

УРОК - ПРЕЗЕНТАЦИЯ.
ТЕМА : *Определение*
геометрической прогрессии.
Формула n-го члена
геометрической прогрессии



Учитель математики ГБОУ Школа № 45 им Л.И.Мильграма г. Москвы
Лабахуа-Гулидова Наталья Васильевна

4 задание



• 1; 2; 4; 8; 16;

• -2; 6; -18; 54; -162;

1

1 • 2

2 • 2

4 • 2

8 • 2

-2

-2 • (-3)

6 • (-3)

-18 • (-3)

54 • (-3)



Геометрической прогрессией

называется

последовательность отличных от нуля чисел, каждый член которой, начиная со второго, равен предыдущему члену, умноженному на одно и то же число.



Рекуррентная формула

Арифметическая
прогрессия

$$a_{n+1} = a_n + d$$

$$n \in N$$

Геометрическая
прогрессия

$$b_{n+1} = b_n \cdot q$$

$$n \in N$$



Нахождение

разность
арифметической
прогрессии

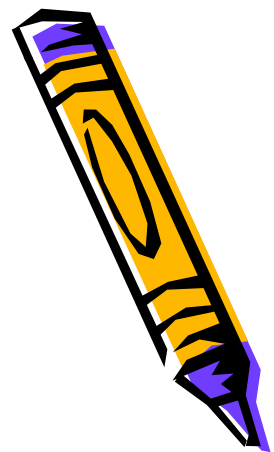
$$d = a_{n+1} - a_n$$

$$n \in N$$

