

Частина I

1. При яких значеннях змінної вираз $\frac{\sqrt{2-x}}{x}$ має зміст?
А). $(-\infty; -2)$. Б). $(0; +\infty)$. В). $[1; +\infty)$. Г). $(-\infty; 0) \cup (0; 2]$. Д). $[-2; 0) \cup (0; +\infty)$.
2. Під час сушіння сливи втрачають 88% своєї ваги. Скільки свіжих слив треба взяти, щоб отримати 15 кг сушених?
А). 150 кг. Б). 125 кг. В). 132 кг. Г). інша відповідь
3. Яке із запропонованих рівнянь немає коренів?
А). $8x^2 = 0$. Б). $|x - 2| = 0$ В). $0x = -7$ Г). $x = -x$.

Частина 2.

(Частина 2 містить одне із запропонованих завдань А або Б)

4А). Спростити вираз: $\frac{a^3+27}{a-1} \cdot \left(\frac{a-3}{a^2-3a+9} + \frac{a+9}{a^3+27} \right) \div \frac{a^2+a}{a^2-1}$

4Б). Знайдіть область визначення функції $y = \frac{7}{9-x^2} - \sqrt{x^2 + 4x - 12}$.

Частина 3.

Трапеція та її властивості. Середня лінія трапеції (виконати креслення та записати формули).

Перелік тем з алгебри та геометрії для підготовки для вступних випробувань

1. Функція $y=kx$, її властивості та графік.
2. Функція $y = \frac{k}{x}$, її властивості та графік.
3. Функція $y=kx+b$, її властивості та графік.
4. Функція $y = ax^2 + bx + c$, її властивості та графік.
5. Формули коренів квадратного рівняння. Теорема Вієта.
6. Запис квадратного тричлена у вигляді добутку лінійних множників.
7. Формули скороченого множення. Застосування формул скороченого множення для розкладу многочлена на множники.
8. Розв'язування лінійних рівнянь і таких, що зводяться до лінійних.
9. Натуральні числа і нуль. Прості складені числа. Дільник, кратне. Найбільший спільний дільник. Найменше спільне кратне. Ознаки подільності на 2, 3, 5, 9, 10.
10. Поняття про пряму та обернену пропорційну залежності між величинами. Пропорції. Основна Властивість пропорції. Розв'язування задач за допомогою пропорцій.
11. Формули скороченого множення. Застосування формул скороченого множення для розкладання многочлена на множники.
12. Арифметична прогресія. Формули n-го члена та суми n- перших членів прогресії.
13. Геометрична прогресія. Формули n-го члена та суми n- перших членів геометричної прогресії. Нескінченно спадна геометрична прогресія.

14. Функції. Область визначення та область значень функції. Способи задання функцій. Графік функції
15. Випадкова подія. Ймовірність випадкової події. Статистичні дані. Способи подання даних. Частота. Середнє значення.

ГЕОМЕТРІЯ

1. Початкові поняття планіметрії геометричні фігури. Поняття про аксіоми і теореми.
2. Трикутник. Правильний трикутник. Прямокутний трикутник.
3. Ознаки рівності та подібності трикутників.
4. Суміжні і вертикальні кути та їх властивості. Ознаки паралельних прямих.
5. Рівнобедрений трикутник. Властивості. Сума кутів трикутника.
6. Властивості бісектриси кута. Медіана та висота трикутника.
7. Паралелограм та його властивості ознаки паралелограма.
8. Значення синуса та косинуса кутів $0, 30, 45, 90$.
9. Прямокутник. Ромб. Квадрат. Властивості.
10. Трапеція та її властивості. Середня лінія трапеції.
11. Співвідношення між сторонами і кутами прямокутного трикутника. Теореми синусів і косинусів.
12. Прямокутна система координат на площині. Формула відстані між двома точками площини, задані координатами. Координати середини відрізка.
13. Рівняння прямої кола.
14. Вектор. Координати вектора. Довжина вектора. Кут між векторами. Правила додавання та віднімання векторів.
15. Добуток вектора на число та його властивості. Скалярний добуток векторів.