

**СОЈУЗ НА МАТЕМАТИЧАРИ НА
МАКЕДОНИЈА**

Бул. Александар Македонски, бб, п.ф. 10,
1130, Скопје, РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
Тел. ++ 389 2 3116 053, ++ 389 76 220 414
e-mail: sojuz.na.matematicari@gmail.com
www.smm.org.mk , www.smm.com.mk



**UNION OF MATHEMATICIANS OF
MACEDONIA**

BUL. Aleksandar Makedonski, bb, p.f. 10,
1130, Skopje, REPUBLIC OF MACEDONIA
Tel. ++ 389 2 3116 053, ++ 389 76 220 414
e-mail: sojuz.na.matematicari@gmail.com
www.smm.org.mk, www.smm.com.mk

Активности на Сојузот на математичари на Македонија во учебната 2016/2017

Брошура број 3

- Термини на натпревари во учебната 2016/2017
- Предлог теми за натпревари во основното образование во учебната 2016/2017
- Меѓународен математички натпревар Кенгур 2017
- Регионален натпревар за учениците од средното образование 2016/2017
- Меѓународни олимпијади

**Република Македонија
Скопје, 02 февруари 2017**

www.smm.com.mk



**СОЈУЗ НА МАТЕМАТИЧАРИ
НА МАКЕДОНИЈА**



До

Директорот, Активот на математичари и Активот на одделенски наставници
при _____

Предмет: Известување за Меѓународниот математички натпревар КЕНГУР 2016

Во рамките на своите активности одобрени од Министерството за образование и наука на Република Македонија, со соодветни акредитации за одржување на натпревари во основното и средното образование, Сојузот на математичари на Македонија ќе го организира Меѓународниот математички натпревар КЕНГУР БЕЗ ГРАНИЦИ во 2016 година, кој ќе се одржи на 17.03.2016 година со почеток во 11 часот, и тоа во следниве категории:

- прва категорија: ученици од 1 одделение од основното образование;
- втора категорија: ученици 2 и 3 одделение од основното образование;
- трета категорија: ученици 4 и 5 одделение од основното образование;
- четврта категорија: ученици 6 и 7 одделение од основното образование;
- петта категорија: ученици 8 и 9 одделение од основното образование;
- шеста категорија: ученици 1 и 2 година од средното образование;
- седма категорија: ученици 3 и 4 година од средното образование.

Секое училиште обавезно назначува **одговорен наставник** (одговорно лице од училиштето). Пријавувањето на учениците да биде од одговорните наставници кои ќе учествуваат во спроведувањето на натпреварот. За ефикасно организирање на натпреварот пожелно е да се формираат локални одбори (за едно училиште, или за повеќе училишта заедно, а по можност и за еден град или регион) со одговорен наставник (одговорно лице) за **контакт**.

За пријавување на натпреварот, секој учесник треба да уплати по 140,00 денари (според правилата за организирање и спроведување на меѓународниот натпревар **КЕНГУР БЕЗ ГРАНИЦИ**), за покривање на трошоците за организација на натпреварот. Минимален број на учесници од едно училиште-во една пријава е 10. Дел од уплатените средства останува за организација на натпреварот на локално ниво.

Сите материјали, т.е. сите задачи ќе се печатат на листови А3 формат двострано.

Секој учесник на натпреварот, традиционално ќе добие мала награда. За учесниците со најдобри резултати предвидени се награди, дипломи и пофалби. **Секој наставник, ментор на ученици, ќе добие потврда (сертификат) за учество на натпреварот како ментор.** Секое училиште кое има учесници на натпреварот ќе добие соодветна документација за одржаниот натпревар.

За ефикасно спроведување на натпреварот, рокот на пријавување и уплата на средствата да биде извршена до 04 март 2016 година (уплатата на средствата да биде групна, а не секој посебно, најдоцна до 04.03.2016).