знаменатель
геометрической
прогрессии

$$q = \frac{b_{n+1}}{b_n}$$

$$n \in N$$



Формула n-го члена

арифметическая
прогрессия

$$a_n = a_1 + d(n-1)$$

$$n \in N$$

геометрическая
прогрессия

$$b_n = b_1 \cdot b^{n-1}$$

$$n \in N$$



Характеристическое СВОЙСТВО

арифметическая
прогрессия

$$a_n = \frac{a_{n-1} + a_{n+1}}{2}$$

$$n \in \mathbb{N}$$

геометрическая
прогрессия

$$b_n^2 = b_{n-1} \cdot b_{n+1}$$

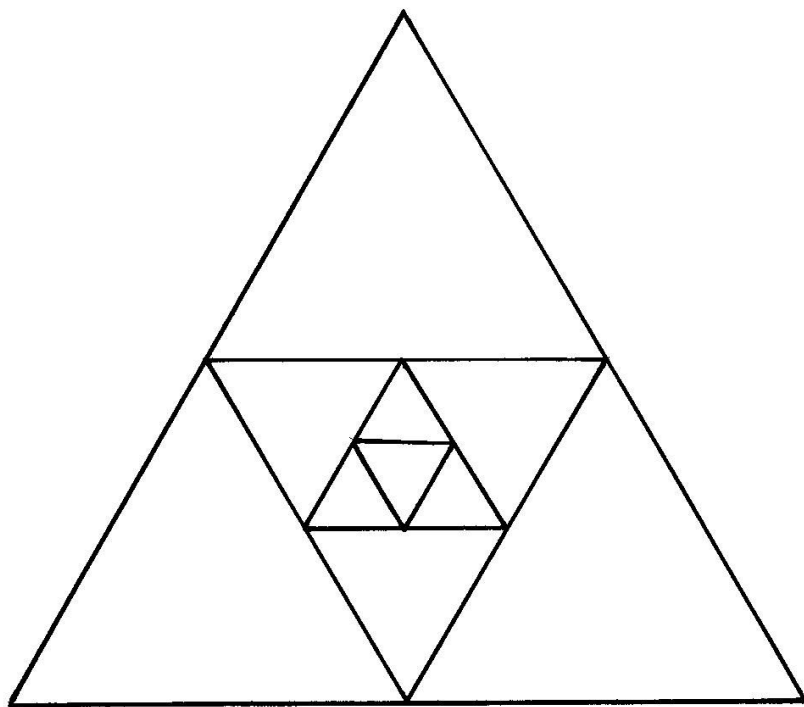
или

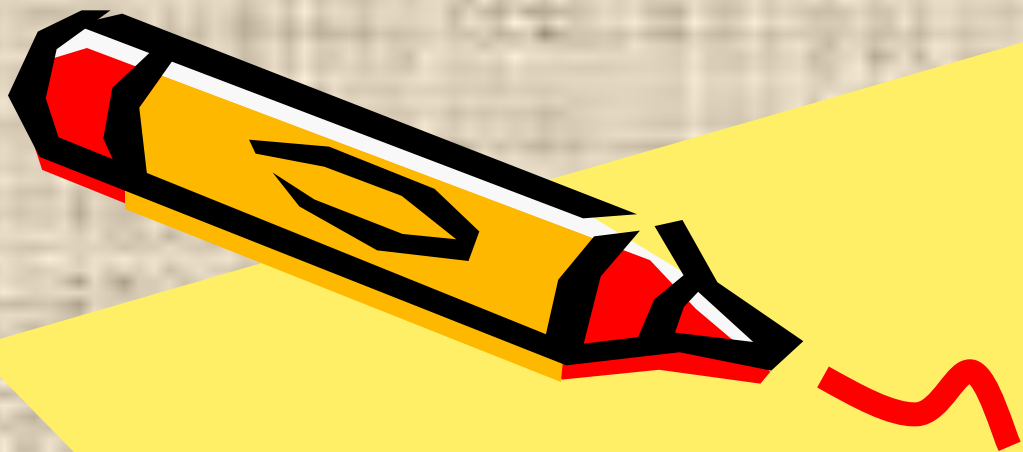
$$|b_n| = \sqrt{b_{n-1} \cdot b_{n+1}}$$

$$n \in \mathbb{N}$$

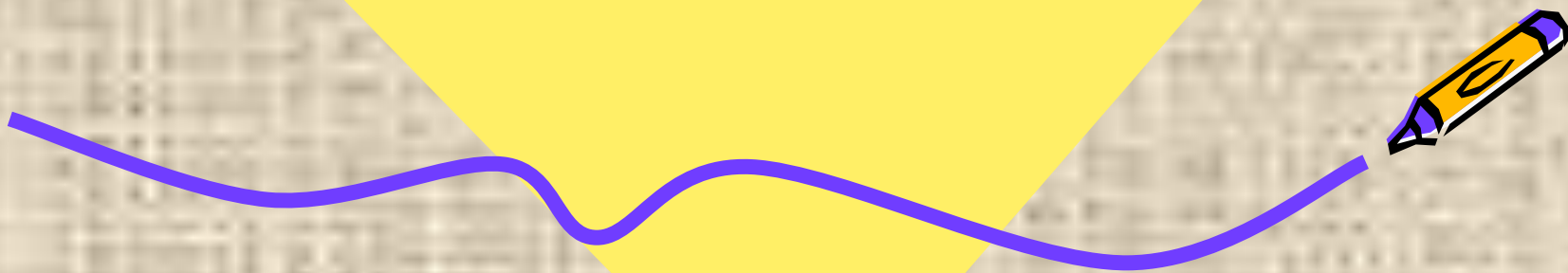


Геометрическая прогрессия в геометрии:





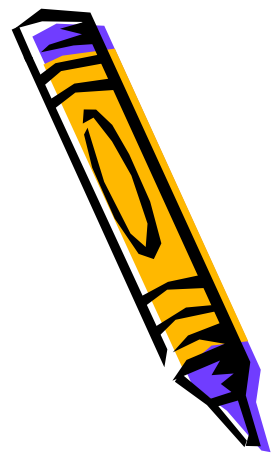
Решение задач



Задача 1

Найдите первые 5 членов геометрической прогрессии, если первый член -2 , а знаменатель -0.5 .

