

ПРОГРАМА ПО МАТЕМАТИКА

1. Цели и дробни рационални изрази. Формули за съкратено умножение.
2. Степени и корени. Свойства.
3. Уравнения – корен на уравнение, еквивалентност на уравнения. Основни теореми за еквивалентност. Линейни уравнения с едно неизвестно.
4. Квадратна функция, графика. Квадратно уравнение – решаване и изследване на решенията. Формули на Виет. Разлагане на квадратен тричлен.
5. Уравнения от по-висока степен, приводими към квадратни уравнения.
6. Ирационални уравнения с едно неизвестно.
7. Степен с рационален показател – определение, свойства. Показателна функция. Свойства, графика. Показателни уравнения.
8. Логаритъм – определение и свойства. Основни правила за логаритмуване. Логаритмична функция – свойства и графика. Логаритмични уравнения.
9. Системи уравнения от първа степен с две неизвестни – геометрична интерпретация на решенията. Системи уравнения от първа степен с три неизвестни. Системи уравнения от втора степен с две неизвестни.
10. Неравенства – решение на неравенство, еквивалентност на неравенства. Основни теореми за еквивалентност. Линейни неравенства с едно неизвестно. Геометрично представяне на решенията върху числовата ос.
11. Квадратни неравенства – решаване и изследване на решенията. Геометрично представяне на решенията върху числовата ос.
12. Неравенства от по-висока степен – решаване чрез метода на интервалите.
13. Ирационални, показателни и логаритмични неравенства.
14. Модулни уравнения и неравенства.
15. Системи неравенства от първа и втора степен с едно неизвестно.
16. Аритметична и геометрична прогресия – свойства. Формули за сумите на първите n члена. Сума на членовете на безкрайна геометрична прогресия.
17. Проста и сложна лихва. Периодични вноски и погасяване на дълг. Рента
18. Тригонометрични функции – свойства и графики. Тригонометрични тъждества. Изразяване на всяка от тригонометричните функции чрез всяка от останалите. Тригонометрични функции на сбор и разлика на два ъгъла. Изразяване на тригонометрични функции на даден ъгъл чрез тригонометричните функции на половината от този ъгъл и обратно. Представяне на сбор и разлика от синуси и косинуси във вид на произведение и обратно.
19. Тригонометрични уравнения и неравенства
20. Безкрайни числови редици. Сходимост, граница. Теореме за граници.
21. Функция. Четна, нечетна и периодична функция. Граница на функция. Теореме за граници на функции. Непрекъснатост на функция.
22. Производна на функция. Геометричен смисъл на понятието производна. Производна на сбор, произведение и частно на функции. Производна на сложна функция. Формули за диференциране. Втора производна на функция.
23. Монотонност на функция. Достатъчни условия за растене и намаляване.
24. Локален екстремум на функция – определения, необходими и достатъчни условия. Най-голяма и най-малка стойност на функция.
25. Изследване на функция.
26. Отсечки и ъгли. Ъгли, образувани при пресичане на две прави и при пресичане на две успоредни прави с трета. Пропорционални отсечки. Теорема на Талес.
27. Триъгълник. Основни елементи и свойства. Признаци за еднаквост и подобие на триъгълници. Средна отсечка в триъгълник. Височини, медиани и ъглополовящи – свойства. Връзка между лицата на подобни триъгълници.
28. Правоъгълен, равнобедрен и равностранен триъгълник. Метрични зависимости в правоъгълен триъгълник.
29. Тригонометрия на триъгълника. Вписана и описана окръжност. Лице на триъгълник. Формула на Херон. Решаване на триъгълник.

30. Окръжност. Хорди, секущи и допирателни - метрични зависимости. Централен, вписан и периферен ъгъл. Допиращи се окръжности. Дължина на окръжност и дъга от окръжност. Лице на кръг и частите му.

31. Четириъгълник. Вписан и описана четириъгълник. Лице на четириъгълник. Успоредник, ромб, правоъгълник, квадрат – свойства.

32. Взаимно положение на прави и равнини в пространството. Кръстосани прави. Ъгъл между права и равнина. Ъгъл между две равнини. Перпендикулярност и ортогонално проектиране.

33. Многостени. Призма, паралелепипед, пирамида, пресечена пирамида – свойства, формули за лицата на повърхнините и обемите им. Сечения с равнина.

34. Валчести тела. Цилиндър, конус, пресечен конус, кълбо. Формули за лицата на повърхнините и обемите им.

Програмата отговаря на учебното съдържание и учебните програми за задължителна и профилирана подготовка по математика в средните общообразователни училища в България.

На изпита кандидат-студентът може да използва само “Справочник по математика за единния приеман изпит в УНСС”.

Не се разрешава използването на електронни калкулатори.

Литература:

1. Единен приеман изпит – обща част, модул 2 “Математика – основи”, УИ “Стопанство”, 2006.
2. Единен приеман изпит – модул 3 “Математика”, УИ “Стопанство”, 2007.
3. Учебници по математика до XII клас.
4. Математика – учебни пособия по ЗИП (задължително избираема подготовка) и СИП (свободно избираема подготовка).
5. Сборници и учебни пособия за кандидат студенти.