

Лабораторная работа 6

Рахматов НEMATДЖОН

2022

Type	Count	Sum	Cost	Example
1	25	34	35	45
2	124	125	134	135
3	234	235	245	345

Таблица 1: My Table

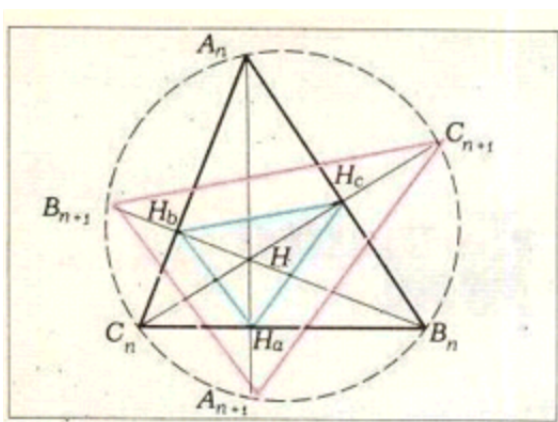


Рис. 2.

Аналогично получаем

$$\angle B_{n+1} = (-2)^n \cdot (\angle B_1 - \frac{\pi}{3}) + \frac{\pi}{3}$$

и

$$\angle C_{n+1} = (-2)^n \cdot (\angle C_1 - \frac{\pi}{3}) + \frac{\pi}{3}$$

В заключение мы предлагаем читателям несколько задач для самостоятельного решения.

У п р а ж н е н и я

1. Около остроугольного треугольника $A_1 B_1 C_1$ описан остроугольный треугольник $A_2 B_2 C_2$, стороны которого являются касательными к окружности, описанной около треугольника $A_1 B_1 C_1$ в его вершинах. Около треугольника $A_2 B_2 C_2$ аналогичным образом описан остроугольный треугольник $A_3 B_3 C_3$ и так далее, вплоть до треугольника $A_{n+1} B_{n+1} C_{n+1}$ включительно. Найти углы треугольника $A_{n+1} B_{n+1} C_{n+1}$.

2. Около треугольника $A_1 B_1 C_1$ описан треугольник $A_2 B_2 C_2$ вершины которого совпадают с центрами вневписанных окружностей в треугольник $A_1 B_1 C_1$. Около треугольника $A_2 B_2 C_2$ аналогичным образом описан треугольник $A_3 B_3 C_3$ и так далее. Найти углы треугольника $A_{n+1} B_{n+1} C_{n+1}$. Доказать, что треугольник $A_{n+1} B_{n+1} C_{n+1}$ при неограниченном возрастании n стремится к правильному треугольнику.

3. Биссектрисы треугольника $A_1 B_1 C_1$ продолжены до пересечения с описанной вокруг треугольника $A_1 B_1 C_1$ окружностью соответственно в точках A_2, B_2, C_2 . Биссектрисы треугольника $A_2 B_2 C_2$ пересекают описанную окружность соответственно в точках A_3, B_3, C_3 и так далее. Найти углы треугольника $A_{n+1} B_{n+1} C_{n+1}$.

4. В треугольник $A_1 B_1 C_1$ вписан треугольник $A_2 B_2 C_2$ образованный проекциями центра вписанной окружности на его стороны. В треугольник $A_2 B_2 C_2$ аналогичным образом вписан треугольник $A_3 B_3 C_3$ и так далее. Найти углы треугольника $A_{n+1} B_{n+1} C_{n+1}$.

Головоломки

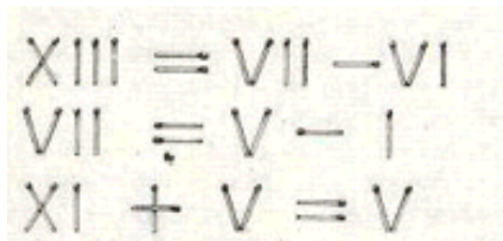
В следующих примерах разные цифры зашифрованы разными буквами (в разных примерах, возможно, разными). Расшифруйте!

1. do × do = sol.
2. la × la = sol.
3. си × си = соль.
4. до × до × до = соль.
5. ля × ля × ля = соль.

В. С. Максимов

Равенства

из спичек



В этих равенствах, сложенных из спичек, допущены ошибки. Переложите в каждом из равенств только по одной спичке так, чтобы все равенства стали верными.

Н. К. Антонович

Задачи

1. Решить уравнение $x^4 - 3x^3 + 3 = 0$.

2. Показать, что при любом действительном таком, что $|p| \leq \sqrt[4]{4q}$, уравнение $x^4 + px^3 + q = 0$, $q > 0$ действительных решений не имеет.

3. Показать, что при любом действительном таком, что $|p| \leq \sqrt[4]{12}$, уравнение $x^4 - px^3 + 3 = 0$ действительных решений не имеет.

4. Найти действительные решения системы $x^3 y = -4$, $x - y = 1$, 5.

Г. Ю. Зайцев