




# **ТУРНИР ЗНАТОКОВ МАТЕМАТИКИ**

**Автор: Москаленко Людмила Александровна,  
учитель математики  
МБОУ Лайшевской СОШ №2  
г. Лайшево Лайшевского района  
Республики Татарстан**

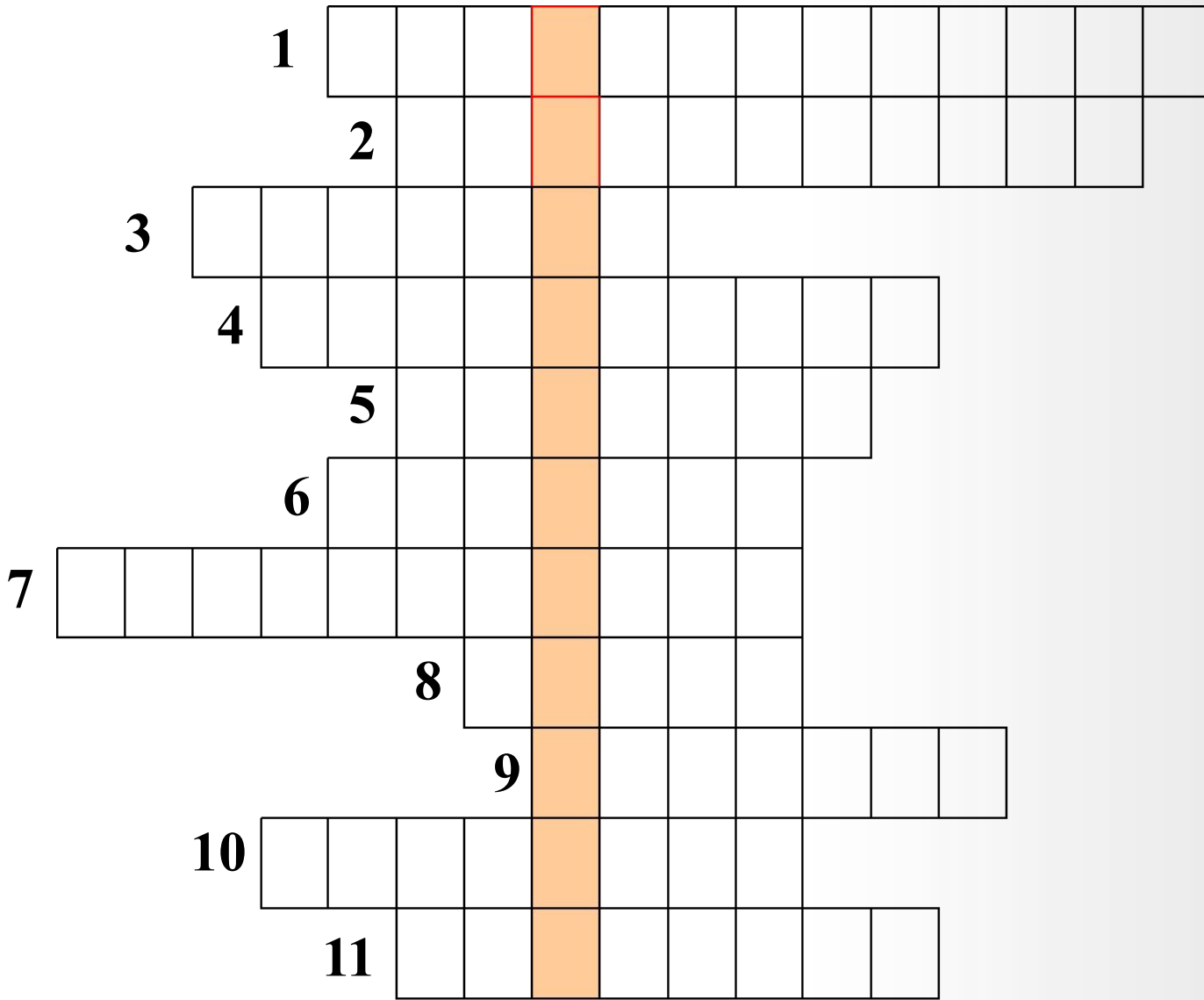




**Математика - царица всех наук, ее любимцем является истина, а простота и бесспорность - одеянием. Математика, которая оказала столько услуг обществу, наукам и искусству, станет также путеводной звездой человеческого разума во всех областях познания.**

**Ян Снядецкий**

# МАТЕМАТИЧЕСКИЙ КРОССВОРД



# Вопросы



1. Кратчайшее расстояние от точки до прямой.
2. Многоугольник, у которого три стороны.
3. Отрезок, соединяющий две вершины треугольника.
4. Самая длинная сторона в прямоугольном треугольнике.
5. Ромб, у которого все углы прямые.
6. Отношение противолежащего катета к прилежащему.
7. Луч, выходящий из вершины угла и делящий его на две равные части.
8. Сторона в прямоугольном треугольнике.
9. Отрезок, соединяющий вершину треугольника с серединой противолежащей стороны.
10. Сумма длин всех сторон многоугольника.
11. Четырехугольник, две противоположные стороны которого параллельны, а две другие нет.

**Время выполнения:  
5 минут**



**Время выполнения:  
5 минут**



# Время истекло

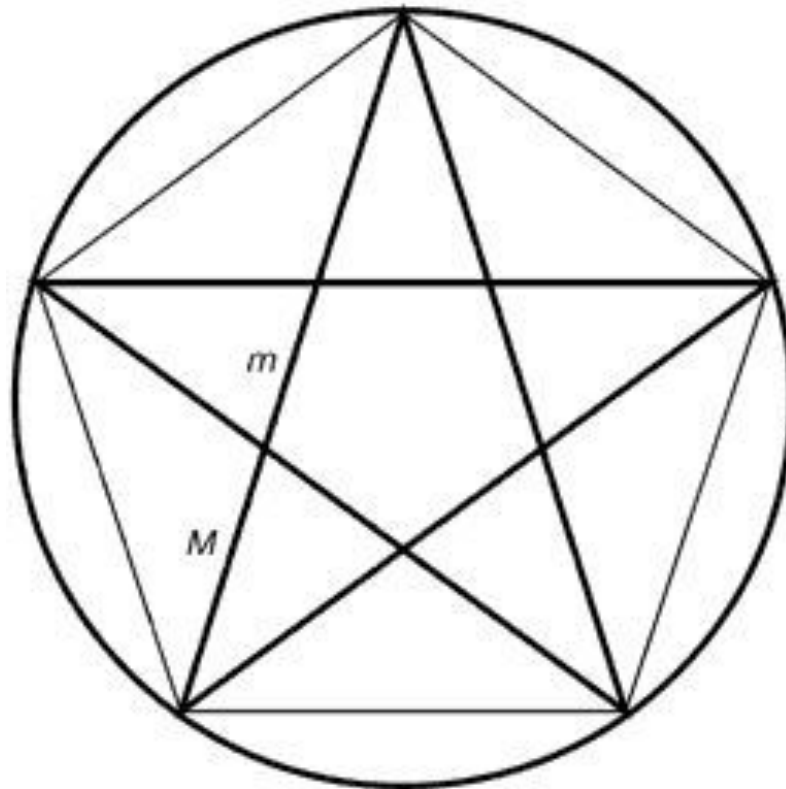




# Отвѣты



<b>1</b>	П	Е	Р	П	Е	Н	Д	И	К	У	Л	Я	Р
<b>2</b>	Т	Р	Е	У	Г	О	Л	Ь	Н	И	К		
<b>3</b>	С	Т	О	Р	О	Н	А						
<b>4</b>	Г	И	П	О	Т	Е	Н	У	З	А			
<b>5</b>				К	В	А	Д	Р	А	Т			
<b>6</b>				Т	А	Н	Г	Е	Н	С			
<b>7</b>	Б	И	С	С	Е	К	Т	Р	И	С	А		
<b>8</b>							К	А	Т	Е	Т		
<b>9</b>							М	Е	Д	И	А	Н	А
<b>10</b>	П	Е	Р	И	М	Е	Т	Р					
<b>11</b>				Т	Р	А	П	Е	Ц	И	Я		



**Пентаграмма** (греч. pentágrammoní от pénte — пять и gramma — линия), правильный пятиугольник, на сторонах которого построены равнобедренные треугольники одинаковой высоты; фигура, полученная соединением вершин правильного пятиугольника через одну.



