

Перелік теоретичних запитань для вступу до 8 класу

Алгебра

1. Формули скороченого множення.
2. Правила розв'язування рівнянь.
3. Властивості степеня.
4. Функція. Лінійна функція та її властивості.
5. Способи розв'язування систем лінійних рівнянь.

Геометрія

1. Точка, пряма, промінь, відрізок.
2. Кути, їх види, бісектриса кута.
3. Суміжні та вертикальні кути, їх властивості.
4. Кути, утворені при перетині двох прямих січною.
5. Перпендикулярні та паралельні прямі.
6. Ознаки паралельності прямих. Властивості кутів, утворених при перетині двох паралельних прямих січною.
7. Трикутники та їх види за кутами та за сторонами.
8. Властивість кутів трикутника та зовнішній кут трикутника.
9. Ознаки рівності трикутників.
10. Прямокутний і рівнобедрений трикутники та їх властивості.
11. Ознаки рівності прямокутних трикутників.
12. Коло, круг та їх елементи.
13. Властивість хорди кола перпендикулярної до діаметра, дотичної та двох дотичних, що виходять з однієї точки поза колом.
14. Коло вписане в трикутник та описане навколо трикутника. Центри вписаного та описаного кола.

Перелік теоретичних запитань для вступу до 9 класу

Алгебра

1. Область визначення дробового виразу.
2. Степінь з цілим показником та його властивості.
3. Функція $y = \frac{k}{x}$ її властивості та графік.
4. Функція $y = x^2$ її властивості та графік.
5. Функція $y = \sqrt{x}$ її властивості та графік.
6. Квадратні рівняння, їх види. Формули для розв'язання квадратних рівнянь.
Теорема Вієта.

Геометрія

1. Чотирикутники : паралелограм, прямокутник, ромб, квадрат, їх властивості та ознаки.
2. Трапеція. Види трапецій, властивості.
3. Середня лінія трикутника і трапеції та їх властивості.
4. Вписані та описані чотирикутники, їх властивості.
5. Центральні і вписані кути та їх властивості.
6. Властивість медіани та бісектриси трикутника.
7. Теорема Фалеса. Теорема про пропорційні відрізки.
8. Подібні трикутники. Ознаки подібності трикутників.
9. Метричні співвідношення у прямокутному трикутнику. Теорема Піфагора.
10. Синус, косинус, тангенс і котангенс гострого кута прямокутного трикутника.
11. Многокутники. Сума кутів многокутника.
12. Формули площ чотирикутників та трикутників.

Перелік теоретичних запитань для вступу до 10 класу

Алгебра

1. Лінійні нерівності та їх властивості.
2. Квадратична функція та її властивості.
3. Геометричні перетворення графіків функцій.
4. Способи розв'язування систем рівнянь другого ступеня.
5. Числові послідовності.
6. Арифметична прогресія, формули та властивості.
7. Геометрична прогресія, формули та властивості.
8. Ймовірність події. Комбінаторні правила суми та добутку.
9. Статистичні дані. Вибірка, середнє значення, мода, медіана, розмах вибірки.

Геометрія

1. Теорема косинусів.
2. Теорема синусів.
3. Формули площі трикутників.
4. Правильні многокутники. Формули радіусів вписаних і описаних кіл для правильних многокутників.
5. Декартові координати на площині. Відстань між точками, координати середини відрізка.
6. Вектори, їх властивості. Додавання та віднімання векторів.
7. Множення вектора на число, колінеарність векторів.
8. Скалярний добуток векторів. Перпендикулярність векторів.
9. Геометричні перетворення: паралельне перенесення, осьова та центральна симетрія, поворот, гомотетія.