Пријавувањето и комуникацијата да биде задолжително по e-mail на адресите: kangorou.macedonia@gmail.com или kangaroo.macedonia@gmail.com и тоа напишано во **Excel табела во 7 (графи) графи** по следниот редослед: **Реден број, име и презиме на ученикот натпреварувач (во една графа), одделение, училиште, град, населено место (ПОДАТОЦИТЕ ДА СЕ ВНЕСУВААТ СО МАКЕДОНСКА ПОДДРШКА: азбуката која ја има самиот систем) име и презиме на ментор на ученикот (документ во ПДФ формат ќе биде објавен на страните на СММ).** Во истиот документ да се назначи и **одговорен наставник** со полно име и презиме и телефонските броеви (на работа и мобилен). Во пријавата обавезно да го има податоците за **ДИРЕКТОРОТ** на училиштето (име презиме). Податоците на учениците и училиштето да бидат точно напишани со цел дипломите да бидат веродостојни. Во спротивно, исправки на истите нема да се прават.

Во порачката и при уплатата на средствата да се наведе име и презиме на лицето што уплатило, висина на средствата и датумот на уплатувањето, и училиштето и градот за која е извршена уплатата со назнака за КЕНГУР 2015.

Натпреварот ќе се одржи, како и минатата година, на македонски и албански наставен јазик. Ако има доволно пријавени натпреварувачи на јазиците на другите националности, натпреварот ќе се одржи и на други наставни јазици. Минимална бројка на пријавени ученици за изведување на натпреварот на наставен јазик на друга националност е 1000 на територија на Република Македонија, во сите категории заедно.

Напоменуваме дека натпреварот е од меѓународен карактер и дека досега добиените дипломи, пофалници и потврди од овој натпревар беа вреднувани при уписите во средните училишта и на некои факултети, **А ПОСЕБНО НА УНИВЕРЗИТЕТИТЕ ВО СТРАНСТВО.**

Лице и телефон за контакт: **Алекса Малчески, 076 220 414.**

Оваа учебна година во некои училишта, учесници на натпреварот, ќе бидат испратени делегати-набљудувачи на натпреварот како и поинаков систем на организација на натпреварот.

Во секоја пријава да се наведе точното име и презиме на ДИРЕКТОРОТ на училиштето.

Председател на СММ

Д-р Алекса Малчески

СОЈУЗ НА МАТЕМАТИЧАРИ НА МАКЕДОНИЈА

Бул. Александар Македонски, бб, п.ф. 10,
1130, Скопје, РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
Тел. ++ 389 2 3116 053, ++ 389 76 220 414
e-mail: sojuz.na.matematicari@gmail.com
www.smm.org.mk, www.smm.com.mk

**UNION OF MATHEMATICIANS OF MACEDONIA**

BUL. Aleksandar Makedonski, bb, p.f. 10,
1130, Skopje, REPUBLIC OF MACEDONIA
Tel. ++ 389 2 3116 053, ++ 389 76 220 414
e-mail: sojuz.na.matematicari@gmail.com
www.smm.org.mk, www.smm.com.mk

СОЈУЗ НА МАТЕМАТИЧАРИ
НА МАКЕДОНИЈА
Бр. 56252/302
11. 10. 2016 година
Скопје

До
Директорот _____
при ОУ/ООУ/СОУ _____

Предмет: Календар на натпревари по математика во учебната 2016/2017 година

Како и секоја година, така и оваа година ќе се одржат натпреварите како во основното така и натпреварите во средното образование. Во прилог на овој допис ве известуваме за календарот на натпревари, односно за датумите за одржување на натпреварите.

НАТПРЕВАРИ ПО МАТЕМАТИКА ВО РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА 2017**Натпревари по математика во Средно образование во учебната 2016/2017**

Општински натпревар за учениците од средното образование 2017	28.01.2017
Регионален натпревар за учениците од средното образование 2017	18.02.2017
Државен натпревар за учениците од средното образование 2017	18.03.2017
Македонска математичка олимпијада 2017	08.04.2017

Натпревари по математика во Основно образование во учебната 2016/2017

Општински натпревар за учениците од основното образование 2017	25.02.2017
Регионален натпревар за учениците од основното образование 2017	01.04.2017
Државен натпревар за учениците од основното образование 2017	06.05.2017
Јуниорска македонска математичка олимпијада 2017	03.06.2017

Местата на одржување на натпреварите, одговорните наставници и останатите поединости за нив ќе бидат објавувани дополнително.