# КОНКУРС «БЛИЦ»

# **КОНКУРС «БЛИЦ»**

**10 вопросов:  
1 минута на  
обсуждение каждого  
вопроса**

# 1 вопрос.

Пьеро решил подарить Мальвине подарок в коробке с измерениями 45см (длина), 15см (высота) и 30см (ширина). Пьеро думает перевязать коробку лентой и украсить пышным бантом. Сколько сантиметров ленты нужно для этого, если для банта требуется 40 см?



# 2 вопрос.

**Стоимость проезда в автобусе составляет 250 рублей. Детям предоставляется скидка 40%. Сколько рублей будет стоить проезд на этом автобусе для двух взрослых и трёх детей?**



# 3 вопрос.

**Царевна-лягушка, царевна-Несмеяна и царевна-Лебедь живут в разных дворцах. Один дворец – высокий каменный, второй – высокий деревянный, третий – невысокий каменный. В каком дворце живет царевна-Несмеяна, если Царевна-лягушка и царевна-Несмеяна живут в высоком, а Царевна-лягушка и царевна-Лебедь – в каменных.**



# 4 вопрос.

Какой цифрой оканчивается произведение  
 $2001 \times 2002 \times \dots \times 2011 \times 2012 \times 2013 \times 2014$ ?





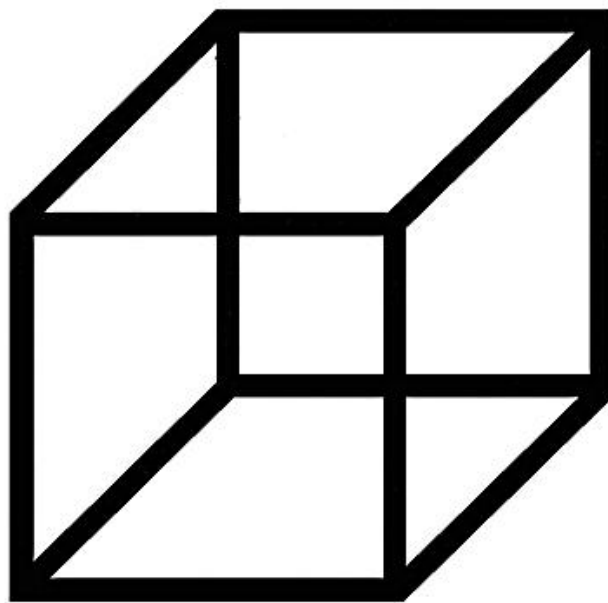
# 5 вопрос.

**Зажгли одновременно две свечи длиной 24 см. Одна свеча сгорела полностью за 6 ч, другая – за 8 ч. Какой длины была вторая свеча, когда первая сгорела?**



# 6 вопрос.

**Объем куба равен 1. Во сколько раз увеличится его объем, если ребро увеличить вдвое?**



# 7 вопрос.

**На календаре 2008 год. Через какое минимальное количество лет повторится такая же сумма цифр?**



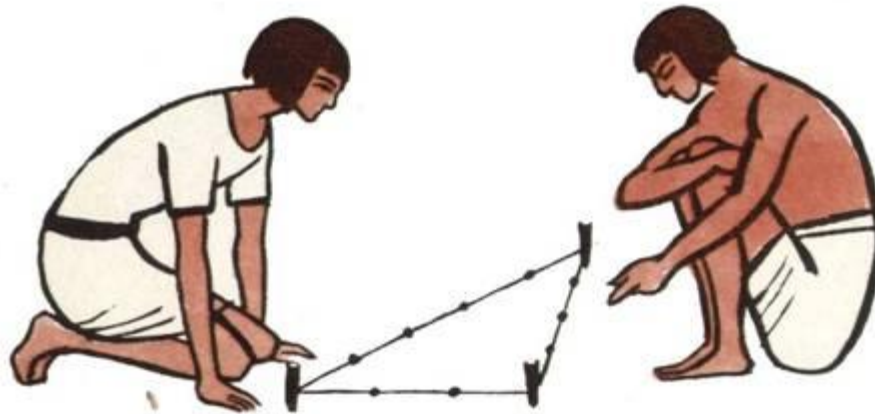
# 8 вопрос.

Расположите множество чисел по мере их расширения:  $Q$ ;  $N$ ;  $R$ ;  $Z$



# 9 вопрос.

Египетским называется  
треугольник, стороны которого  
равны...



# 10 вопрос.

**Раньше число, равное миллиону миллионов, называли словом "легион". Сколько получится, если разделить миллион легионов на легион миллионов?**



**Конкурс  
завершён!**

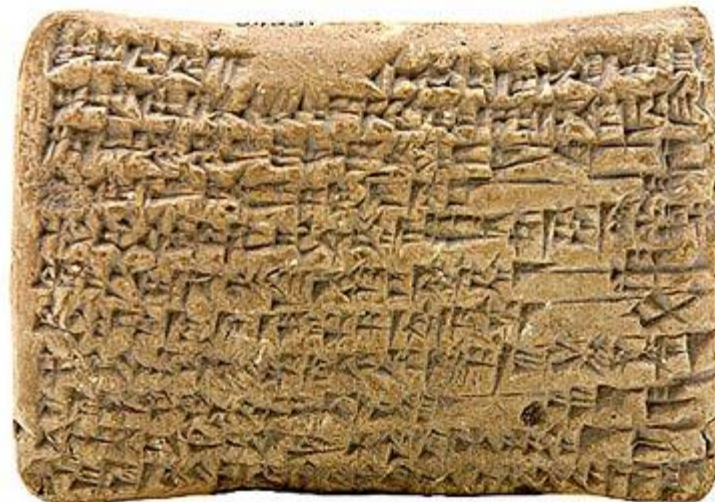
# «ДЕШИФРОВЩИК»

The background is a warm, golden-brown gradient with a variety of mathematical symbols scattered throughout. Symbols include plus signs, minus signs, multiplication signs (X), division signs, percent signs, and arrows. Some symbols are large and prominent, while others are smaller and fainter. The overall aesthetic is clean and professional, suggesting a focus on mathematics or data analysis.



