



Математическая игра

Эрудиты, вперёд!

# 1 тур



**15** вопросов, к каждому – **4** варианта  
ответов.

**4** участников, набравшие наибольшее  
количество очков, выходят во **2** тур.

# 1 вопрос



Какая из функций является чётной?

1.  $y = x^3$

2.  $y = x^2 - 4$

3.  $y = 2x - 1$

4.  $y = \operatorname{tg}x$

## 2 вопрос



Какие прямые не лежат в одной плоскости?

1. Пересекающиеся
2. Параллельные
3. Совпадающие
4. Скрещивающиеся

## 3 вопрос



Какая фигура является пространственной?

1. Параллелограмм
2. Призма
3. Ромб
4. Круг

## 4 вопрос



Какая теорема применима к египетскому треугольнику?

1. Пифагора
2. Фалеса
3. Виета
4. Ферма

# 5 вопрос

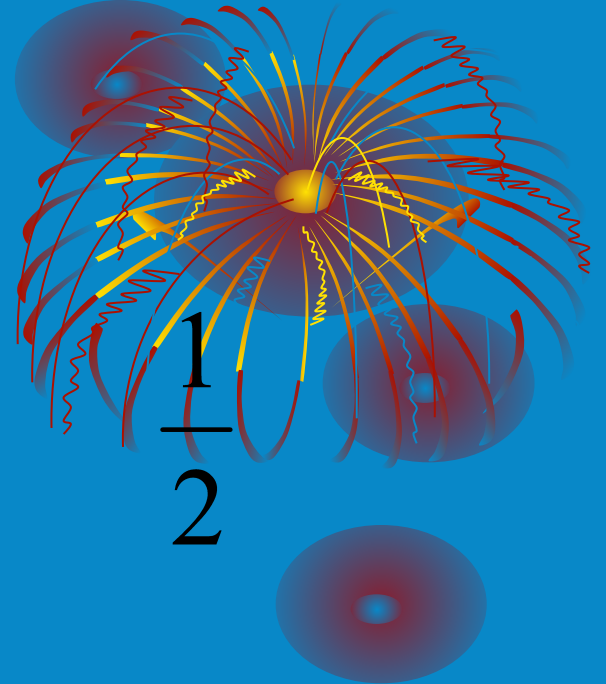
Решением уравнения  $\sin x = -\frac{1}{2}$  является ...

$$1. x = \pm \frac{2\pi}{3} + 2\pi n$$

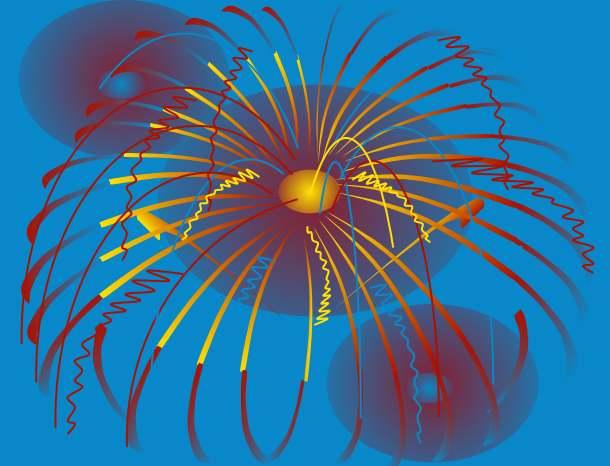
$$2. x = \pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n$$

$$3. x = (-1)^{k+1} \frac{\pi}{6} + \pi n$$

$$4. x = (-1)^{k+1} \frac{\pi}{6} + 2\pi n$$

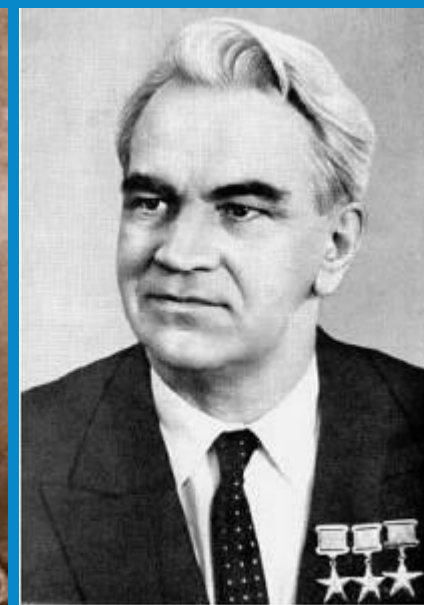
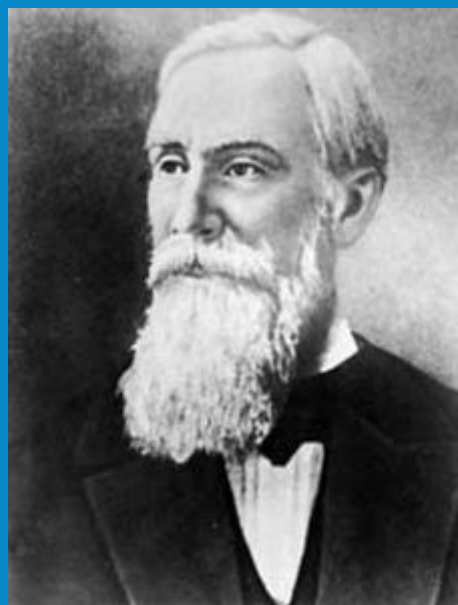
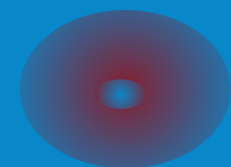


# 6 вопрос



## Создатель неевклидовой геометрии

1. Чебышев    2. Ковалевская    3. Лобачевский    4. Келдыш





# 7 вопрос

Кто из великих математиков в детском возрасте изобрел способ быстрого вычисления суммы чисел от **1** до **100**?

1. Евклид
2. Пифагор
3. Гаусс
4. Ферма



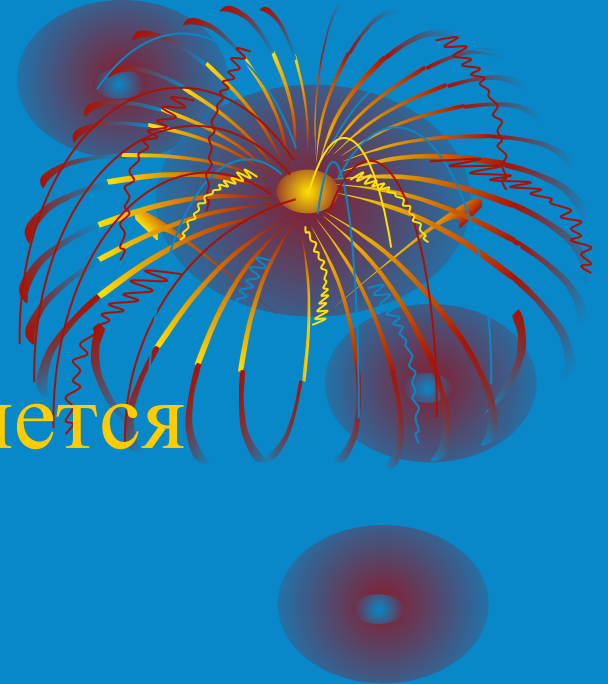
## 8 вопрос

Какое математическое понятие используется в физике для вычисления скорости и ускорения материальной точки?