Во организација на Сојузот на математичари на Македонија, оваа година како и минатата година ќе се одржат неколку ОЛИМПИЈАДИ. Олимпијадите од реден број 1 до реден број 7 покрај тоа што се меѓународни олимпијади и за кои се добиваат соодветни сертификати и медаљи, имаат и квалификационен(изборен) карактер за составување на екипа за олимпијадите под реден број 8 и реден број 9. Секако дека при изборот на екипите ќе се земат во предвид и резултатите од третата ИРАНСКА ГЕОМЕТРИСКА ОЛИМПИЈАДА (одржана на 08.09.2016 година).

МАТЕМАТИЧКИ ОЛИМПИЈАДИ 2016/2017

1. АЗИСКО-ПАЦИФИЧКА МАТЕМАТИЧКА ОЛИМПИЈАДА 2017, 14.03.2017
2. МАКЕДОНСКА МАТЕМАТИЧКА ОЛИМПИЈАДА, 08.04.2017
3. ЕВРОПСКА ЖЕНСКА МАТЕМАТИЧКА ОЛИМПИЈАДА 2017, 06.04.-12.04.2017, Цирих, Швајцарија
4. МЕДИТЕРАНСКА МАТЕМАТИЧКА ОЛИМПИЈАДА 2017, 22.04.2016
5. БАЛКАНСКА МАТЕМАТИЧКА ОЛИМПИЈАДА 2017, Охрид, 02.05-07.05.2016
6. ЈУНИОРСКА МАКЕДОНСКА МАТЕМАТИЧКА ОЛИМПИЈАДА 2017, 03.06.2017
7. ЈУНИОРСКА БАЛКАНСКА МАТЕМАТИЧКА ОЛИМПИЈАДА 2017
8. ИНТЕРНАЦИОНАЛНА МАТЕМАТИЧКА ОЛИМПИЈАДА 2017, Рио де Жанеиро, Бразил 12.07.-23.07.2017
9. SEEMOUS 2017, 28.02.2017-05.03.2017
10. Меѓународен математички натпревар Кенгур 2017, 16.03.2017.

Во прилог на овој допис ви испраќаме една книга од задачи(само формулации) кои беа припремни задачи за олимпијади како за учениците од основното така и за учениците од средното образование.

Со почит
Алекса Малчески
претседател на СММ



СОЈУЗ НА МАТЕМАТИЧАРИ
НА МАКЕДОНИЈА

**СОЈУЗ НА МАТЕМАТИЧАРИ НА
МАКЕДОНИЈА**

Бул. Александар Македонски,
бб, п.ф. 10, 1130, Скопје, РЕПУБЛИКА
МАКЕДОНИЈА
Тел. ++ 389 2 3116 053,
++ 389 76 220 414
e-mail: sojuz.na.matematicari@gmail.com
www.smm.com.mk ; www.smm.org.mk



**UNION OF MATHEMATICIANS OF
MACEDONIA**

BUL. Aleksandar Makedonski,
bb, p.f. 10,1130, Skopje, REPUBLIC OF
MACEDONIA
Tel. ++ 389 2 3116 053,
++ 389 76 220 414
e-mail: sojuz.na.matematicari@gmail.com
www.smm.com.mk; www.smm.org.mk

**СОЈУЗ НА МАТЕМАТИЧАРИ
НА МАКЕДОНИЈА**

Бр. 56370/302
30.01 . 2017 година
Скопје

До

Директорот и
Активот по математика при
ОУ _____

Предмет: Известување за регионалниот натпревар по математика за учениците од средното образование во учебната 2016/2017 год.

Ве известуваме дека Регионалниот натпревар по математика за учениците од средното образование ќе се одржи на 18.02.2017 год.

Почетокот на натпреварот е во 10 часот и истиот трае 150 минути.

Регионалниот натпревар ќе се реализира како и секогаш во шест региони и тоа:

**СПИСОК НА ДОМАЌИНИ ЗА РЕГИОНАЛНИОТ НАТПРЕВАР ПО МАТЕМАТИКА ЗА
СРЕДНИТЕ УЧИЛИШТА НА 18.02.2017 ГОД.**

1 РЕГИОН	Скопје
	Домаќин: ПСУ Јахја Кемал-Карпош
	Одговорен наставник: Јилмаз Деликташ
	E-mail: yilmaz.deliktas@ykc.edu.mk
	тел: 070 357235
2 РЕГИОН	Пробиштип (Куманово,Крива Паланка,Кратово,Свети Николе)
	Домаќин: СОУ Наум Наумовски Борче
	Одговорен наставник: Зоран Штерјов
	E-mail: zoki_prof@yahoo.com
	тел: 070 437539
3 РЕГИОН	Дебар (Тетово,Гостивар,Кичево,Охрид,Струга,Маврово-Ростуше)
	Домаќин: ЦСНО Здравко Чочковски
	Одговорен наставник: Аргетим Трепча
	E-mail: ar-ge-tim@hotmail.com
	тел: 070 546280
4 РЕГИОН	Велес (Валандово,Кавадарци,Неготино,Богданци,Гевгелија)
	Домаќин: ССОУ Коле Неделковски
	Одговорен наставник: Мира Ташкова
	E-mail: mira.taskova@yahoo.com
	тел: 071 500979
5 РЕГИОН	Прилеп (Битола, Демир Хисар,Ресен,Крушево,Македонски Брод)
	Домаќин: СОУ Гим. Мирче Ацев
	Одговорен наставник: Евгенија Нешковска
	E-mail: nevgenija@yahoo.com
	тел: 071 452095
6 РЕГИОН	Струмица (Берово,Виница,Кочани,Штип,Македонска Каменица,Делчево,Радовиш)
	Домаќин: СОУ Јане Сандански
	Одговорен наставник: Петруш Џорлев
	E-mail: petrus_pepi@yahoo.com
	тел: 070 310778

Училиштата домаќини и лицата за контакт ќе бидат објавени и на сајтовите на СММ (www.smm.org.mk и www.smm.com.mk) како и во ова соопштение.

Регионалниот натпревар како и општинскиот натпревар се реализира во две групи: А и Б. Во групата А се натпреваруваат учениците од гимназиското образование. Во групата Б се натпреваруваат учениците од сите останати средни училишта. Листите на учесниците на натпреварот по региони (за секоја категорија А и Б одвоено) ќе бидат составени по одржувањето на Општинскиот натпревар според постигнатите резултати од истиот, во согласност со член 8 од правилникот за организирање и спроведување на натпревари во Средното образование. Списоците навремено ќе бидат објавени на страната на СММ: www.smm.com.mk.

На регионалниот натпревар, надвор од горенаведената квота учествуваат, учениците кои на минатогодишниот Државен натпревар освоиле награда. Училиштата домаќини на регионалниот натпревар може да учествуваат со по еден натпреварувач повеќе во секој клас одвоено надвор од пропишаната квота.

На натпреварот, за секоја година, ќе бидат дадени четири задачи кои ќе се вреднуваат со вкупно 100 бода.

Изборот на задачите ќе биде:

- за секој клас по една задача од одобрените учебници и збирки од страна на Министерството за образование и наука.
- за секој клас две задачи по слободен избор на коисијата за натпревари.
- по една задача од математичкото списание СИГМА и тоа за: ПРВА ГОДИНА од последните два броја (Сигма 104, Сигма 105), за ВТОРА ГОДИНА од последните три броја (Сигма 103, Сигма 104 и Сигма 105) за ТРЕТА И ЧЕТВРТА ГОДИНА од последните четири броја (Сигма 102, Сигма 103, Сигма 104 и Сигма 105)
- Натпреварувачки задачи за сите класови од рубриците РУБРИКА ЗАДАЧИ, КОНКУРСНИ ЗАДАЧИ, ПОДГОТВИТЕЛНИ ЗАДАЧИ кои се формулирани во Сигма 105. Решенијата на истите може да се видат и добијат во ПДФ-формат преку сајтот на СММ, www.smm.com.mk.

Ве молиме најдоцна до 05.02.2016 год. да доставите список (пријава) на учениците натпреварувачи од Вашето училиште кои не се во квотата на ученици кои пласманот на Регионалниот натпревар го обезбедиле преку пласман на Општинскиот натпревар, туку врз основа на пласманите од натпреварите од минатата година. Во пријавата која треба да е во електронска форма да биде наведено името и презимето на ученикот натпреварувач, класот, групата во која ќе се натпреварува и менторот, т.е. со податоци како за Општинскиот натпревар за учениците од средното образование. Ве молиме списокот (пријавата) на учениците натпреварувачи **обавезно** да го доставите и до училиштето домаќин на Регионалниот натпревар на Вашиот регион.