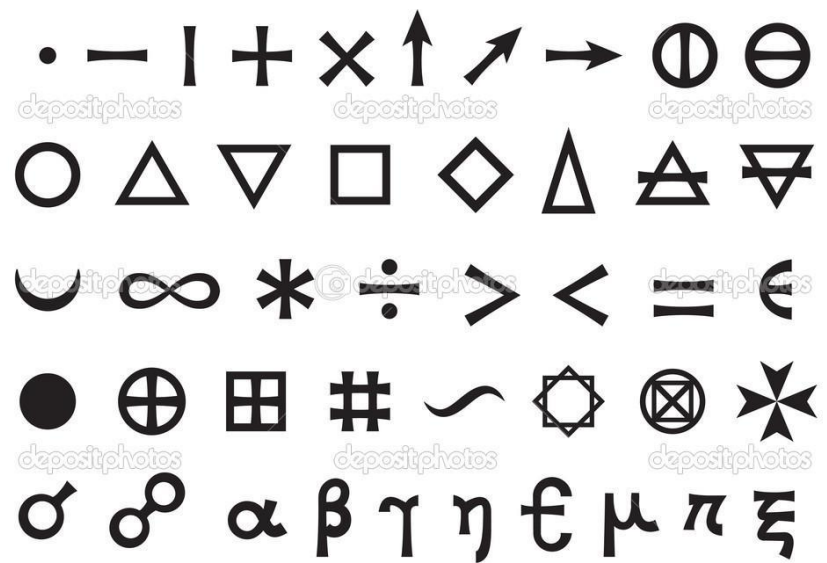
# «ДЕШИФРОВЩИК»

Дешифровка — анализ документа, написанного на неизвестном языке и/или неизвестной системой письма. Чаще всего термин используется по отношению к прочтению древних документов.



א	'aleph	[ʾ]	ל	lamedh	[l]
ב	beth	[b]	מ	mem	[m]
ג	gimmel	[g]	נ	nun	[n]
ד	daleth	[d]	ס	samekh	[s]
ה	he	[h]	ע	'ayin	[ʕ]
ו	waw	[w]	פ	pe	[p]
ז	zayin	[z]	צ	tsade	[s]
ח	heth	[ħ]	ק	qoph	[q]
ט	teth	[t]	ר	reš	[r]
י	yodh	[j]	ש	šin	[ʃ]
כ	kaph	[k]	ת	taw	[t]

# «ДЕШИФРОВЩИК»



### Раунд «Дешифровщик»

№	Математический символ	Значение математического символа
1	$\in$	
2	$\approx$	
3	$\infty$	
4	$\supset$	
5	$\geq$	
6	$!$	
7	$\parallel$	
8	$'$	
9	$\exists$	
10	$\emptyset$	
11	$\cup$	
12	$\forall$	
13	$\mathbb{N}$	
14	$\uparrow\uparrow$	
15	$\vdots$	
16	$\int$	
17	$\lim$	
18	$\neq$	
19	$\mathbb{R}$	
20	$\angle$	
21	$\notin$	
22	$\Rightarrow$	
23	$\nearrow$	
24	$\mathbb{Z}$	
25	$\subset$	
26	$\nexists$	
27	$\updownarrow$	
28	$\#$	
29	$\sum$	
30	$\notin$	
31	$\sphericalangle$	
32	$\perp$	
33	$\leq$	

**Время выполнения:  
5 минут**




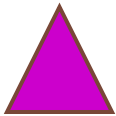

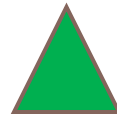



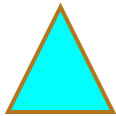

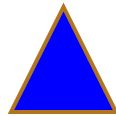
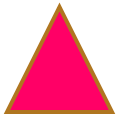







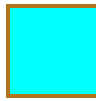




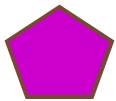




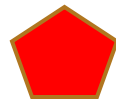
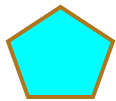




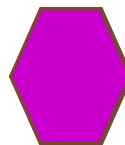
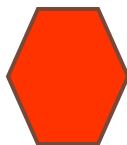
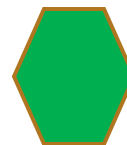
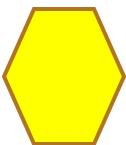
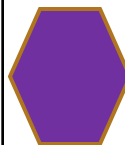

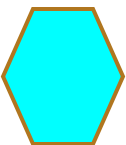

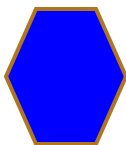

**Время выполнения:  
5 минут**



# Время истекло



# «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ БОЙ»

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
A											
B											
C											
D											

# «МАТЕМАТИЧЕСКИЙ БОЙ»

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<b>A</b>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>	<u>3</u>
<b>B</b>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>	<u>4</u>
<b>C</b>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>	<u>5</u>
<b>D</b>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>	<u>6</u>







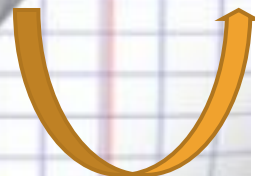
**A1** (3 балла)

**На столе лежат 2 монеты, в сумме они дают три рубля. Одна из них – не рубль. Какие это монеты?**



**Ответ:**

**1 и 2 рубля.**

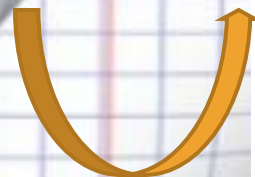




**A2** (3 балла)

**Каждому из шести гномов в день требуется 50 г сахара. Сколько килограммовых пачек сахара требуется закупить гномам, чтобы сахара хватило на год?**

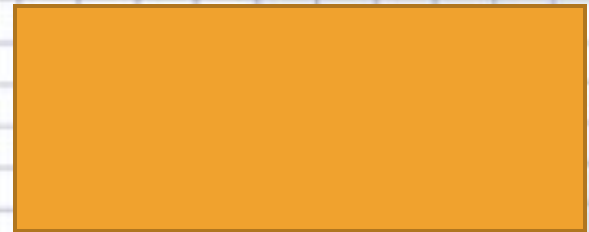
**Ответ: 110**



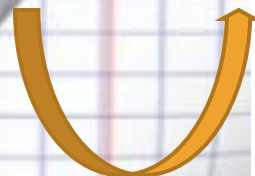


**А3** (3 балла)

Если одну пару противоположных сторон прямоугольника увеличить в 4 раза, а другую уменьшить в 2 раза, то как изменится площадь прямоугольника?



**Ответ:** Увеличится  
в 2 раза

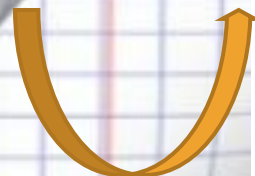
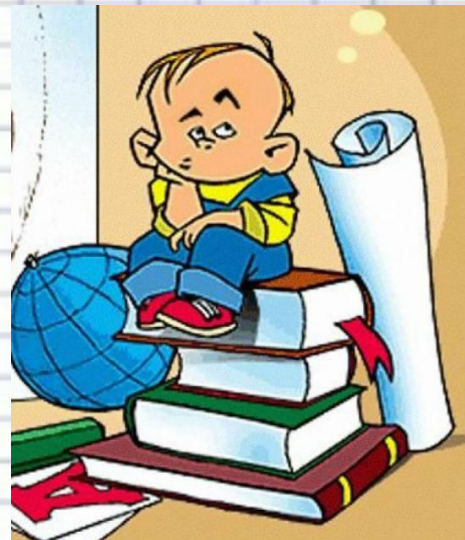




**A4** (3 балла)

Семену было задано разделить некоторое число на 4 и прибавить к нему 15, а Семен умножил это число на 4 и отнял 15, но ответ, тем не менее, получил верный. Что это было за число?