1. Тожество
2. Производная
3. Минута
4. Километр



## 9 вопрос



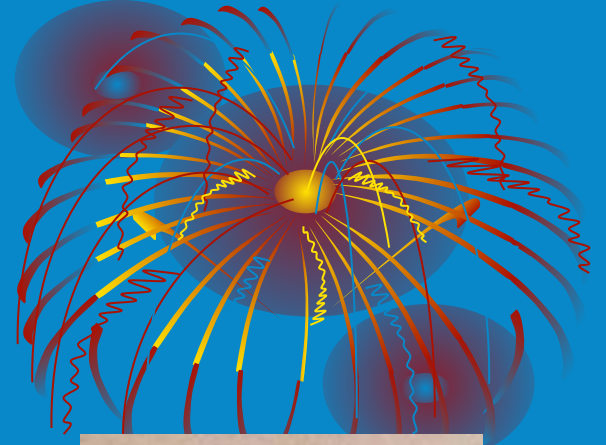
Какое множество чисел является самым широким?

1. Действительные числа
2. Натуральные числа
3. Целые числа
4. Рациональные числа

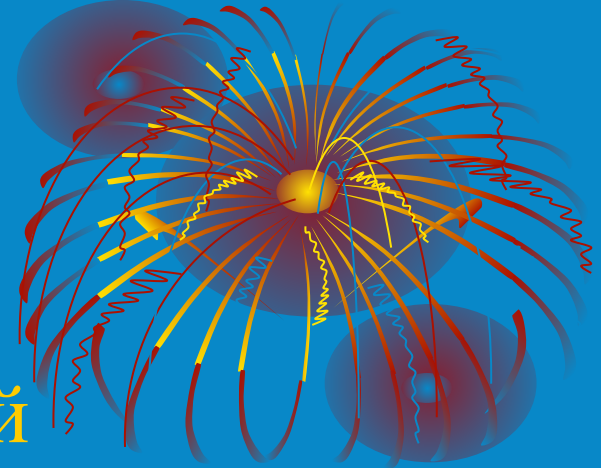
# 10 вопрос

Чьё внимание привлёк  
своими знаниями  
Леонтий Теляшин,  
получивший прозвище –  
Магницкий?

1. Екатерина II
2. Николай II
3. Павел I
4. Пётр I



# 11 вопрос



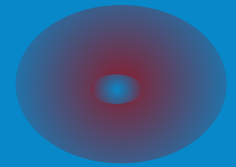
Как называется точка, в которой  
возрастание функции меняется на  
убывание?

1. Нуль функции
2. Точка экстремума
3. Точка максимума
4. Точка минимума

# 12 вопрос



Как называется часть круга, заключённая между хордой и дугой соответствующей окружности?



1. Сегмент
2. Сектор
3. Дуга
4. Слой

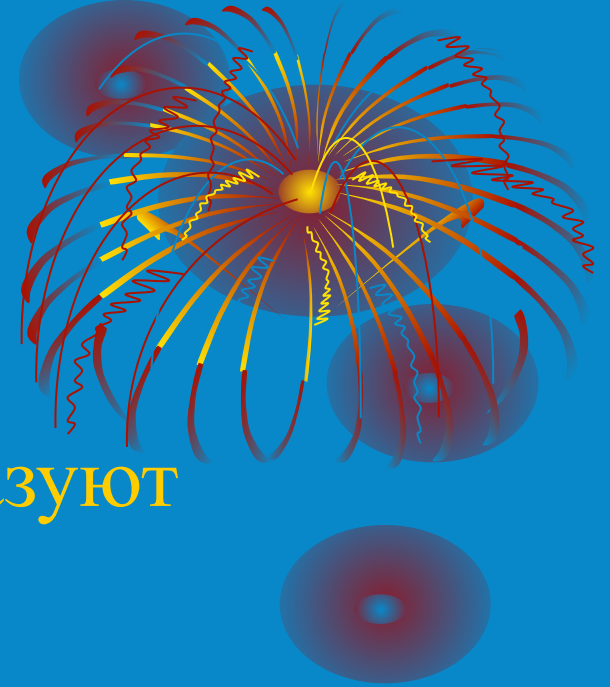
# 13 вопрос



Какая геометрическая фигура обязана своим названием греческому столику для еды?

1. Ромб
2. Трапеция
3. Параллелограмм
4. Квадрат

# 14 вопрос



В каком созвездии звёзды образуют параллелограмм?

1. Лира
2. Весы
3. Лев
4. Стрелец

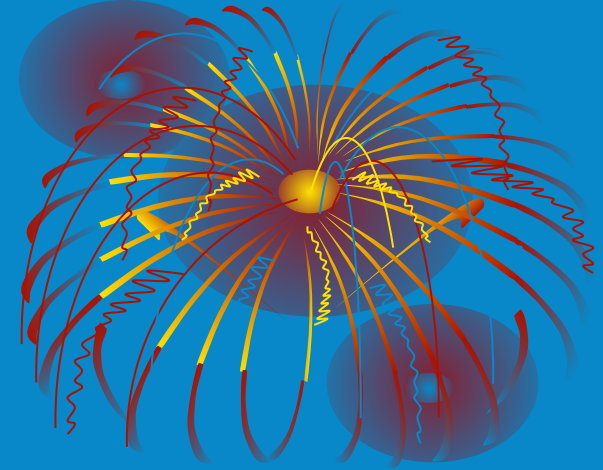


# 15 вопрос

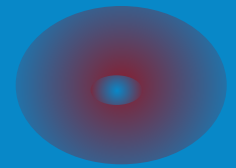


Кто из русских писателей занимался составлением арифметических задач?

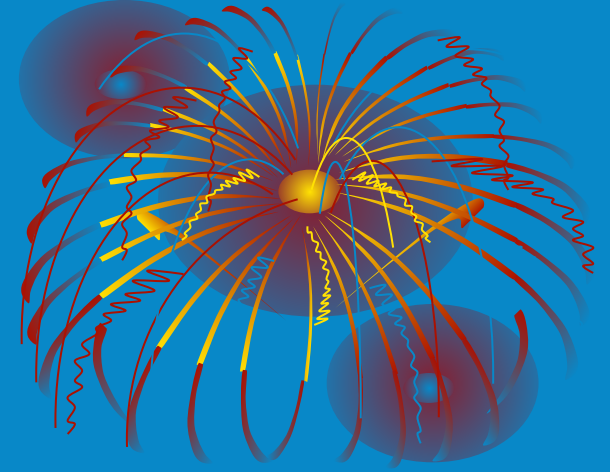
1. Пушкин
2. Лермонтов
3. Толстой
4. Чехов