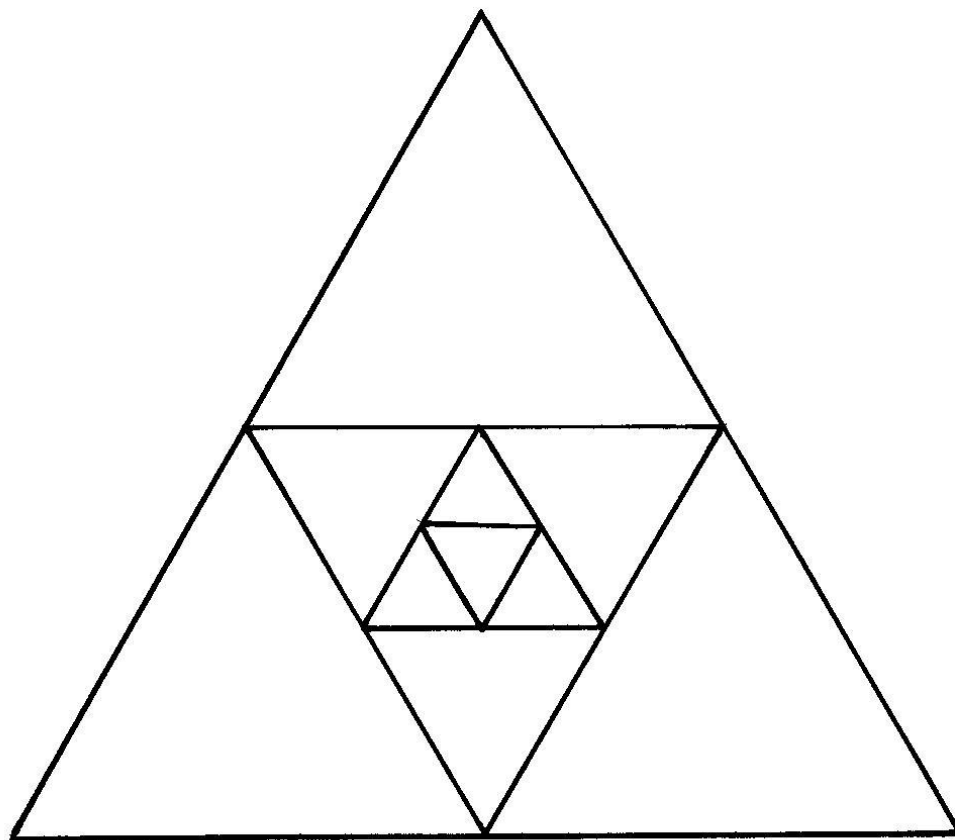
Ответ: $-2; 1; -0,5; 0,25; - 0,125$



Задача 2.

В правильный треугольник, сторона которого равна 16 см, вписан второй треугольник так, что его вершинами являются середины сторон первого. Во второй треугольник таким же способом вписан третий и т.д. Найдите периметр пятого треугольника.





Ответ: 3 см.

Задача 3

(решить двумя способами)

Найдите знаменатель
геометрической

прогрессии, если ее четвертый член
25, а шестой член 16.

Ответ:



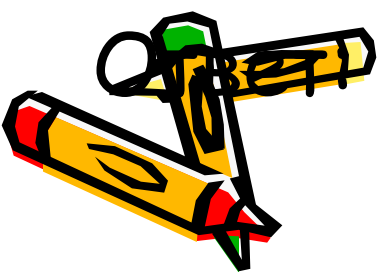
$$-\frac{4}{5} ; \frac{4}{5}$$



Задача 4.

Между числами $\frac{1}{9}$ и 27 вставьте четыре числа, чтобы получилась геометрическая прогрессия.

Найдите эти числа.



Ответ: $\frac{1}{3}; 1; 3; 9$

Задача 5.

Дана геометрическая прогрессия (b_n) ,

в которой $\frac{b_4}{b_6} = \frac{1}{4}$ и $b_2 + b_5 = 216$

Найти первый член геометрической прогрессии.

Ответ: 12 или $15\frac{3}{7}$



Задания из открытого банка заданий ОГЭ



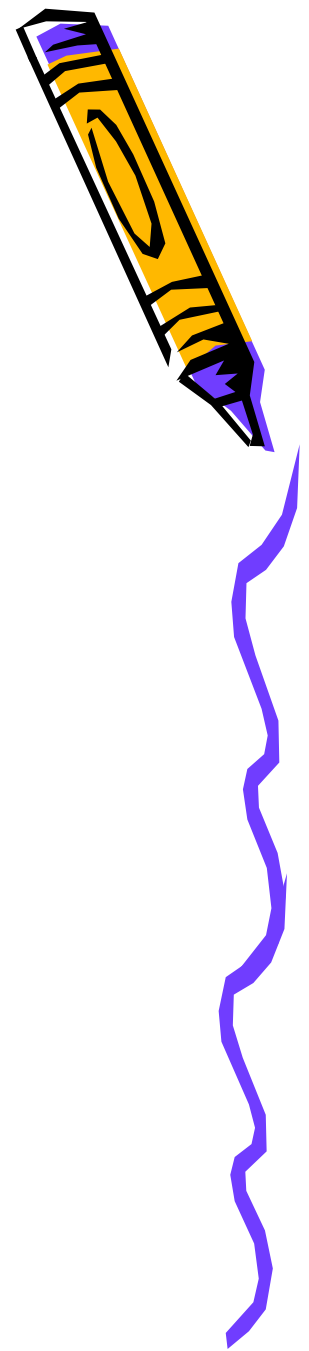
Выписаны первые три члена геометрической
прогрессии:

125; – 100; 80; ...

Найдите её пятый член.



