



Фракталы: Губка Менгера

Ф.И.О:

КЛАСС:

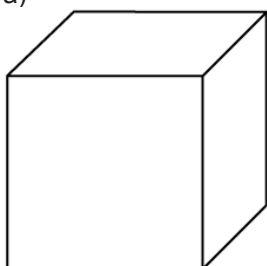
ДАТА:



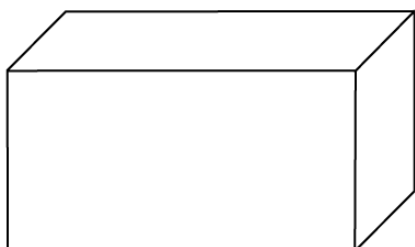
Базовый / Средний уровень

1) Определите названия и свойства следующих фигур:

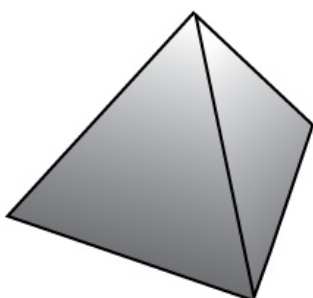
а)



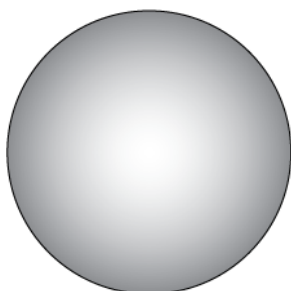
Название:
Число грань
Число ребер
Число вершин



Название:
Число грань
Число ребер
Число вершин



Название:
Число грань
Число ребер
Число вершин



Название:
Число грань
Число ребер
Число вершин



Фракталы: Губка Менгера

Базовый / Средний уровень

2) Указать количество граней, вершин и ребер для каждого из следующих Платоновых тел:

Платоновы тела	Грани	Ребра	Вершины
Тетраэдр			
Куб			
Октаэдр			
Додекаэдр			
Икосаэдр			

3) Опишите взаимосвязь между суммой граней, вершин и числом ребер для каждого из вышеуказанных тел.

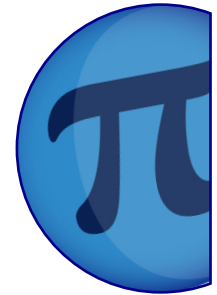


Фракталы: Губка Менгера

Ф.И.О:

КЛАСС:

ДАТА:



Углубленный уровень

1) Площадь равностороннего треугольника можно найти по формуле: $Area = \frac{s^2 \times \sqrt{3}}{4}$

Заполните таблицу ниже, вычисляя площадь равностороннего треугольника заданного размера.

Треугольник	Длина стороны (s)	Площадь (A)	Площадь ÷ предыдущая площадь
a	1		-----
b	2		
c	4		
d	8		
e	16		

В последней колонке разделить площади треугольника на площадь предыдущего треугольника. Обсудите ваши выводы.

2) Заполните таблицу ниже, вычисляя объем куба заданного размера. В последней колонке разделить объем куба на объем предыдущего куба.

Куб	Длина ребра (s)	Объем	Объем ÷ предыдущий объем
a	1		-----
b	2		
c	4		
d	8		
e	16		

Обсудите ваши выводы. Сравните ваши результаты с предыдущей таблицей.

3) Запишите первые пять членов последовательности, полученных с помощью формул:

a) $U_n = n^2 + 3$

b) $U_n = n^2 - 4$

c) $U_n = n^3 + 5$

d) $U_n = n^2 + n + 2$



Фракталы: Губка Менгера

ОТВЕТЫ

Базовый / Средний уровень

1) а) Куб, 6, 12, 8; б) Кубоид, 6, 12, 8; в) Тетраэдр, 4, 6, 4; д) Сфера, 1, 0, 0

2)

Платоновы тела	Грани	Ребра	Вершины
Тетраэдр	4	4	6
Куб	6	8	12
Октаэдр	8	6	12
Додекаэдр	12	20	30
Икосаэдра	20	12	30

3) Грани + Вершины – Ребра = 2

Углубленный уровень

1)

Треугольник	Длина стороны(s)	Площадь (A)	Площадь ÷ предыдущая площадь
a	1	0,433	-----
b	2	1,732	4
c	4	6,928	4
d	8	27,713	4
e	16	110,851	4

2)

Куб	Длина ребра (s)	Объем	Объем ÷ предыдущий объем
a	1	1	-----
b	2	8	8
c	4	64	8
d	8	512	8
e	16	4,096	8

3) а) 4, 7, 12, 19, 28 б) -3, 0, 5, 12, 21 в) 6, 13, 32, 69, 130 д) 4, 8, 14, 22, 32