**Ответ: 8**

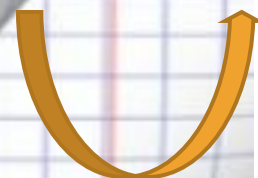
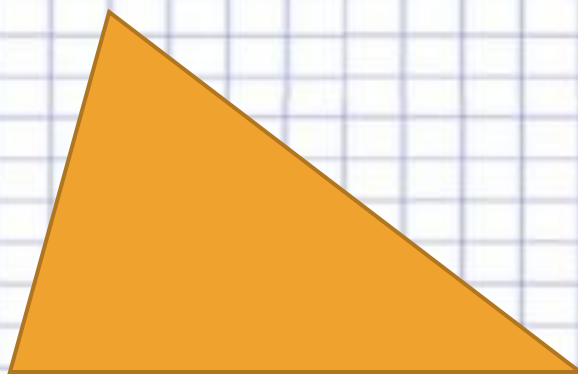




**A5** (3 балла)

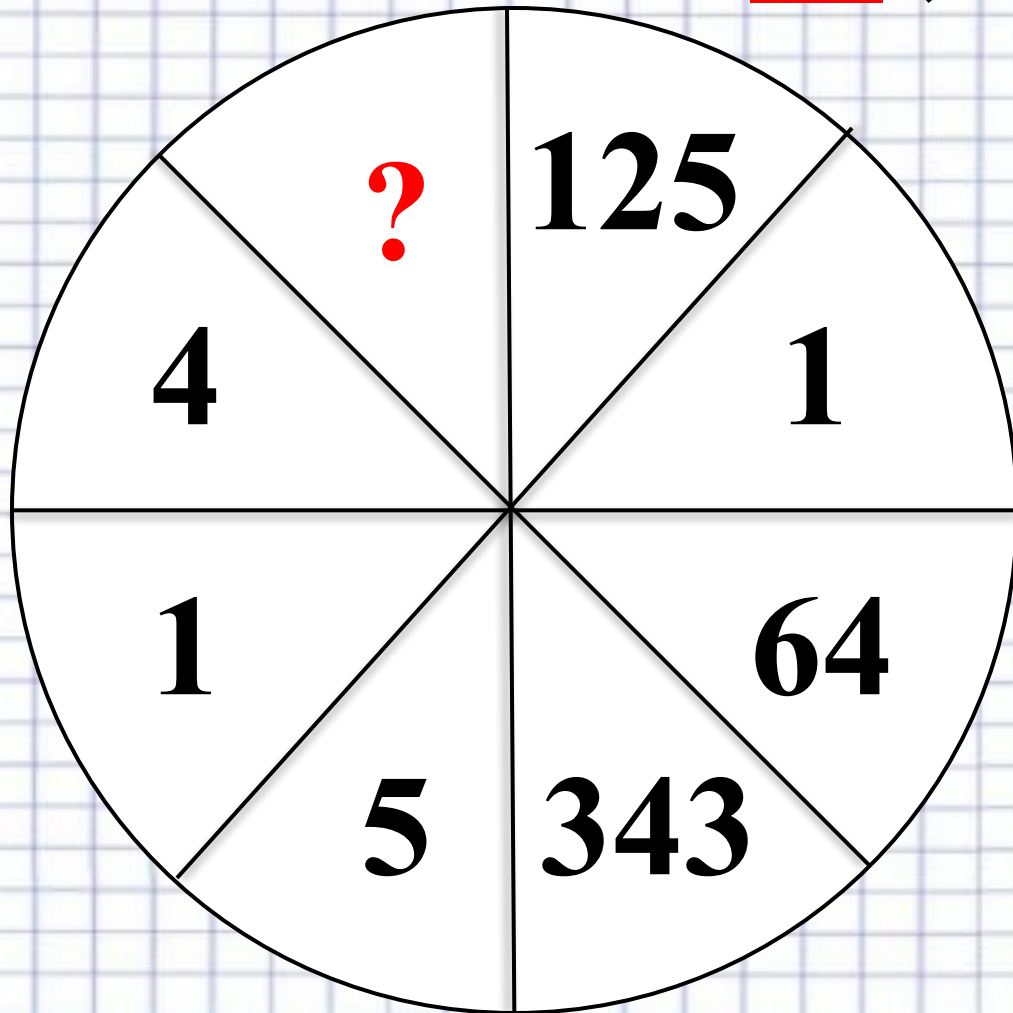
**AM – средняя линия треугольника CDN,  
A ∈ DN, M ∈ CN. Найдите периметр  
треугольника CDN, если периметр  
треугольника AMN равен 36 см.**

**Ответ: 72**



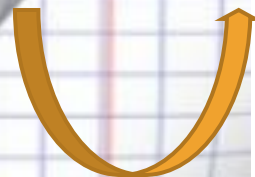


**A6** (3 балла)



Вставьте  
пропущенное  
число.

**Ответ: 7**



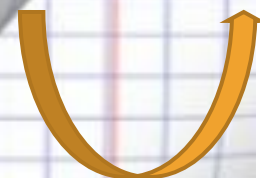


**A7** (3 балла)

**Найдите корень уравнения:**

$$\sqrt{4x + 5} = 5$$

**Ответ: 5**

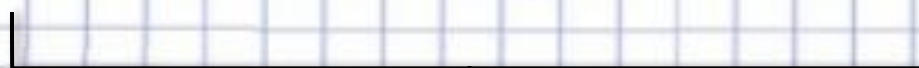




**A8** (3 балла)

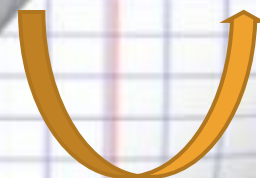
Как называется 1 со ста нулями?

**1 000 000 ... 000**



**100 нулей**

**Ответ: Гугол (Google)**





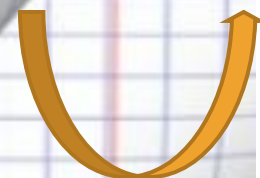


**A9** (3 балла)

**Какой угол образуют  
стрелки часов в  
половине десятого?**



**Ответ:  $105^{\circ}$**



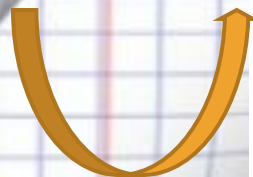


**A10** (3 балла)

**Книга стоит рубль и  
еще полкниги.  
Сколько стоит книга?**



**Ответ: 2 рубля**



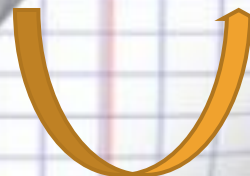


**A11** (3 балла)

**Девять лошадей за 3 дня съедают 27 мешков корма. Сколько надо корма пяти лошадям на 5 дней?**



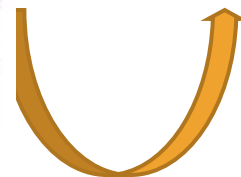
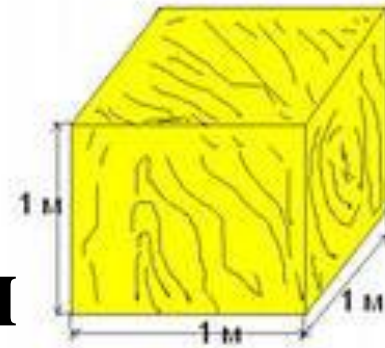
**Ответ: 25**



**В1** (4 балла)

Какой длины получится полоса, если кубический метр разрезать на кубические сантиметры и выложить их в одну линию?

