

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

Утвърждавам:.....
Директор: Д-р Иван Капурдов

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

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

II. УЧЕБНО СЪДЪРЖАНИЕ

1. Степен и логаритъм

- Корен трети. Свойства
- Преобразуване на ирационални изрази
- Графика на функцията $y = \sqrt{x}$
- Графики на функциите $y = \sqrt[3]{x}$ и $y = x^3$
- Степен с рационален степенен показател. Свойства
- Преобразуване на изрази, съдържащи степен с рационален степенен показател
- Показателна функция. Графика на показателната функция
- Логаритъм. Основни свойства
- Логаритъм. Сравняване на логаритми
- Логаритмична функция. Графика на логаритмичната функция
- Логаритмуване на произведение, частно,
- степен и корен

2. Решаване на равнинни фигури

- Решаване на триъгълник
- Решаване на успоредник
- Решаване на трапец
- Решаване на четириъгълник
- Решаване на правилен многоъгълник

3. Тригонометрия

- Обобщен ъгъл. Радиан
- Тригонометрични функции на обобщен ъгъл

- Основни тригонометрични тъждества
- Ос на тангенсите и ос на котангенсите
- Четност, нечетност и периодичност на тригонометрични функции
- Графика на функцията $y = \sin x$
- Графика на функцията $y = \cos x$
- Графика на функцията $y = \operatorname{tg} x$
- Графика на функцията $y = \operatorname{cotg} x$
- Формули за синус и косинус от сбор и разлика на два ъгъла
- Формули за тангенс и котангенс от сбор и разлика на два ъгъла
- Формули за тригонометрични функции от удвоен ъгъл
- Формули за тригонометрични функции от половинка ъгли
- Формули за сбор и разлика на тригонометрични функции
- Формули за произведение на тригонометрични функции
- Преобразуване на тригонометрични изрази

4. Вероятности

- Условна вероятност. Теорема за умножение на вероятностите
- Независимост. Теорема за умножение на вероятностите на независими събития
- Действия с вероятности
- Модели на многократни експерименти с два възможни изхода
- Разпределения на вероятностите със сума 1
- Геометрична вероятност върху правата като отношение на дължини на интервали
- Геометрична вероятност в равнината като отношение на лица на фигури

III. ОЦЕНЯВАНИ КОМПЕТЕНТНОСТИ

1. Степен и логаритъм

- Знае как се намира корен трети и основните му свойства.
- Умее да извършва действия с кубични корени.
- Знае как се намира корен n -ти и основните му свойства.
- Умее да извършва действия с корен n -ти.
- Умее да определя допустими стойности на ирационален израз.
- Знае как да рационализира знаменател на ирационален израз.
- Умее да извършва тъждествени преобразувания с ирационални изрази.
- Умее да определя допустими стойности на ирационален израз.
- Знае как да рационализира знаменател на ирационален израз.

- Умее да извършва тъждествени преобразувания с ирационални изрази.

2. Решаване на равнинни фигури

- Знае синусовата и косинусовата теореми и умее да ги прилага.
- Знае и умее да прилага формулите за медиани в триъгълник.
- Знае и умее да прилага формулите за ъглополовящи в триъгълник.
- Знае и умее да прилага формулите за лице на триъгълник.
- Умее да решава успоредник
- Умее да решава трапец.
- Умее да решава четириъгълник.
- Умее да решава правилен многоъгълник.

3. Тригонометрия

- Знае понятията „елементарен ъгъл“, „насочен ъгъл“, „обобщен ъгъл“ и „радиан“.
- Умее да превръща градусна мярка в радианна и обратно.
- Знае определенията на основните тригонометрични функции на обобщен ъгъл.
- Знае основните тригонометрични тъждества и умее да ги прилага.
- Знае понятията „ос на тангенсите“ и „ос на котангенсите“.
- Знае понятията „четност“, „нечетност“ и „периодичност“ на функция.
- Знае кои от тригонометричните функции са четни и кои – нечетни.
- Знае периодите на тригонометричните функции.
- Знае основните понятия, свързани с функцията $y = \sin x$, и умее да чертае графиката ѝ.
- Знае свойствата на функция $y = \sin x$.
- Знае основните понятия, свързани с функцията $y = \cos x$, и умее да чертае графиката ѝ.
- Знае свойствата на функция $y = \cos x$.
- Знае основните понятия, свързани с функцията $y = \operatorname{tg} x$, и умее да чертае графиката ѝ.
- Знае свойствата на функция $y = \operatorname{tg} x$.

- Знае основните понятия, свързани с функцията $y = \cotg x$, и умее да чертае графиката ѝ.
- Знае свойствата на функция $y = \cotg x$.
- Знае и умее да прилага формулите за синус и косинус от сбор и разлика на два ъгъла.
- Знае и умее да прилага формулите за тангенс и котангенс от сбор и разлика на два ъгъла.
- Знае и умее да прилага формулите за синус, косинус, тангенс и котангенс от сбор и разлика на два ъгъла.
- Знае и умее да прилага формулите за тригонометрични функции от удвоен ъгъл.
- Знае и умее да прилага формулите за тригонометрични функции от половинка ъгли.
- Знае и умее да прилага формулите за сбор и разлика на тригонометрични функции.
- Знае и умее да прилага формулите за произведение на тригонометрични функции.
- Умее да преобразува тригонометрични изрази с помощта на изучените формули.

4. Вероятности

- Знае да пресмята класическа вероятност като отношение на възможности.
- Умее да пресмята вероятност на сбор на несъвместими и съвместими събития.
- Знае понятието „условна вероятност“ и умее да го прилага за намиране на вероятност на сечение на две събития.
- Знае понятието „независими събития“ и умее да го прилага за намиране на вероятност на сечение на две независими събития.
- Умее да прилага теоремите за сума и умножение на вероятности.
- Знае да разпознава и прилага модели на многократни експерименти с два възможни изхода в конкретни практически ситуации.
- Разбира и знае да пресмята разпределение на вероятностите със сума 1.
- Знае понятието „геометрична вероятност върху правата“ и умее да я намира като отношение на дължини.
- Знае понятието „геометрична вероятност в равнината“ и умее да я намира като отношение на лица.

IV. **ФОРМАТ НА ИЗПИТА**

- Комбиниран тест от 12 задачи със затворен отговор и 3 задачи с подробна обосновка

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

VI. **ОЦЕНЯВАНЕ**

Проценти	Оценка	
0 - 20	Слаб	2
21 - 35	Среден	3
36 - 60	Добър	4
61 - 85	Мн. добър	5
86 - 100	Отличен	6

VII. **ПРЕПОРЪЧИТЕЛНА ЛИТЕРАТУРА:**

1. Учебник по математика за 11. клас, изд. „Архимед“
2. Учебник по математика за 10. клас, изд. „Просвета“
3. Учебник по математика за 10. клас, изд. „Анубис“