Задания из открытого банка заданий ОГЭ



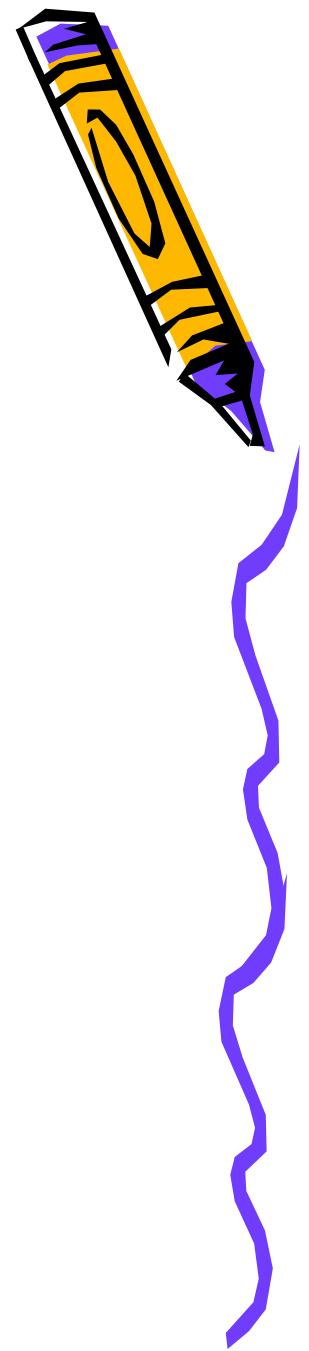
Геометрическая прогрессия
(b_n) задана условиями:

$$b_1 = -113, \quad b_{n+1} = -3b_n.$$

Найдите b_7 .



Задания из открытого
банка заданий ОГЭ
Выписано несколько
последовательных членов
геометрической прогрессии:
...; 1,5; x ; 24; - 96; ...
Найдите x .



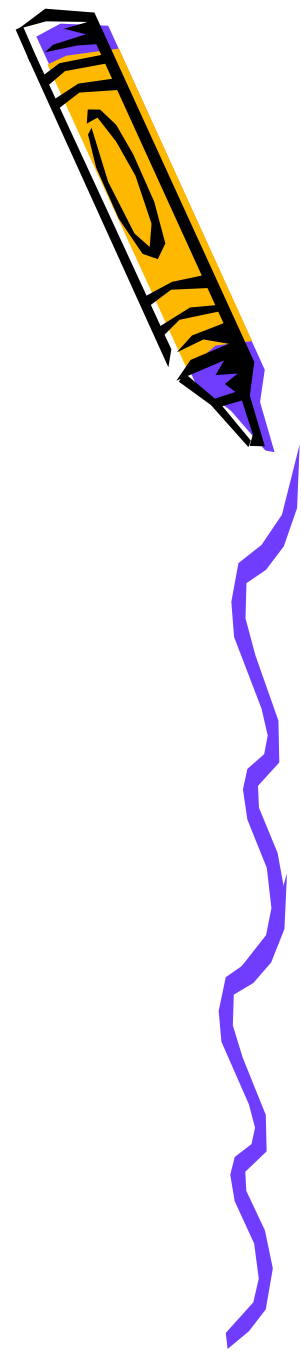
Задания из открытого банка заданий ОГЭ

Последовательность (b_n)

задана условиями:

$$b_1 = -4, \quad b_{n+1} = -2 \cdot b_n.$$

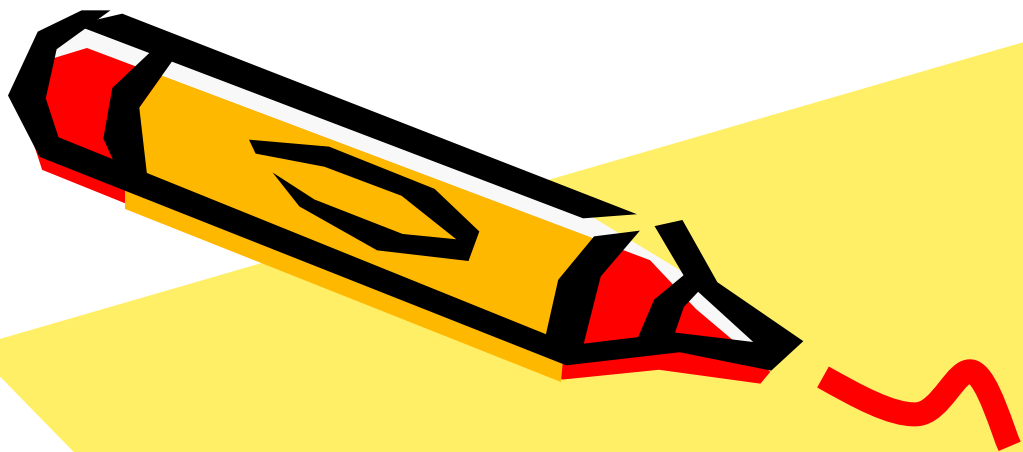
Найдите b_5 .



Домашнее задание

- Работа с открытым банком заданий ОГЭ блок «Числовые последовательности»





Спасибо за урок!!!

До новых встреч!