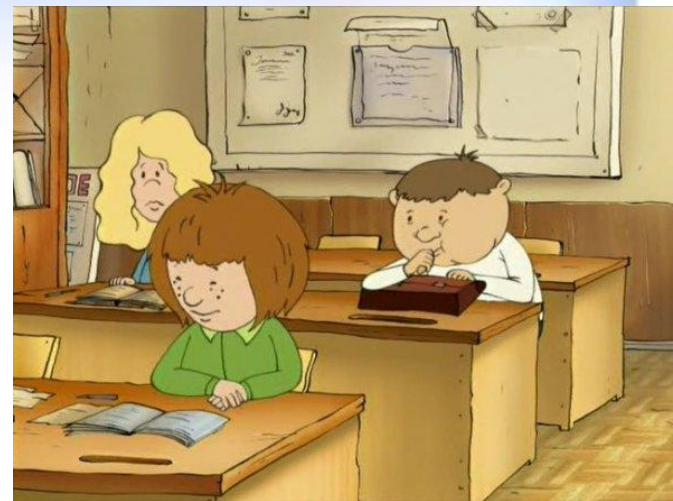
**Ответ:**  $1\ 000\ 000\text{см} =$   
 $10\ 000\text{м} = 10\text{км}$



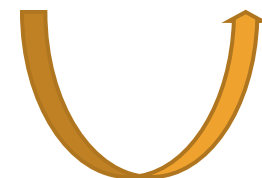
**В2** (4 балла)

**Количество отсутствующих учеников в классе составляет  $\frac{1}{6}$  всех присутствующих.**

**После того, как из класса вышел 1 ученик, число отсутствующих стало  $\frac{1}{5}$  всех присутствующих. Сколько учеников в классе?**



**Ответ: 42**

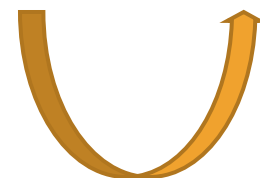




**В3** (4 балла)

**Разность двух чисел на 17 меньше  
уменьшаемого и на 9 больше  
вычитаемого. Найдите уменьшаемое.**

**Ответ: 43**

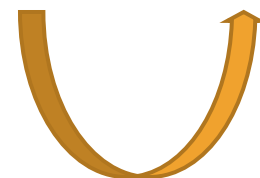


**В4** (4 балла)

Артём получил отметки 2, 2, 2, 4.

Сколько «пятерок» ему надо получить, чтобы окончательная отметка была «4»?

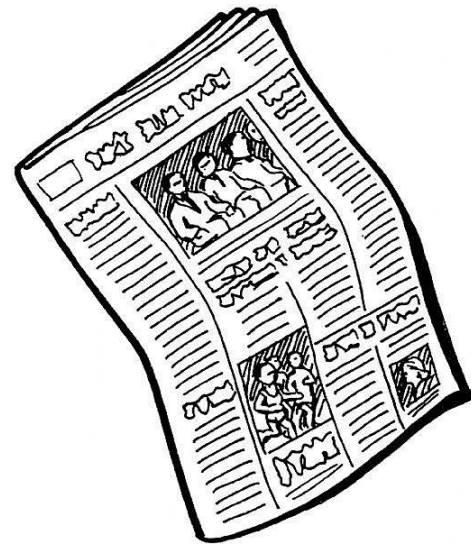
**Ответ: 3**



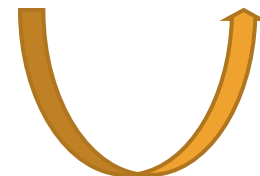
**В5** (4 балла)

Газетный лист сложили пополам 5 раз, каждый раз меняя направление сгиба. Затем отрезали от получившегося прямоугольника 4 угла и развернули лист.

Сколько в нём дырок?



**Ответ: 21**

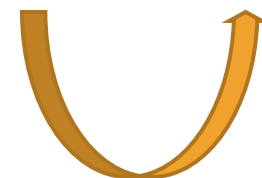
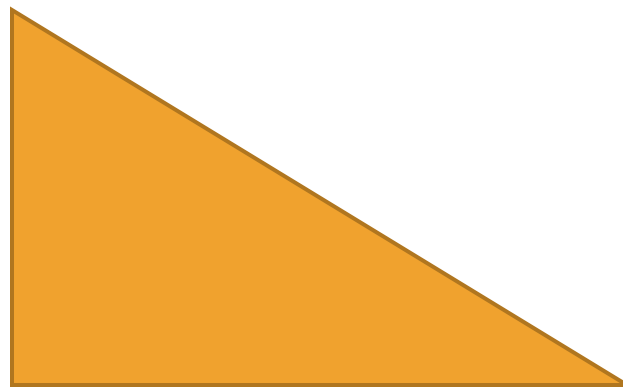


