

Вступне випробовування з математики має за мету виявити рівень знань абітурієнта з шкільного курсу математики (алгебри та геометрії). Вступники повинні знати основні поняття арифметики, вміти виконувати дії зі звичайними і десятковими дробами, дії з алгебраїчними виразами, досліджувати функції і будувати їх графіки, розв'язувати алгебраїчні рівняння і системи рівнянь, нерівності і системи нерівностей.

З курсу планіметрії вступники мають знати властивості геометричних фігур, що лежать в одній площині та їх перетворення на площині, вміти застосовувати дані знання до розв'язування основних типів задач; виконувати завдання, використовуючи координатний метод і вектори на площині; застосовувати тригонометричні функції до розв'язування трикутників.

Вступне випробування проводиться у вигляді тестових завдань.

Обсяг вимог

Арифметика.

Цілі числа. Дії над цілими числами. Звичайні дроби. Дії зі звичайними дробами. Десяткові дроби. Періодичні дроби. Пропорції. Похідні пропорції. Відсотки. Основні задачі на відсотки. Модуль дійсного числа та його властивості.

Дії з алгебраїчними виразами.

Область визначення алгебраїчного виразу. Степінь дійсного числа з цілим показником. Додавання, віднімання, множення многочленів і одночленів. Формули скороченого множення. Виділення повного квадрата двочлена з квадратного тричлена. Розкладання квадратного тричлена на лінійні множники. Розкладання многочленів і алгебраїчного виразу на множники. Перетворення дробових виразів. Перетворення ірраціональних виразів.

Функції їх властивості і графіки.

Область визначення і множина значень. Парні і непарні функції. Періодичні функції. Обернені функції. Задачі на побудову графіків функції.

Алгебраїчні рівняння і системи рівнянь.

Лінійні рівняння і рівняння, що зводяться до них. Квадратні рівняння і рівняння, що зводяться до них. Теорема Вієта. Алгебраїчні рівняння вищих степенів. Рівняння, що розв'язуються методом заміни змінної. Ірраціональні рівняння. Системи рівнянь.

Алгебраїчні нерівності.

Лінійні нерівності і нерівності, що зводяться до них. Нерівності другого степеня. Раціональні нерівності, що розв'язуються методом інтервалів. Метод заміни змінної. Системи нерівностей. сукупність нерівностей. Ірраціональні нерівності.

Прогресії.

Арифметична прогресія. Геометрична прогресія. Нескінченно спадна геометрична прогресія.

Тригонометрія.

Кути і їх виміри. Обчислення і спрощення тригонометричних виразів. Тригонометричні тотожності. Обернені тригонометричні функції. Тригонометричні функції від обернених тригонометричних функцій. Тригонометричні рівняння. Системи тригонометричних рівнянь. Тригонометричні нерівності. .

Планіметрія.

Логічна структура курсу геометрії. Основні поняття. Кути. Трикутники. Кути трикутника і багатокутника. Геометричні побудови (коло, описане, (вписане) навколо трикутника (в трикутник), дотична до кола, бісектриса кута, тощо). Чотирикутники (паралелограм, прямокутник, ромб, квадрат, трапеція). Теорема Піфагора. Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника. Подібні фігури. Подібність. Довжина кола. Площі фігур. Координати і вектори на площині.