Се замолуваат училиштата, учесници на натпреварот да **делегираат** по најмалку еден ментор, прегледувач на задачи, кои ќе учествуваат во прегледување на решенијата на задачите од учениците. Со тоа ќе се обезбеди поголема ефикасност на натпреварот.

Секој член на Комисија за прегледување, согласно акредитацијата за организирање и одржување на натпреварите во средното образование е член на државна Комисија за прегледување на задачите од регионалниот натпревар, и за тоа ќе добие соодветна документација(потврда или сертификат).

Училиштата домаќини **обавезно** да направат соодветни **списоци на ученици-учесници на натпреварот со внесени поени и награди, списоци на прегледувачи, списоци на тестатори** на натпреварот во својот регион, во excell табели кои благоремено ќе Ви ги доставиме а кои ќе бидат логирани и на страните на СММ (www.smm.com.mk и www.smm.org.mk). По одржување на натпреварот истите, уредно пополнети треба да се достават на адресата: natprevari.smm@gmail.com.

За евентуални промени до моментот на одржување на натпреварот, од било каков вид, СММ на време ќе Ве информира.

Списоците со учесници на Регионалниот натпревар ќе бидат ПОСТАВЕНИ НА САЈТОТ на СММ: www.smm.com.mk.

Скопје, 03.02.2017 година

Со почит,
Претседател на СММ
Проф. Алекса Малчески

СОЈУЗ НА МАТЕМАТИЧАРИ НА
МАКЕДОНИЈА

Бул. Александар Македонски, бб, п.ф. 10,
1130, Скопје, РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
Тел. ++ 389 2 3116 053, ++ 389 76 220 414
e-mail: sojuz.na.matematicari@gmail.com
www.smm.org.mk, www.smm.com.mk



UNION OF MATHEMATICIANS OF
MACEDONIA

BUL. Aleksandar Makedonski, bb, p.f. 10,
1130, Skopje, REPUBLIC OF MACEDONIA
Tel. ++ 389 2 3116 053, ++ 389 76 220 414
e-mail: sojuz.na.matematicari@gmail.com
www.smm.org.mk, www.smm.com.mk

СОЈУЗ НА МАТЕМАТИЧАРИ
НА МАКЕДОНИЈА
Бр. 56359/302
17. 01. 2017 година
Скопје

До

Директорот _____
при ОУ/ООУ _____

Предмет: Известување за меѓународниот математички натпревар Азиско-
Пацифичка математичка олимпијада 2017 (АРМО 2017)

На 14.03.2017 во повеќе од 50 земји ќе се одржи престижната меѓународна математичка олимпијада Азиско-Пацифичко математичка олимпијада 2017(АРМО 2017; истиот е хостиран на престижната математичка страна(портал): <http://www.artofproblemsolving.com/>). **Наградите од натпреварот се меѓународни.** Оваа година на натпреварот со свои претставници прв пат ќе учествува и Република Македонија, а организатор на натпреварот на територијата на Република Македонија е Сојузот на математичари на Македонија (СММ). Натпреварот се одржува во една категорија. Учесниците на овој натпревар, ќе се избираат од усвоените ранг листи од пласманите на учениците од минатодишните математички олимпијади организирани на територијата на Република Македонија, учествата на меѓнародните олимпијади надвор од Република Македонија од минатата година, ИГО 2016 и ЕМС 2016. Бројот на учесници не е ограничен. Покрај правилата од страна на организаторот на натпреварот (види страна <http://www.ommenlinea.org/apmo/>) СММ донесе и дополнителни правила, а се однесуваат само за учениците учесници на натпреварот од Република Македонија, и истите се дадени во прилог на крајот на овој допис. Натпреварот се одржува под **стандардите** на ИМО(International Mathematical Olympiad).

Според резултатите од натпреварите АРМО 2017, ИГО 2016 и ЕМС 2016 ќе се врши избор на екипата за ЕГМО 2017.

На меѓународно рангирање на резултатите ќе се испртат првопласираните 10 натпреварувачи од единствената ранг листа од натпреварот. Повеќе за правилата за одржување на АРМО 2017 видете на страната

<http://www.ommenlinea.org/apmo/>

Денот на одржување на натпреварот е 14.03. 2017 година со почеток во 12 часот, а место на одржување е Унив. Св. Кирил и Методиј, Факултет за електротехника и информациски технологии.