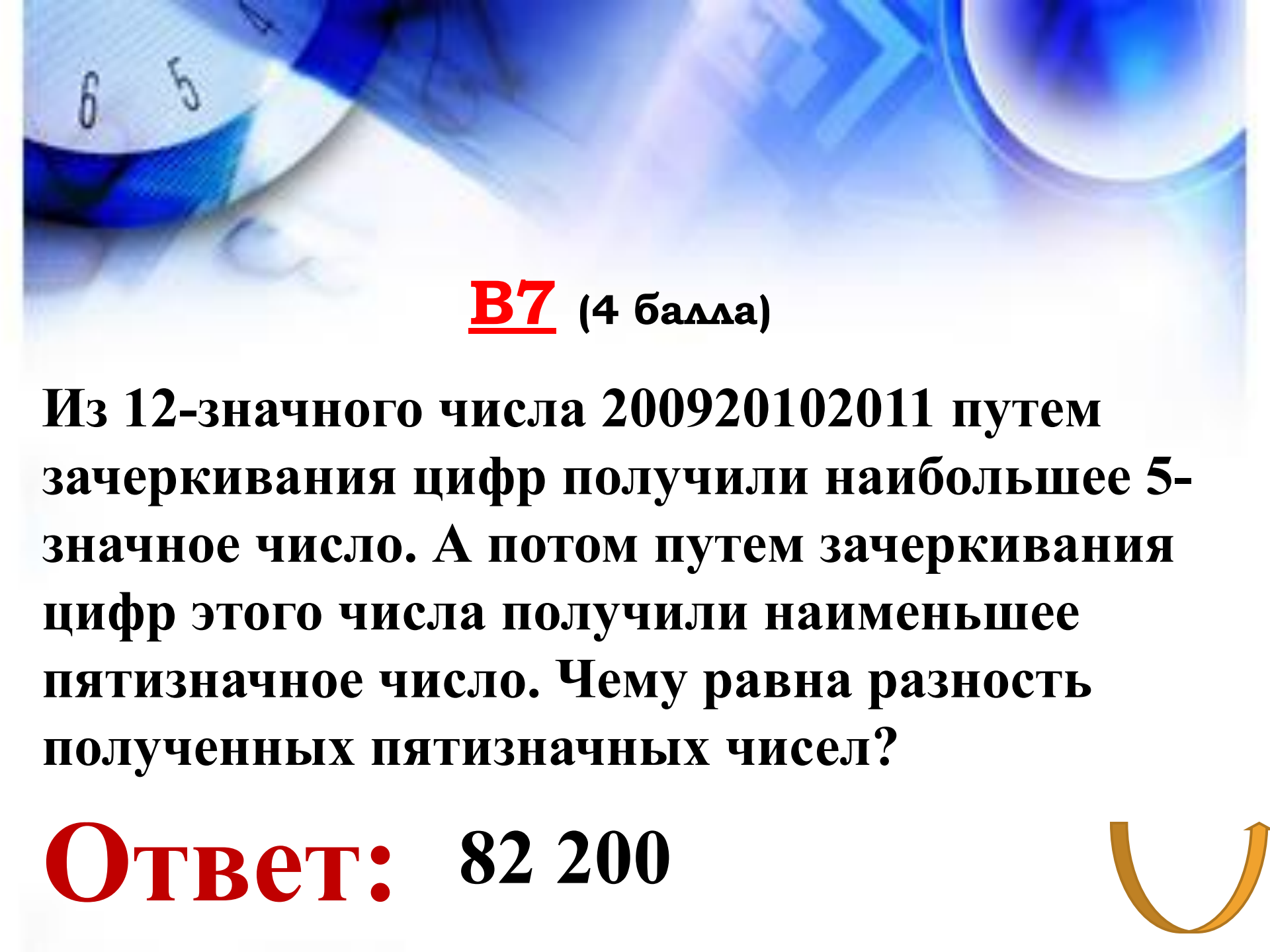


**В6** (4 балла)

В треугольнике ABC угол C равен  $90^\circ$ ,  
 $AB = 5$ ,  $AC = 4$ . Найдите  $\sin A$ .

**Ответ:**  $3/5=0,6$

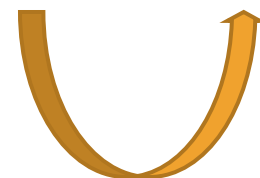




**V7** (4 балла)

Из 12-значного числа 200920102011 путем зачеркивания цифр получили наибольшее 5-значное число. А потом путем зачеркивания цифр этого числа получили наименьшее пятизначное число. Чему равна разность полученных пятизначных чисел?

**Ответ:** 82 200

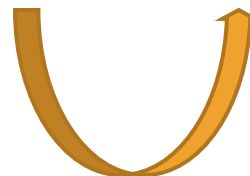


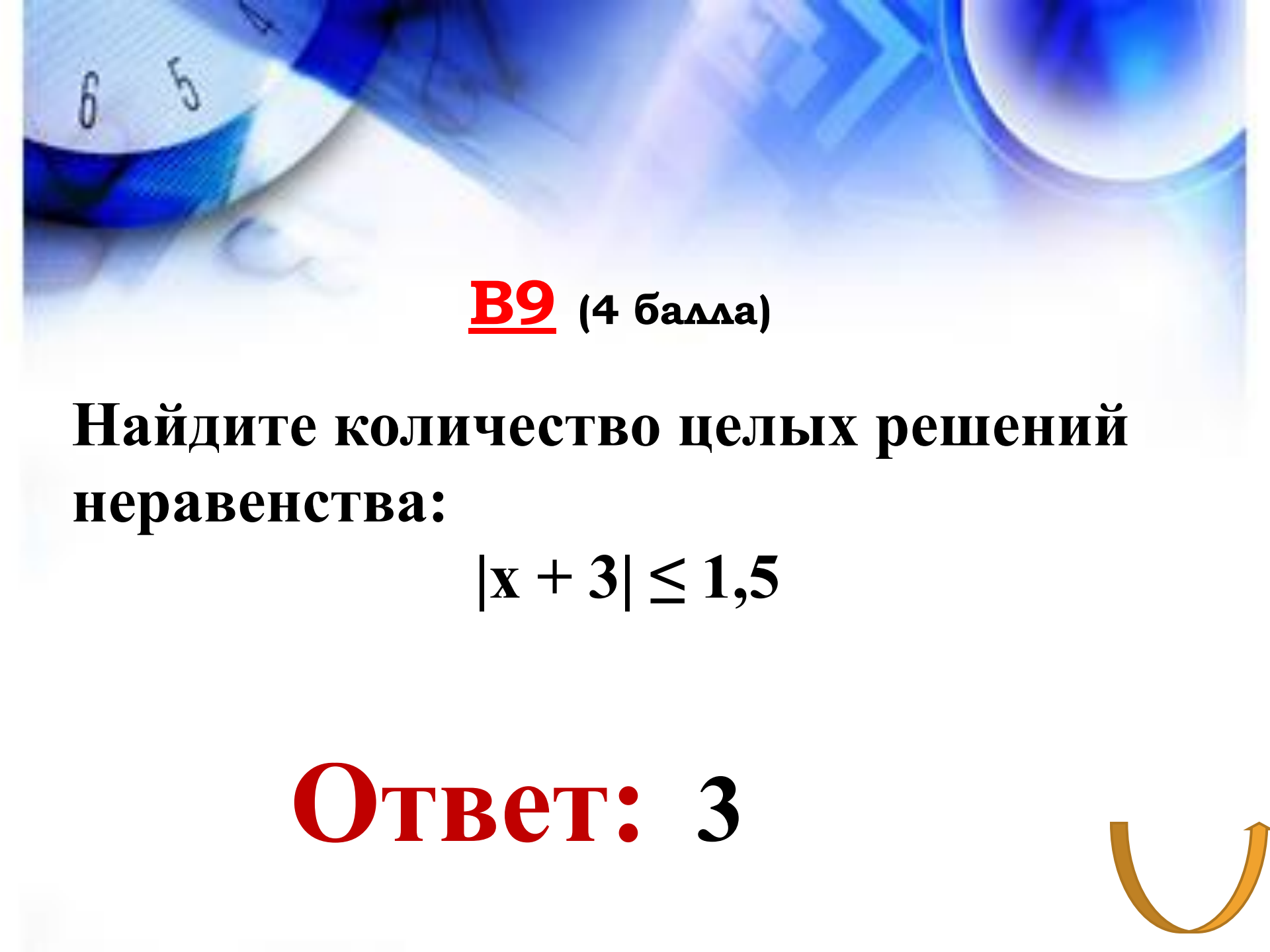
**V8** (4 балла)

В среднем из 900 садовых насосов, поступающих в продажу, 27 подтекают. Найдите вероятность того, что один случайно выбранный для контроля насос не подтекает.



**Ответ:** 0,97 или 97%



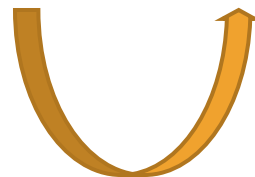


**B9** (4 балла)

**Найдите количество целых решений  
неравенства:**

$$|x + 3| \leq 1,5$$

**Ответ: 3**



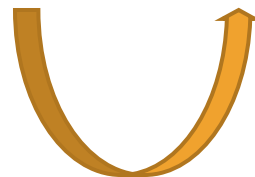


**B10** (4 балла)

**Найдите количество целых решений  
неравенства:**

$$2x^2 - 5x - 3 \leq 0$$

**Ответ: 4**

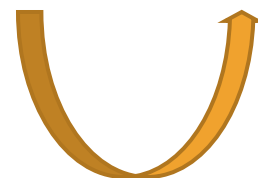




**V11** (4 балла)

Найдите наибольшее и наименьшее четырехзначные числа, цифры которых образуют арифметическую прогрессию.