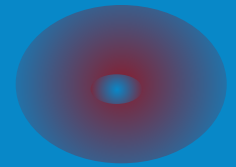
*Розыгрыш очередности  
ответа игроков*

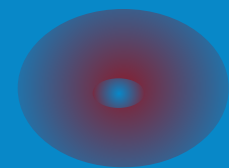
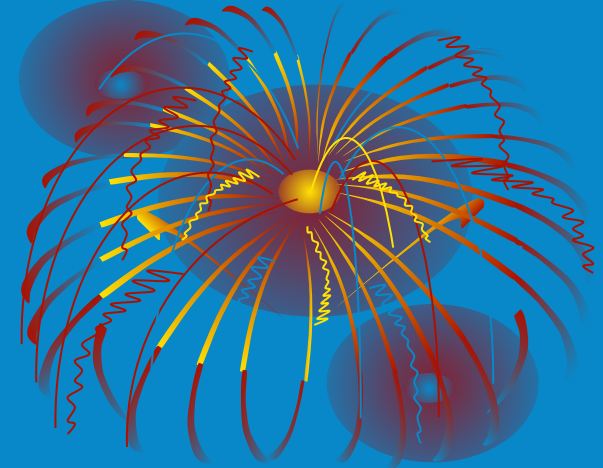
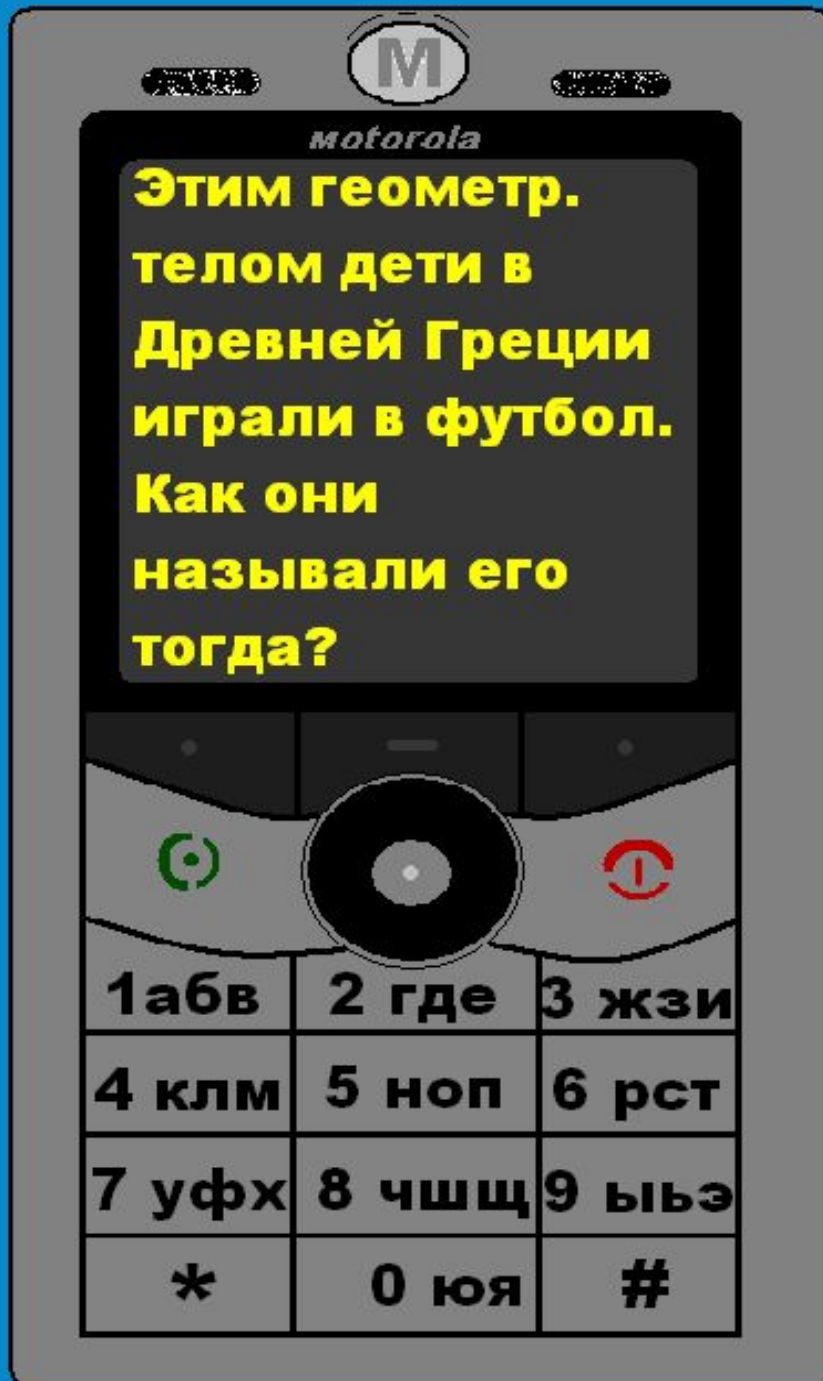


# Вопрос



Этим геометрическим телом  
дети в Древней Греции играли в  
футбол. Как они называли его  
тогда?