Крајниот рок за пријавување на натпреварувачите е 04.03.2017 година. Единствената листа на учесници ќе биде објавена на 06.03.2017 година на страната на СММ: www.smm.com.mk. Учениците се пријавуваат сами или официјално ги пријавуваат нивните училишта на e-mail адресата: natprevari.smm@gmail.com. По официјалното пријавување секој учесник ќе биде официјално поканет. Пријавувањето треба да е

навремено заради составување на официјалната листа на учесници и нејзино **јавно објавување**.

Скопје, 17.01.2017 година

со почит
Претседател на СММ
Алекса Малчески

Прилог: Дополнителни правила за учество на АРМО 2017.

1. Изборот на екипи за учество се АРМО 2017 се врши од единствените ранг листи од пласманот на учениците од основното и средното образование на ЈММО и ММО во претходната учебна година како и постигнатите резултати на олимпијадите оваа година (ЕМС 2016, IGO 2016).
2. На јавен повик од страна на СММ учениците сами се пријавуваат за учество на натпреварот. Од пријавените ученици се прават единствени ранг листи, како за учениците од основното така и за учениците од средното образование. На натпреварот учествуваат само оние ученици кои ќе бидат поканети со **ПИСМО ПОКАНА** од страна на организаторот за секој ученик поодделно. Конечната листа на натпреварувачи ја утврдува Комисијата за меѓународни натпревари.
3. Натпреварот го спроведува Комисијата за меѓународни натпревари при СММ заедно со назначеното лице од страна на организаторот за претставник на натпреварот во Република Македонија.
4. Натпреварот на територијата на Република Македонија се одржува на место и во ден одреден од Претседателот на Комисијата за маѓународни натпревари при СММ, кој мора да се поклопи со денот на одржување на натпреварот во другите земји учеснички.
5. Задачите да бидат решавани на англиски јазик.
6. За финално бодирање на писмените работи во централата на организацијата се испраќаат само 10-те најдобро изработени писмени работи. Останатите писмени работи се земаат во предвид при рангирањето на учениците за избор на екипи, односно пласман на БМО(12 ученици), ЈБМО(6 ученици) и ИМО(6 ученици) во 2017-тата година.



СОЛЪЗ НА МАТЕМАТИЧАРИ
НА МАКЕДОНИЈА

**ПРЕДЛОГ ТЕМИ ЗА ОПШТИНСКИ И РЕГИОНАЛЕН
НАТПРЕВАР ПО МАТЕМАТИКА ВО ОСНОВНОТО
ОБРАЗОВАНИЕ ВО УЧЕБНАТА 2016/2017 ГОДИНА**

IV одделение

1. Броеви до 10000. Собирање и одземање до 10000. Равенки со операциите собирање и множење. Текстуални задачи.
2. Венов и Керолов дијаграм. Примена.
3. Геометриски фигури во рамнина. Симетрија.
4. Множење и делење на едноцифрени броеви.

V одделение

1. Броеви до 1 000 000. Собирање и одземање до 1 000 000. Равенки со собирање и одземање. Текстуални задачи.
2. Многуаголник. Периметар на триаголник, четириаголник и петаголник.
3. Плоштина на правоаголник и квадрат.
4. Содржатели на броеви. Најмал заеднички содржател на два броја. Признаци за деливост за 2, 5 и 10.
5. Множење и делење на повеќецифрени броеви. Равенки со множење и делење. Текстуални задачи.

VI одделение

1. Низа од природни броеви. Операции со природни броеви. Деливост на природни броеви. Признаци за деливост со 2, 3, 4, 8, 5 и 9. Аритметичка средина. Прости и сложени броеви. Претставување на сложени броеви како производ на прости броеви. НЗД. НЗС.
2. Дропки. Споредување на дропки. Проенти. Елементарни текстуални задачи со проценти.
3. Децимални броеви. Собирање, одземање, множење и делење на децимални броеви. Текстуални задачи со децимални броеви.
4. Точки и прави, отсечки и операции со отсечки. Искршена линија. Периметар на многуаголник. Плоштина на квадрат и правоаголник.
5. Полурамнина, агол. Мерење на агли. Аритметички и графички операции со агли. Суплементни, комплементни, напоредни агли. Накрсни и напоредни агли. Агли во триаголник.

