

**СУГС „РАДЕ ЈОВЧЕВСКИ - КОРЧАГИН“**



***МАТУРСКА ПРОЕКТНА ЗАДАЧА ПО ПРЕДМЕТОТ МАТЕМАТИКА***

*ТЕМА: Геометриски 2Д форми и примена во дизајнирање*

**Ментор:**

проф. Кристина Гелмановска

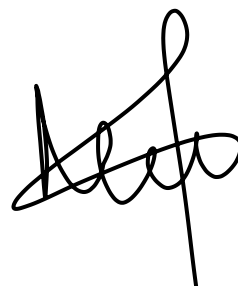
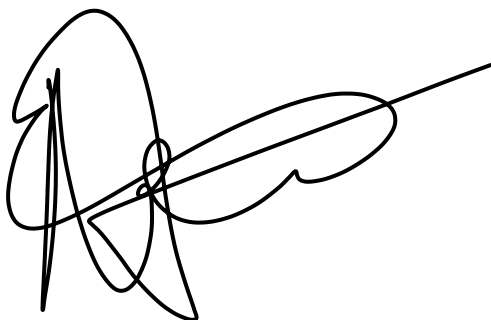
**Изработил:**

Леон Асановски IV-1

**Скопје, март 2022**

## СОДРЖИНА НА ПРОЕКТНАТА ЗАДАЧА

1. Вовед во темата: .....	3
2. Хипотеза:.....	3
3. Геометриски 2Д форми, како дел од планиметријата.....	4
4. КРУГ .....	4
4.1 Основни елементи на кружницата/кругот .....	5
4.2 Делови од кружницата и кругот .....	5
4.3 Плоштина и периметар на кружницата и нејзините делови .....	6
5. ЕЛИПСА.....	6
5.1 Плоштина и периметар на елипса .....	7
6. ТРИАГОЛНИК.....	7
6.1 Видови триаголници според страни .....	7
6.2 Видови триаголници според агли.....	8
6.3 Питагорина теорема, херонова формула, плоштина и периметар на триаголник .....	8
7. ПАРАЛЕЛОГРАМИ .....	9
7.1 КВАДРАТ .....	9
7.2 ПРАВОАГОЛНИК .....	9
7.3 РОМБ .....	10
7.4 РОМБОИД .....	10
8. ТРАПЕЗ, ТРАПЕЗОИД И ДЕЛТОИД.....	10
9. МНОГУАГОЛНИЦИ.....	11
10. Заклучок: .....	12
11. Користена литература: .....	13



## 1. Вовед во темата:

Математиката е егзактна наука која се занимава со броевите, количините, формите и нивната геометрија. Оваа наука е дел од нашето секојдневие, конкретно или апстрактно, во текот на целиот живот.

Како една од гранките со која се занимава математиката е погореспоменатата геометрија. Оваа наука се смета за една од најстарите постоечки науки, која датира некаде од почетокот на шестиот век п.н.е., каде старите Грци се обидуваа да ја проучат оваа област, каде преку своите заклучоци и откритија, успеале да го генерализираат апстрактниот предмет сега познат како геометрија. Овој збор е комбинацијата од двата грчки зборови „гео – земја“ и „метрон – мерка“, што во буквален превод значи „мерење на Земјата“.

Оваа наука, како една од најстарите, се смета и за една од најобемните во математиката, па и поширокот. Геометријата опфаќа голем број на тематика кои ги проучува и секоја од нив е поврзана меѓусебно.

Сигурно секој од нас барем некогаш слушал за Евклид, кој се смета за еден од најстарите, најуспешните и највлијателните математичари на сите времиња. Неговите теории и докази се дел од математиката до ден денес. Во едно од неговите најзначајни дела, познато по насловот „Елементи“, кое го напишал во Александрија. Во ова дело тој воведува мал број на аксиоми, врз основа на кои се докажуваат голем број други тврдења, што е основа за создавањето на „**Елементарната геометрија**“ или уште позната и како „**Евклидова геометрија**“.

Воглавно, тој става акцент врз геометрија на рамнината, каде приложува дел од неговите примери за математички докази. Оваа спомената област која ја проучувал денес е позната како **планиметрија** - дел од геометријата во кој се изучуваат геометриските фигури положени во рамнина (2Д проекции). По развојот на оваа област, се развива и **стереометријата**, како тесно поврзана со планиметријата.

## 2. Хипотеза:

Дали навистина познавањата од 2Д проекциите се потребни за успешна кариера во дизајнирањето? Дали навистина познавањата на периметрите, плоштини, должини, ширини, висини, агли итн., се потребни за да може лесно да се манипулира со програмите, со цел да се добие добар квалитетен финален продукт, налик на замислата или скицата?



#### 4.1 Основни елементи на кружницата/кругот

Како основни елементи на кругот/кружницата се сметаат:

- Центар
- Дијаметар и радиус
- Тетива
- Секанта
- Тангента
- Централен и периферен агол

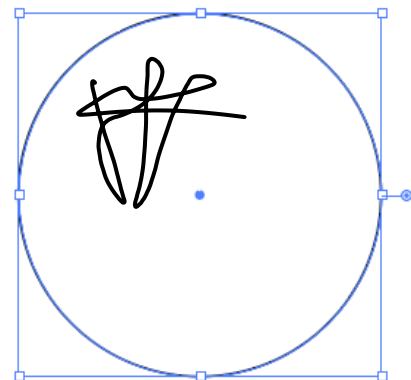
Во математичката литература, најчесто **центарот** на кругот се обележува со латинично (**O**).

Како рамнина, кружницата има пречник - отсечка која минува низ центарот на кружницата и чиј крајни точки лежат на кружницата. Во математиката е познат и како дијаметар и се бележи со (**d**).

Ако дијаметарот ни е пречник, кругот има и полупречник или уште познат и како радиус на кружницата. **Радиусот** е исто така отсечка чиј едниот крај е центарот на кружницата и другиот крај е точка на кружницата, а се бележи со мало латинично (**r**) и има должина  $\frac{1}{2}$  од пречникот или  **$d = 2r$** , по што се нарекува и полупречник.

Потребните основни предзнаења за кругот како рамнина, се од големо значење во графичкиот дизајн, каде многу лесно и точно може да се скицира нешто, во помал размер од реалниот. Секој треба да знае што е тоа радиус, а што дијаметар и да ја знае взаемноста меѓу нив.

Тетивата, тангентата и секантата се форми кои не толку многу наоѓаат примена во дизајнирањето, особено не во графичкиот дизајн. Но затоа пак, доброто познавање на аглите во кружницата се од голема важност. Разликуваме два вида на агли во кружница:



Слика 2. (Вектор на круг во Adobe Illustrator)

- **централен агол** - теме се наоѓа во центарот на кружницата;
- **периферен агол** - темето лежи на кружницата, а краците ја сечат кружницата;

Секој централен агол е два пати поголем од периферен над ист кружен лак ( **$\gamma = 2\delta$** ).

#### 4.2 Делови од кружницата и кругот

Од кружницата може да се издвојат 3 различни дела:

- **отсечок** – дел од кружницата кој е ограничен со една тетива од кружницата;
- **исечок** – дел од кружницата и два радиуса;
- **лак** – дел од к-цата кој е ограничен со две точки;