат је троугао ABC у коме је тачка M средиште странице BC. Одреди углове троугла ABC, ако је $\angle ABM = 30^\circ$ и $\angle BAM = 15^\circ$.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатка траје 120 минута.

Решење сваког задатка треба кратко и јасно образложити.



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

7. РАЗРЕД

ПРОБНО ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ
03. 02. 2024.

1. Четири дечака Вук, Лука, Константин и Урош треба да поделе 2024 динара. Колико је новца добио свако од њих, ако је договор да се новац подели у размери $0,8 : 1 : 1,2 : 1,4$?
2. а) Одреди најмањи природан број n такав да је и број $m = \sqrt{2024 \cdot n}$ природан број
б) Израчунај број m .
3. Дужине странице троугла су $a = 13$ cm, $b = 20$ cm и $c = 21$ cm. Израчунај дужину висина датог троугла.
4. а) Колико цифара има број 2^{40} ?
б) Која је последња цифра броја 2^{40} ?
в) Одреди последње две цифре броја 2^{40} .
5. Дат је троугао ABC у коме је тачка M средиште странице BC и $BM = CM = 5$ cm. Одреди обим и површину троугла ABC, ако је $\angle ABM = 30^\circ$ и $\angle BAM = 15^\circ$.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатка траје 120 минута.

Решење сваког задатка треба кратко и јасно образложити.



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

8. РАЗРЕД

ПРОБНО ОПШТИНСКО ТАКМИЧЕЊЕ
03. 02. 2024.

1. Колико има природних бројева n таквих да је $2023 < \frac{n-4}{7} \leq 2024$.
2. Коцка и квадар имају једнаке запремине. Ко има већу површину: коцка или квадар, ако се ивице квадра односе као $1 : 2 : 4$?
3. Колико има парова природних бројева x и y , таквих да је $5x + 11y = 2024$?
4. Дат је троугао ABC у коме је тачка M средиште странице BC , $\angle ABM = 30^\circ$ и $\angle BAM = 15^\circ$. Докажи да је $AB = \frac{AC \cdot AM}{CM}$.
5. а) Одреди сва реална решења једначине $|x - |2x + |3x - 45||| = 19$.
б) За које вредности реалног броја a једначина $|x - |2x + |3x - 45||| = a$ има решења.

Сваки задатак се бодује са по 20 бодова.

Израда задатка траје 120 минута.

Решење сваког задатка треба кратко и јасно образложити.