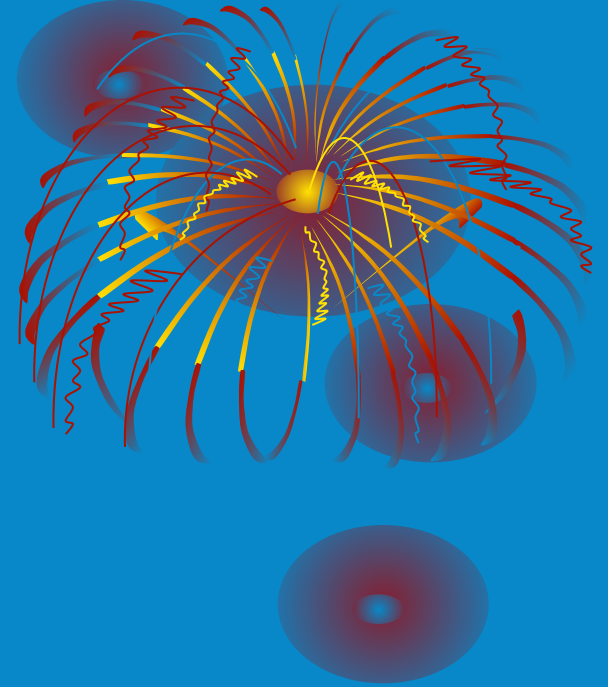




**6 7 2 6 1**

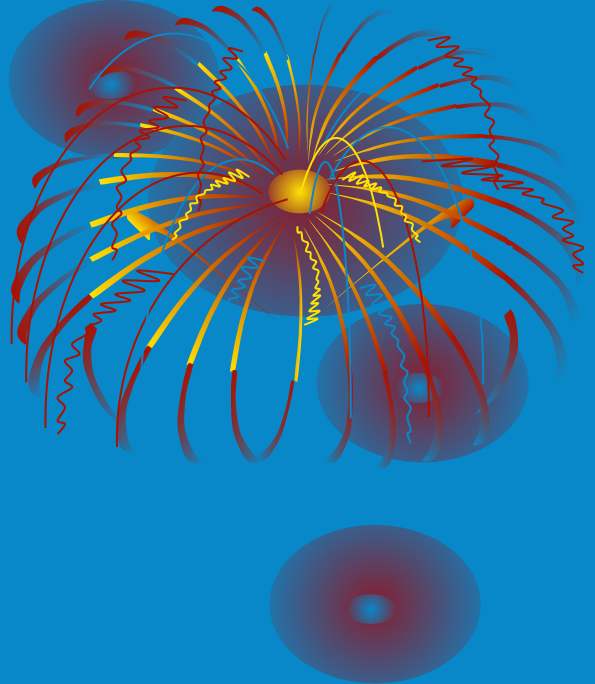
Правильный ответ

Сфера

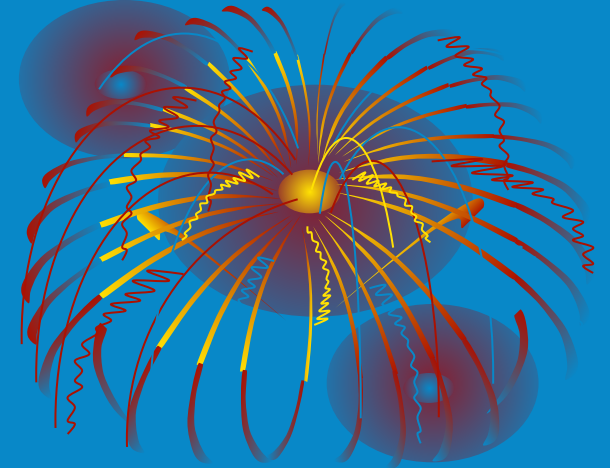


# 2 тур

1. Планиметрия
2. Стереометрия
3. Функции
4. Числа
5. Математики
6. Веселые вопросы

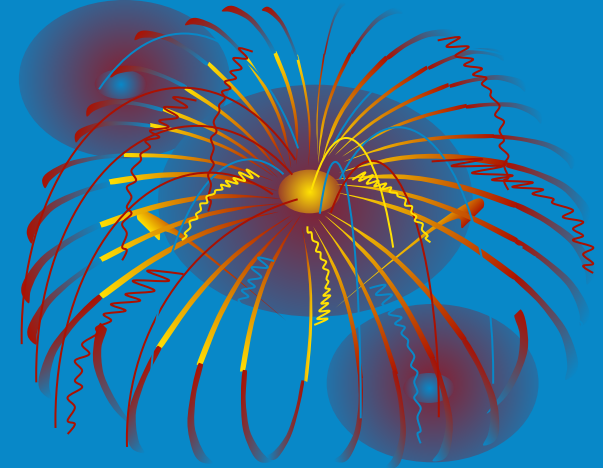


# Планиметрия



**1. Предложения, которые не требуют доказательства**

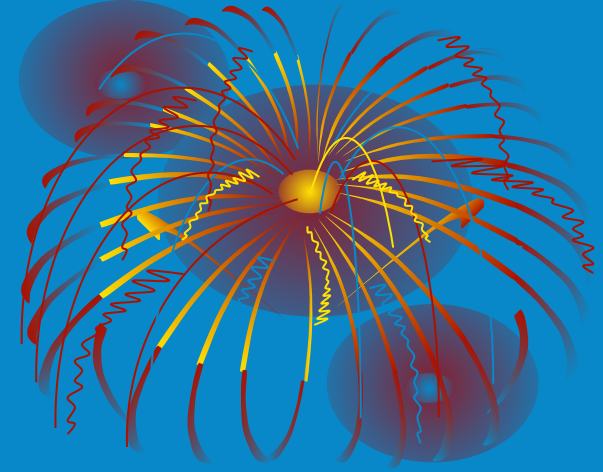




**2.** Фигура, состоящая из точки и двух лучей с общим началом в этой точке.

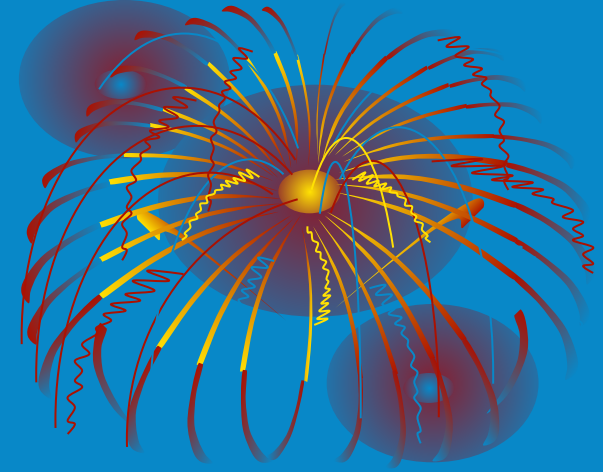






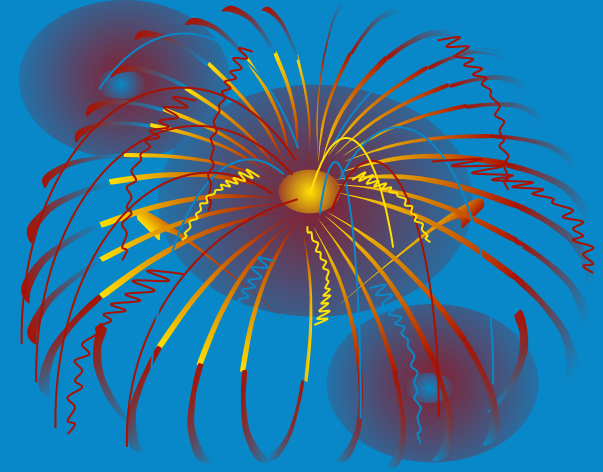
### 3. Треугольники с пропорциональными сторонами.



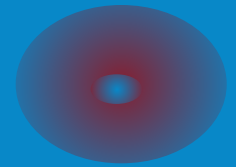


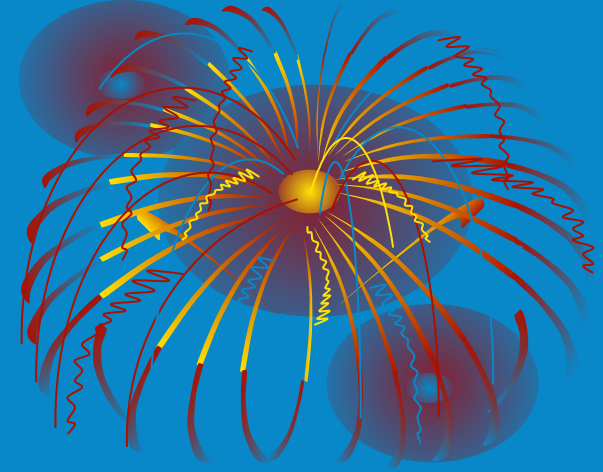
**4.** Если стороны одного угла являются продолжением сторон другого, то эти углы называются ■■■





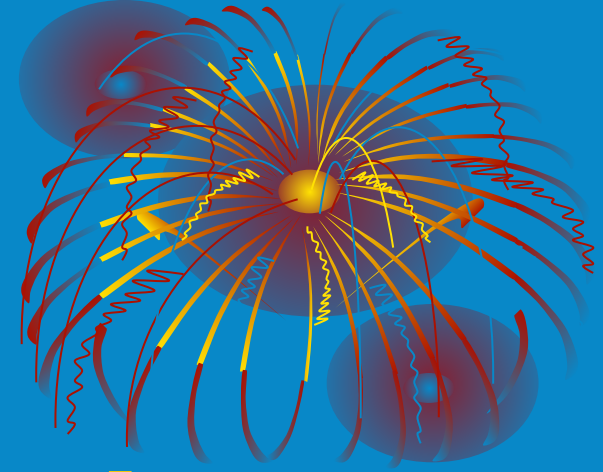
**5.** Отрезок соединяющий две точки на окружности.