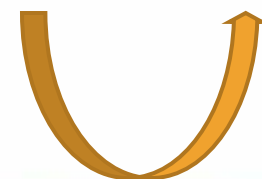
**Ответ:** 9876 и 1234



**C1** (5 баллов)

**Тринадцатый элемент геометрической прогрессии равен 25. Чему равно произведение восьмого и восемнадцатого элементов этой прогрессии?**

**Ответ: 625**



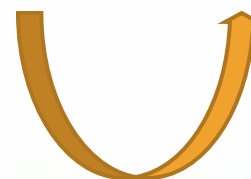
**C2** (5 баллов)

В сосуд, содержащий 7 литров 15-процентного водного раствора некоторого вещества, добавили 8 литров воды.

Сколько процентов составит концентрация получившегося раствора?



**Ответ:** 7%



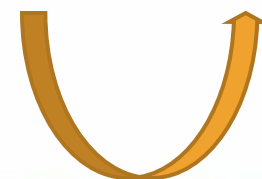


**C3** (5 баллов)

Найдите значение выражения:

$$\frac{5\sin 61^\circ}{\sin 299^\circ}$$

**Ответ:** - 5

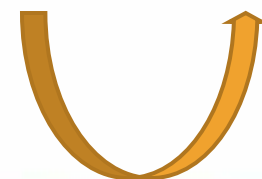


**C4** (5 баллов)

Какой цифрой оканчивается число  $2^{2014}$  ?



**Ответ: 4**

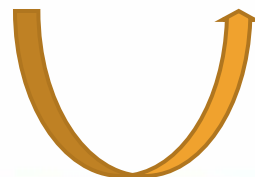


## C5 (5 баллов)

Перед входом в крепость сложена пирамида из одинаковых пушечных ядер. В основании — правильный четырёхугольник, сторона которого сложена из 4 ядер. Ядра каждого следующего слоя лежат в ямках предыдущего слоя. Сколько ядер в этой пирамиде?



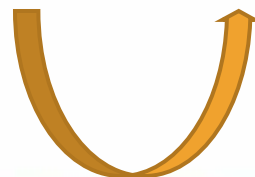
**Ответ: 30**



**C6** (5 баллов)

**Периметр квадрата увеличили на 10%.  
На сколько процентов увеличилась  
площадь квадрата?**

**Ответ: 21**

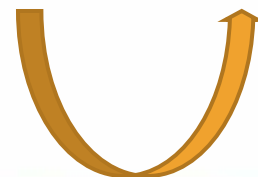


**C7** (5 баллов)



**Авторучка в магазине стоит 30 рублей. Сколько рублей заплатит покупатель за 60 авторучек, если при покупке больше 50 авторучек магазина делает скидку 15% от стоимости всей покупки?**

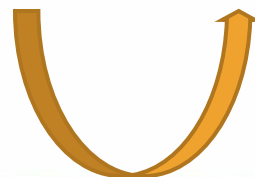
**Ответ: 1530**



**C8** (5 баллов)

**Имеется 100 маленьких одинаковых кубиков. Из них сооружается самый большой из возможных кубиков. Сколько маленьких кубиков останется неиспользованными?**

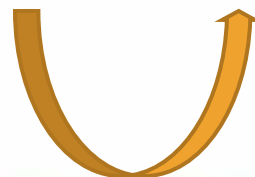
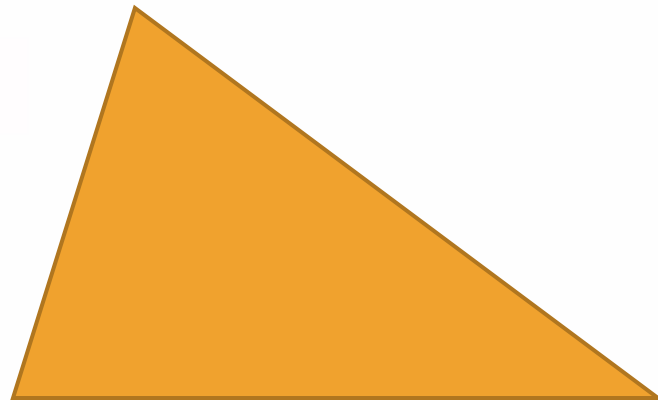
**Ответ: 36**



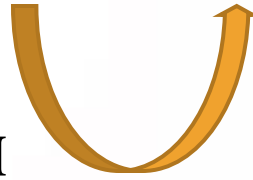
**C9** (5 баллов)

Один из внешних углов треугольника равен  $85^{\circ}$ . Углы, не смежные с данным внешним углом, относятся как 2:3. Найдите наибольший из них.

**Ответ:** 51

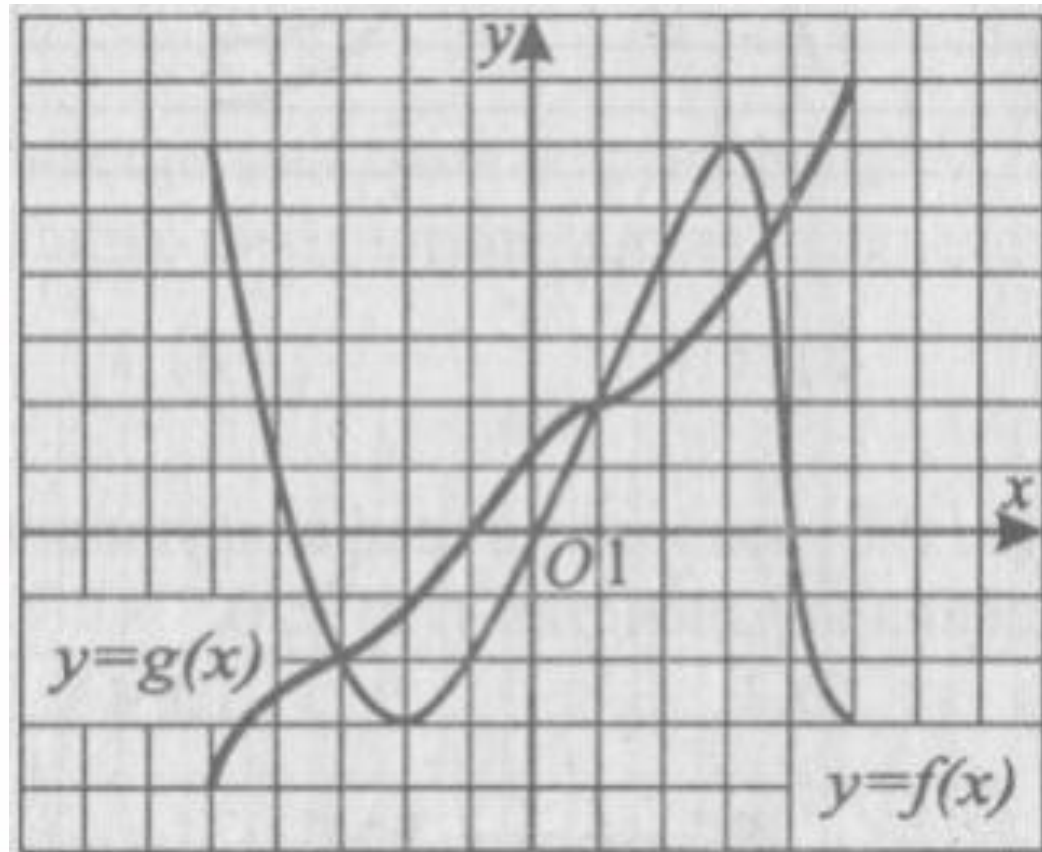


**C10** (5 баллов)



На рисунке изображены графики функций  $y=f(x)$  и  $y=g(x)$ .