VII одделение

1. Прости и сложени броеви. НЗС и НЗД. Признаци за деливост.
2. Дропки. Видови дропки. Проширување и скратување дропки. Собирање и одземање на дропки со еднакви именители. Децимални броеви. Операции со нив. Претворање на дробка во децимален број.
3. Мерки за должина, маса и течност. Мерки за плоштина и волумен. Именувани броеви и претворање. Волумен на квадар и коцка.
4. Собирање и одземање на дропки. Множење и делење на дропки. Равенки со дропки. Проенти. Текстуални задачи.
5. Агли на трансверзала на две прави. Агли со заемно паралелни и заемно нормални краци.
6. Збир на агли во триаголник (внатрешни и надворешни). Однос на страни и агли во триаголник. Средна линија на триаголник.
7. Множество на цели броеви и операции со нив. Равенки и проблеми со цели броеви.

VIII одделение

1. Осна и централна симетрија. Триаголник: елементи на триаголник, складни триаголници. Паралелни прави, агли на трансферзалата., средна линија на триаголник.
2. Паралелограми, својства, видови. Својства на правоаголник, ромб и квадрат. Основни конструкции на паралелограм. Четириаголници (паралелограм, трапез, делтоид). Плоштина на триаголник, паралелограм и трапез.

3. Геометриски трансформации (осна симетрија, ротација и транслација).
4. Цели и рационални броеви. Операции со цели и рационални броеви. Пресметување на бројна вредност на израз. Текстуални задачи.
5. Степени. Бројни изрази со степенување. Бројна вредност. Операции со степени со иста основа. Степенување на степен, производ и количник.
6. Квадрат на рационален број. Квадратен корен на рационален број. Пресметување на квадратен корен.
7. Цели рационални изрази. Мономи и операции со нив. Полиноми и операции со нив. Разложување на полиноми со извлекување на заеднички множители пред заграда.

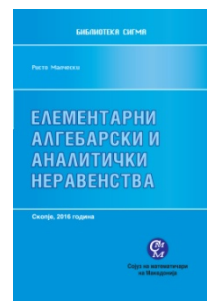
IX одделение

1. Цели рационални изрази. Мономи и операции со нив. Полиноми и операции со нив. Формули за скратено множење. Разложување на полиноми со извлекување на заеднички множители пред заграда и со примена на формулите за скратено множење.
2. Централен и периферен агол. Талесова теорема. Тетивен и тангентен многуаголник.
3. Правилни многуаголници - агли, својства и конструкција. Питагорина теорема и нејзина примена кај правоаголник, квадрат, рамностран триаголник. Плоштина на правоаголник, квадрат, паралелограм, триаголник, трапез, делтоид, правилен многуаголник.
4. Периметар и плоштина на круг. Должина на кружен лак. Плоштина на кружен исечок и кружен прстен.
5. Декартов правоаголен координатен систем. Координати. Релации. Пресликувања (функции). Размер. Пропорција. Геометриска средина. Продолжена пропорција. Право и обратно пропорционални величини. Просто тројно правило. Принцип на Дирихле.
6. Размер на пропорционални отсечки. Пропорционални отсечки. Талесова теорема за пропорционални отсечки и задачи со примена. Сличност на триаголници (трите признаци). Размер на периметрите и плоштините на слични триаголници. Сличност во правоаголен триаголник (Евклидова теорема). Питагорова теорема. Задачи со примена на Питагорова теорема. Сличност.
7. Степени, операции со степени. Корени, операции со корени.
8. Линеарна равенка со една непозната и нивна примена. Линеарна функција, графичко претставување. Графичко решавање на линеарна равенка со една непозната. Аритметичка низ. Својства.

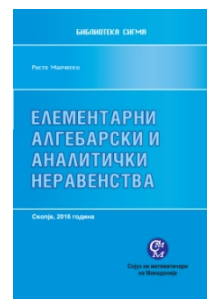
Забелешка: Во секое од одделенијата можат да се даваат задачи во кои се користат знаења од претходно изучениот материјал.

ПРЕДЛОГ ТЕМИТЕ СЕ НА ЈАВНА РАСПРАВА

ДО 10.02.2017 година. Сите ваши забелешки и предлози да се испратат до СММ на адресата natprevvari.smm@gmail.com, за натамошно процесирање.



www.smm.com.mk



www.smm.com.mk