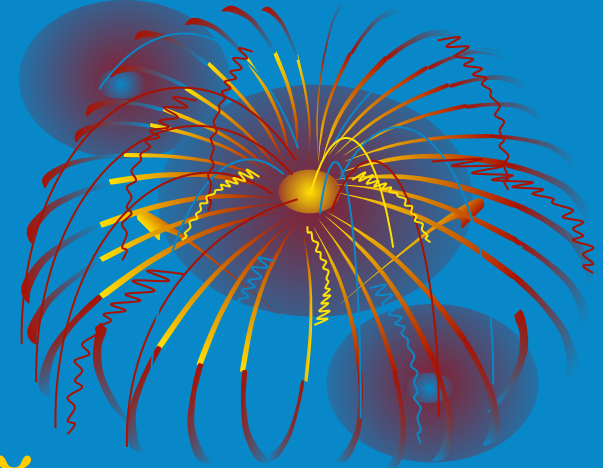
**6.** Параллелограмм, у которого  
все углы прямые называется ■■■





**7.** Как называется теорема:  
квадрат гипотенузы равен сумме  
квадратов катетов.

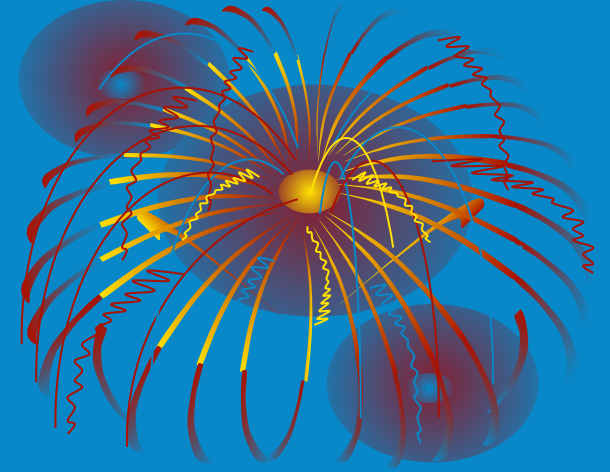




**8.** Отрезок, проведенный из вершины треугольника на противоположную сторону под углом **90** градусов называется

...

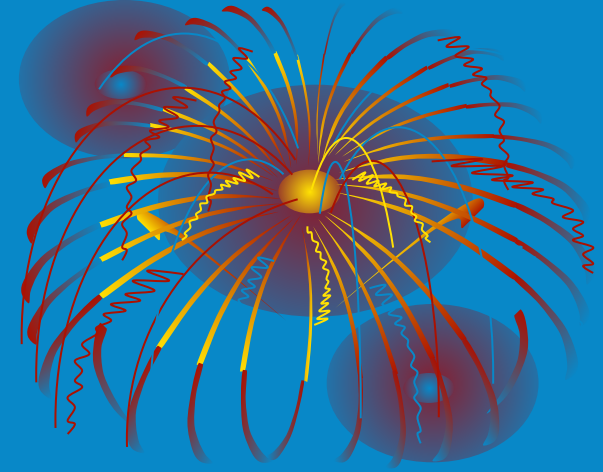




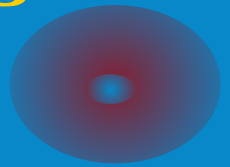
**9.** Если точка равноудалена от  
концов отрезка, то она лежит на

■ ■ ■

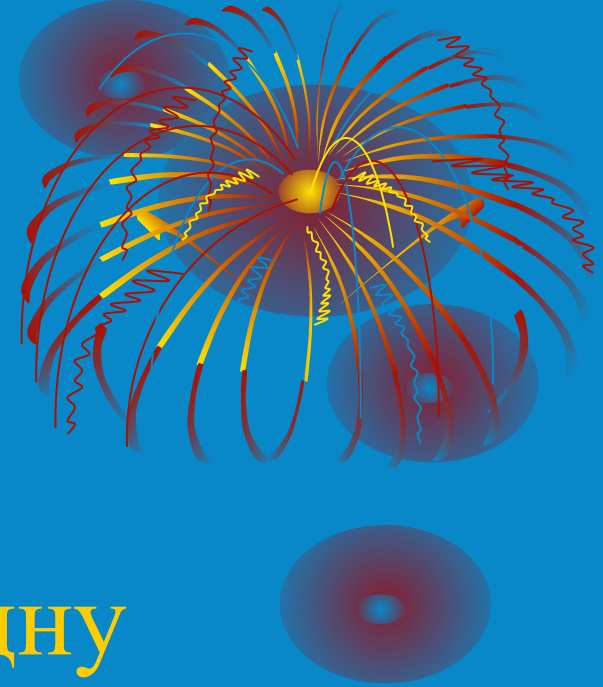




**10.** Катет лежащий на- против  
угла **30** градусов равен...



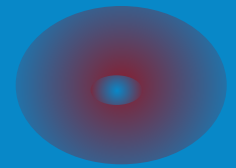
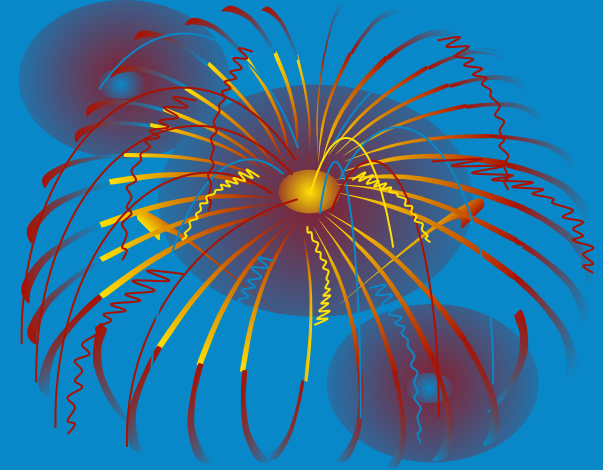