Найдите наименьшее  
целое решение  
неравенства:  
 $f(x) \leq g(x)$



**Ответ: -3**



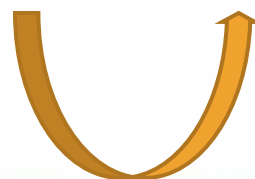
**C11** (5 баллов)

**Сколькими нулями оканчивается число  
100!**

*Напомним, что*

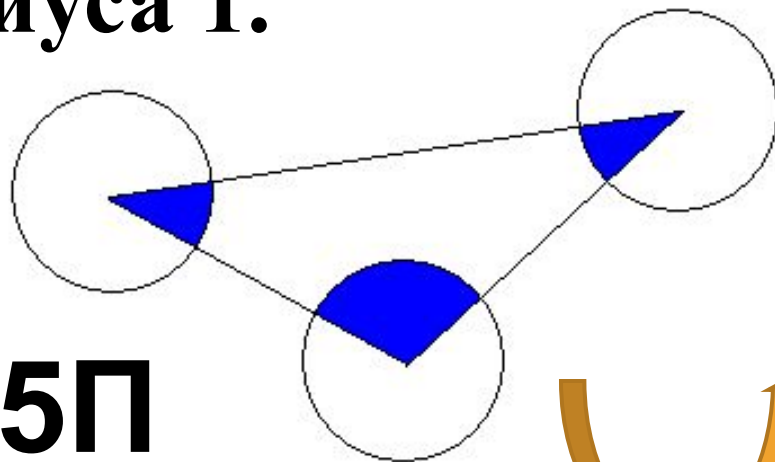
$$n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (n - 1) \cdot n$$

**Ответ: 21**

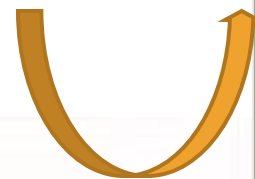


**D1** (6 баллов)

Определите по чертежу сумму площадей закрашенных фигур, если на чертеже изображены окружности радиуса 1.



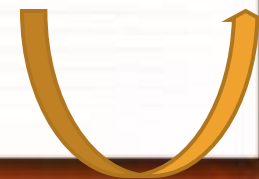
**Ответ: 0,5π**



**D2** (6 баллов)

Роман сказал однажды друзьям: «Позавчера мне было 9 лет, а в будущем году мне исполнится 12 лет». Какого числа какого месяца родился Роман?

**Ответ: 31 декабря**



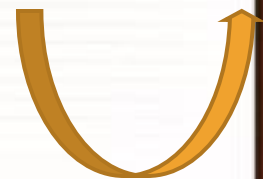
**D3** (6 баллов)

Если  $x_1$  и  $x_2$  – корни уравнения  
 $x^2 - 10x + 3 = 0$ ,

то чему равно выражение

$$x_1^2 + x_2^2$$

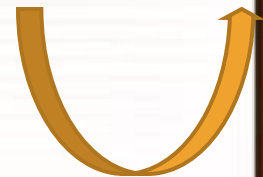
**Ответ: 94**



**D4** (6 баллов)

Максим родился в воскресенье 29 февраля. Через сколько лет его день рождения в первый раз снова будет в воскресенье 29 февраля?

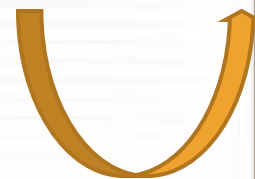
**Ответ:** 28



**D5** (6 баллов)

В классе не менее 95,5% и не более 96,5% учеников учатся без двоек. При каком наименьшем числе учеников это возможно?

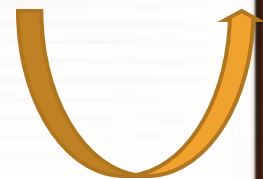
**Ответ:** 23



**D6** (6 баллов)

График линейной функции отсекает от второй координатной четверти равнобедренный прямоугольный треугольник с длинами катетов, равными 3. Найдите эту функцию.

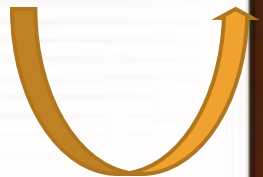
**Ответ:**  $y = x + 3$



**D7** (6 баллов)

Второй член арифметической прогрессии составляет 110% от первого. Сколько процентов от  $a_1$  составляет  $a_{10}$ .

**Ответ: 190%**

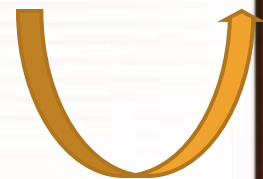




## D8 (6 баллов)

Дима купил плеер со скидкой 15% от первоначальной его стоимости, заплатив 1445 рублей. На следующий день скидку увеличили до 20% от первоначальной стоимости. Сколько рублей бы сэкономил Дима, купив плеер на день позже?

**Ответ: 85**





**D9** (6 баллов)

Начнём считать пальцы на правой руке: первый — мизинец, второй — безымянный, третий — средний, четвёртый — указательный, пятый — большой, шестой — снова указательный, седьмой — снова средний, восьмой — безымянный, девятый — мизинец, десятый — безымянный и т. д. Какой палец будет по счёту 2014-м?

**Ответ:** Указательный 

**D10** (6 баллов)

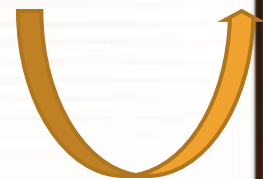
Найдите последнюю цифру в десятичной записи числа:

$$1! + 2! + \dots + 2013! + 2014!$$

*Напомним, что*

$$n! = 1 \cdot 2 \cdot 3 \cdot \dots \cdot (n - 1) \cdot n$$

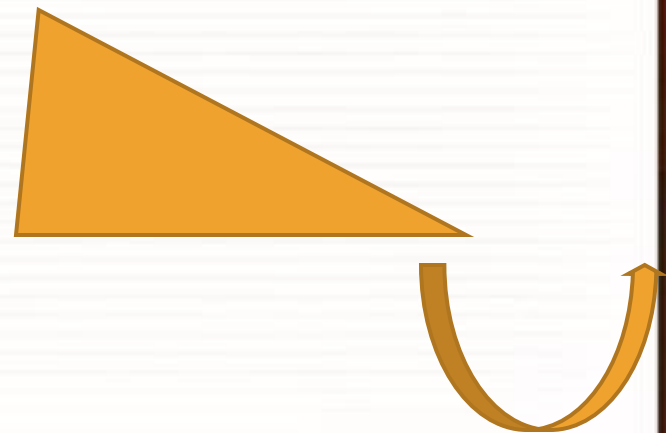
**Ответ: 3**



**D11** (6 баллов)

Периметр прямоугольного треугольника равен 12 см. Найдите радиус описанной окружности, если известно, что стороны треугольника образуют арифметическую прогрессию.

**Ответ: 2,5**



# КОНКУРС КАПИТАНОВ



Команда \_\_\_\_\_

**Конкурс капитанов**

**Вспомните названия литературных произведений, в которых встречаются числа.**

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	



# ЮНЫЕ ХУДОЖНИКИ



# ЮНЫЕ ХУДОЖНИКИ

Задание: с помощью только  
геометрических фигур  
нарисовать животное.





**Время выполнения:  
5 минут**



**Время выполнения:  
5 минут**



# Время истекло



# ПОДВЕДЕНИЕ ИТОГОВ



**ПОЗДРАВЛЯЕМ  
ПОБЕДИТЕЛЕЙ!!!**

