

**НАЦИОНАЛЕН УЧЕБЕН КОМПЛЕКС ПО КУЛТУРА с  
ЛИЦЕЙ ЗА ИЗУЧАВАНЕ НА ИТАЛИАНСКИ ЕЗИК И КУЛТУРА**

Утвърждавам:.....

Директор: Биляна Иванова

**Учебно-изпитна програма за  
определяне на годишна оценка  
по математика  
за XII клас общообразователна  
подготовка при самостоятелна форма  
на обучение**

**I. ВИД НА ИЗПИТА** – писмен (решаване на задачи)

**II. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ**

**I. СТАТИСТИКА:**

1. Групиране на данни
2. Хистограма и полигон
3. Таблица и графично представяне на акумулираните честоти
4. Средна аритметична стойност
5. Характеристики на разсейването
6. Вероятност и статистическа честота
7. Оценяване на неизвестен дял от генералната съвкупност чрез извадки
8. Практически задачи

**II. УРАВНЕНИЯ**

1. Модулни уравнения от вида:  $|ax^2 + bx + c| = m$
2. Основни показателни уравнения
3. Показателни уравнения, свеждащи се чрез полагане до квадратни уравнения
4. Основни логаритмични уравнения

5. Логаритмични уравнения, свеждащи се чрез полагане до квадратни уравнения
6. Решаване на уравнения от вида  $\sin x = a$
7. Решаване на уравнения от вида  $\cos x = a$
8. Решаване на основни тригонометрични уравнения  $\operatorname{tg} x = a$  и  $\operatorname{cotg} x = a$
9. Тригонометрични уравнения, които се свеждат до квадратни
10. Приложение на тригонометрията за решаване на геометрични задачи

### III. НЕРАВЕНСТВА

1. Модулни неравенства от вида  $|ax^2 + bx + c| < (>) m$
2. Ирационални неравенства от вида  $\sqrt{ax^2 + bx + c} > mx + n$
3. Основни показателни неравенства
4. Основни логаритмични неравенства

### IV. ЕКСТРЕМАЛНИ ЗАДАЧИ

1. Линейна и квадратна функция. Най-голяма и най-малка стойност.
2. Основни елементарни неравенства.
3. Екстремални задачи в алгебрата.
4. Екстремални задачи в планиметрията
5. Практически задачи за намиране на най-голяма и най-малка стойност на елементарни функции.
6. Графични модели при решаване на екстремални задачи.

### III. ОЦЕНЯВАНИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

#### 1. Статистика

- умее да построява хистограма и полигон на данни;
- знае да построява и интерпретира таблица на акумулираните честоти;
- умее графично да представя акумулираните честоти;
- умее да оценява вероятност на съставно (сложно) събитие и прилага оценката при решаване на конкретни проблеми;
- разбира понятието извадка и умее да оценява вероятност на неизвестен дял в генерална съвкупност чрез извадки.

#### 2. Уравнения

- умее да решава: – модулни уравнения от вида  $|ax^2 + bx + c| = m$ ;
- основни тригонометрични уравнения;
- тригонометрични уравнения, свеждащи се до квадратни;

- умее да решава: – основни показателни и логаритмични уравнения, – показателни и логаритмични уравнения, свеждащи се до квадратни;
- моделира геометрични ситуации със средствата на тригонометрията;
- преценява вярност, рационалност и целесъобразност при избор на подход към решаването на проблем.

### 3. Неравенства

- умее да решава:
- модулни неравенства от вида и  $|ax^2 + bx + c| < (>) m$ .
- ирационални неравенства от вида  $\sqrt{ax^2 + bx + c} > mx + n$ .
- основни показателни неравенства.
- основни логаритмични неравенства.;
- моделира геометрични ситуации със средствата на тригонометрията;
- преценява вярност, рационалност и целесъобразност при избор на подход за решаването на проблем

### 4. Екстремални задачи

- умее да намира: – най-малка и/или най-голяма стойност на линейна функция в краен затворен интервал; – най-малка и/или най-голяма стойност на квадратна функция в интервал;
- знае основните елементарни неравенства между средноаритметично, средно геометрично, средно хармонично и средно квадратично и умее да ги прилага в конкретни ситуации;
- умее да решава екстремални задачи, които се моделират с линейна или квадратна функция;
- преценява вярност, рационалност и целесъобразност при избор на подход за решаването на проблем;
- моделира геометрични ситуации със средствата на алгебрата.

## IV. ФОРМАТ НА ИЗПИТА

4 задачи, които се решават с подробна обосновка

## V. СКАЛА ЗА ОЦЕНЯВАНЕ:

Проценти	Оценка
0 - 20	Слаб 2
21 - 35	Среден 3
36 - 60	Добър 4
61 - 85	Мн. добър 5

86 - 100	Отличен	6
----------	---------	---

**VI. ВРЕМЕТРАЕНЕ НА ИЗПИТА** – 3 (три) астрономически часа

**VII. ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Учебник по математика за 12. клас, изд. „Архимед“