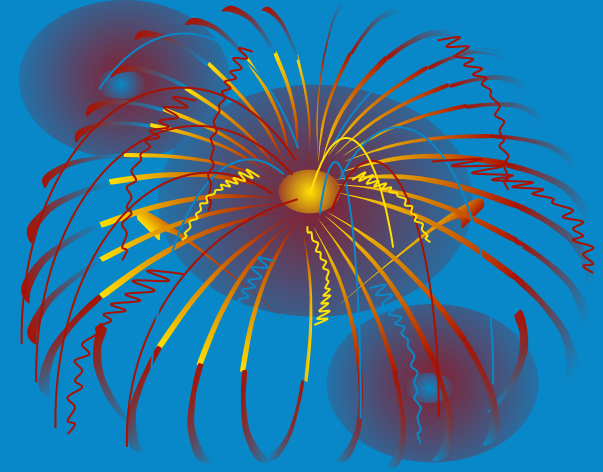


**11.** Прямая, имеющая с  
окружностью только одну  
общую точку...

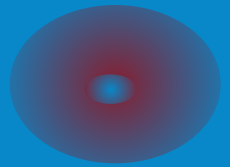


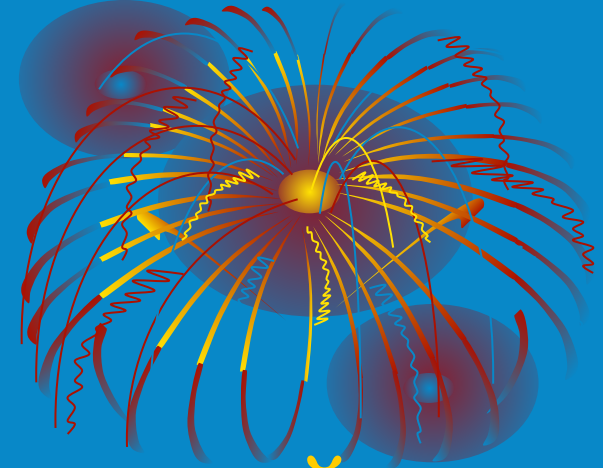
**12.** Сумма углов  
четырехугольника  
равна ...



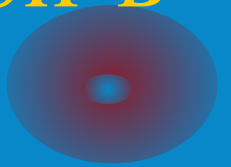


**13.** Теорема, позволяющая  
разделить любой отрезок на  
несколько равных частей.





**14.** Где лежит центр вписанной в  
треугольник окружности?





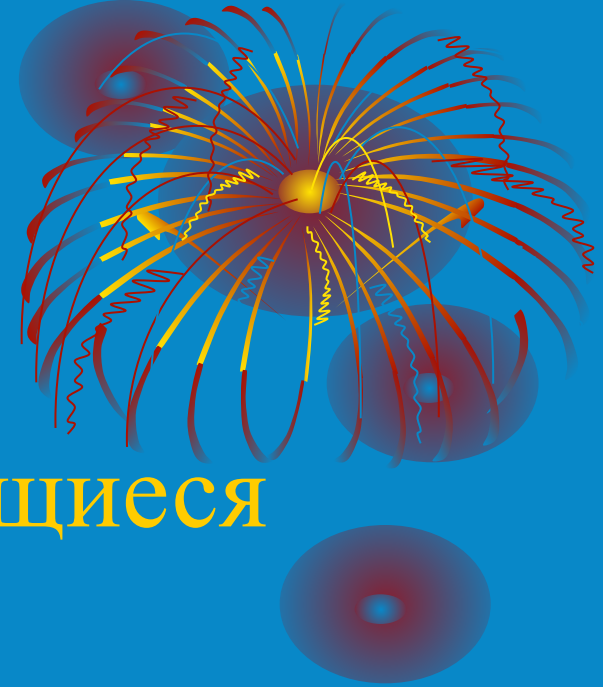
**15.** Каким свойством обладает  
четырёхугольник, около  
которого можно описать  
окружность?





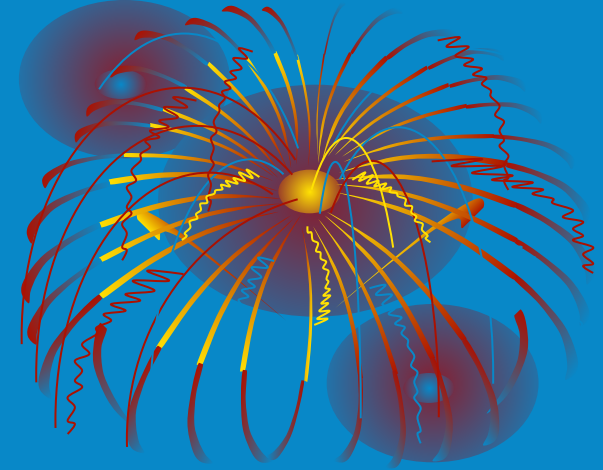
**16.** Какую теорему называют  
обобщенной теоремой  
Пифагора?





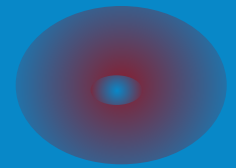
# 17. Прямые, пересекающиеся под прямым углом...





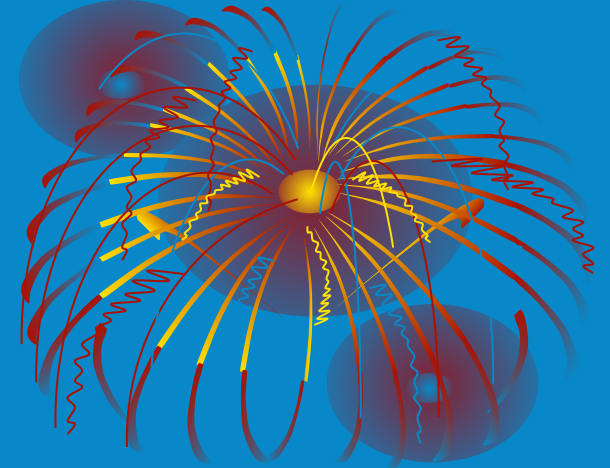
**18.** Площадь какой фигуры  
вычисляется по формуле

$$S = \pi R^2$$





# Стереометрия

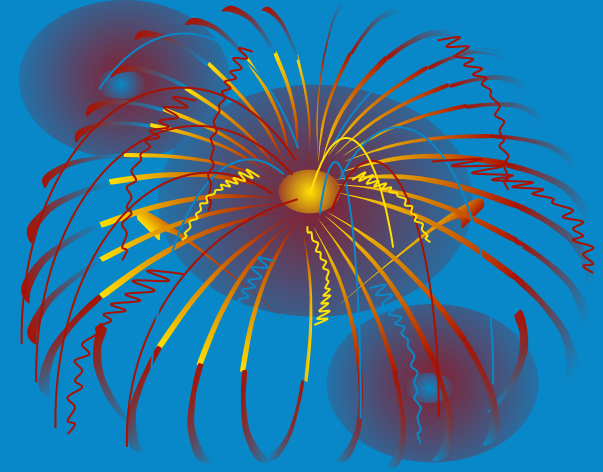


**1.** Предложения требующие доказательства называются ...



**2. Метод доказательства,  
начинающийся со слов  
«Предположим...» ...**

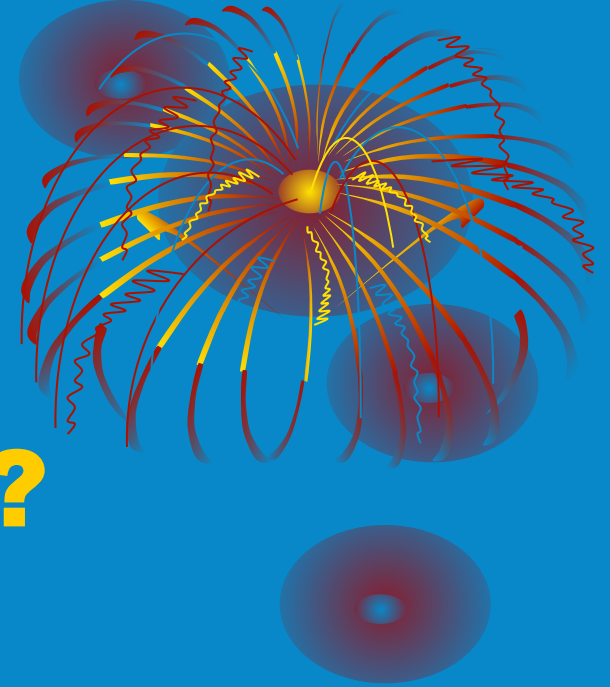




**3.** Если одна прямая лежит в плоскости, а другая пересекает эту плоскость в точке, не принадлежащей первой прямой, то они ■■■

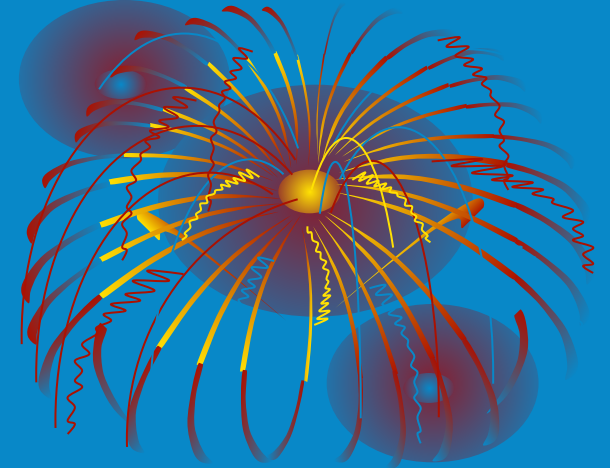


4. Сколько ребер у куба?

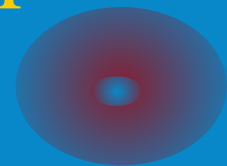


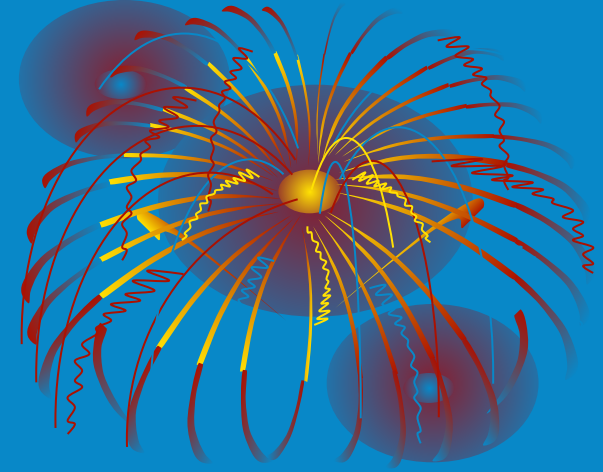
**5.** Пространственная фигура,  
состоящая из четырех  
треугольников....





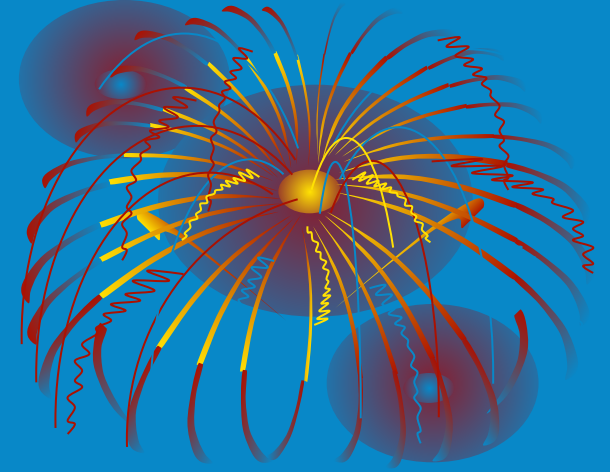
**6.** Всегда ли прямые являются параллельными, если они не имеют общих точек?





**7.** Сколько можно провести  
прямых, параллельных данной  
прямой, через любую точку  
пространства?

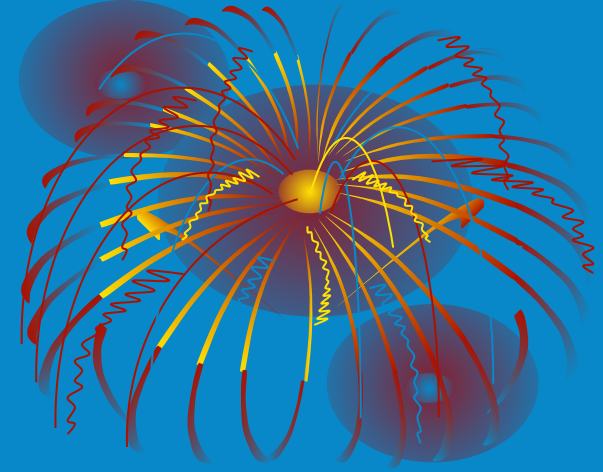




**8.** В каком многограннике  
противоположные грани равны?

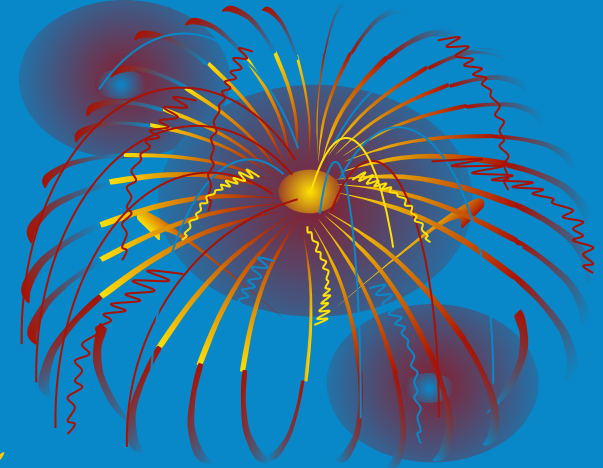






**9.** Как называют  
параллелограммы, из которых  
составлен параллелепипед?

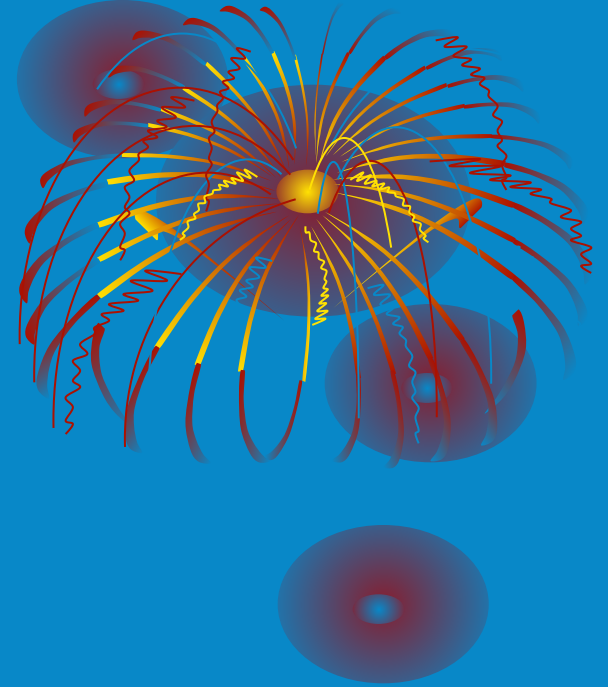


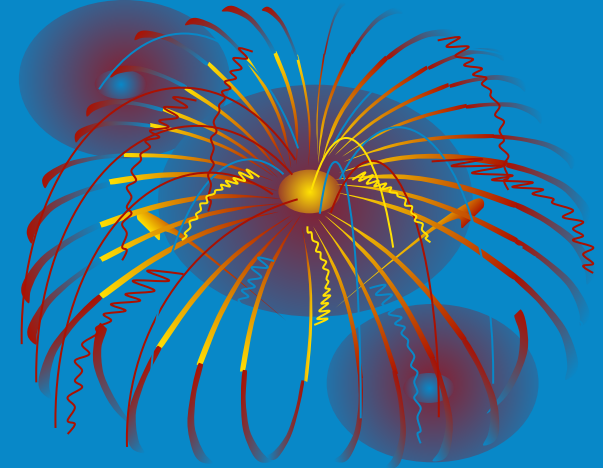


**10.** Каким свойством обладают  
отрезки параллельных прямых,  
заключенные между  
параллельными плоскостями?



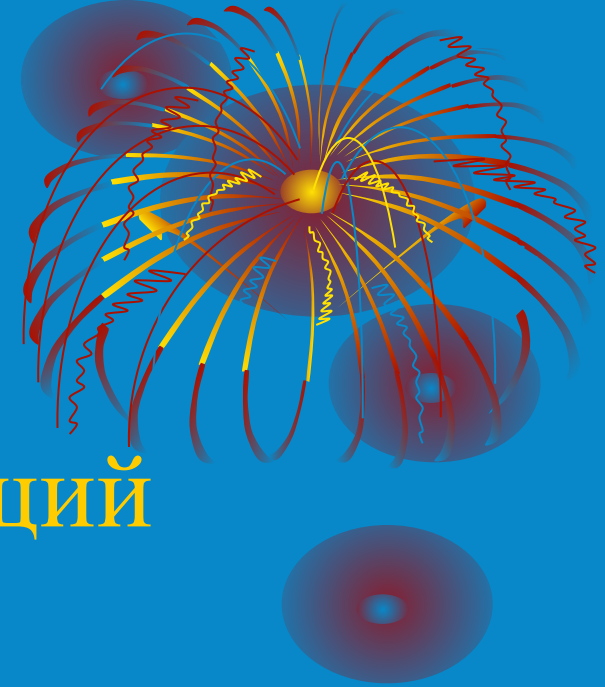
**11.** Шар это тело или  
многогранник?





**12.** Верно ли, что если прямая перпендикулярна одной прямой плоскости, то она перпендикулярна самой плоскости?





**13.** Отрезок, соединяющий  
основание наклонной с  
основанием перпендикуляра...



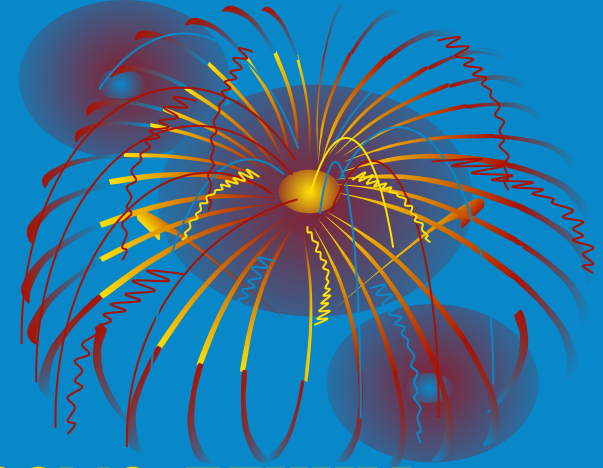
**14.** Фигура, образованная  
прямой *a* и двумя  
полуплоскостями с общей  
границей *a* ...



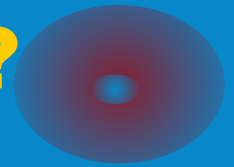


**15.** Чем измеряется двугранный  
угол?





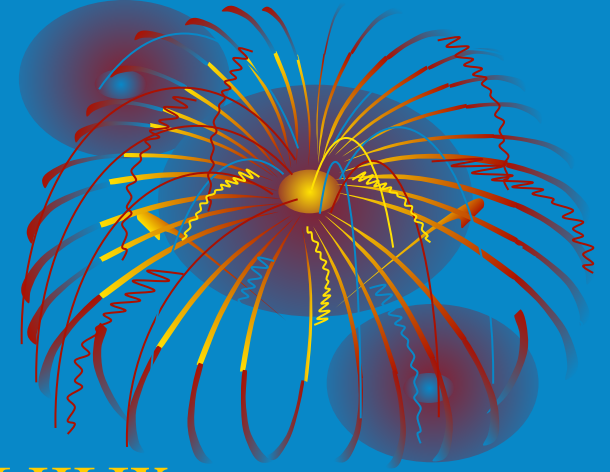
**16.** Какое третье измерение, кроме длины и ширины, есть у параллелепипеда?







**17.** Какую фигуру образуют наклонная к плоскости, перпендикуляр и проекция наклонной?



**18.** Сколько прямых параллельных данной плоскости можно провести через любую точку пространства?

# Функции



**1.** Как называется независимая переменная?



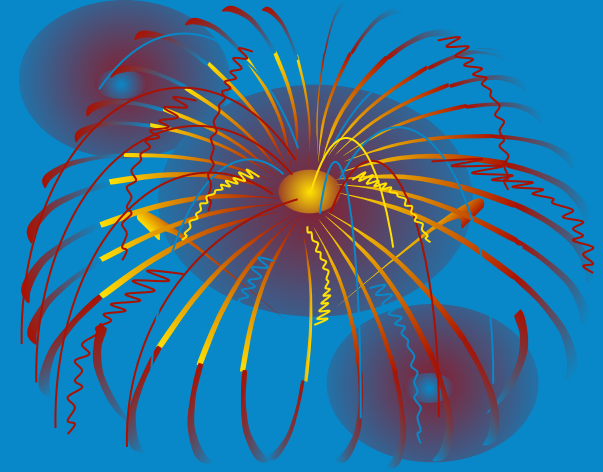
**2.** Множество всех значений  
аргумента?





**3.** Множество точек плоскости,  
координаты которых  
удовлетворяют уравнению  
функции?





4. График какой функции  
симметричен относительно оси  
 **$Oy$**  ?

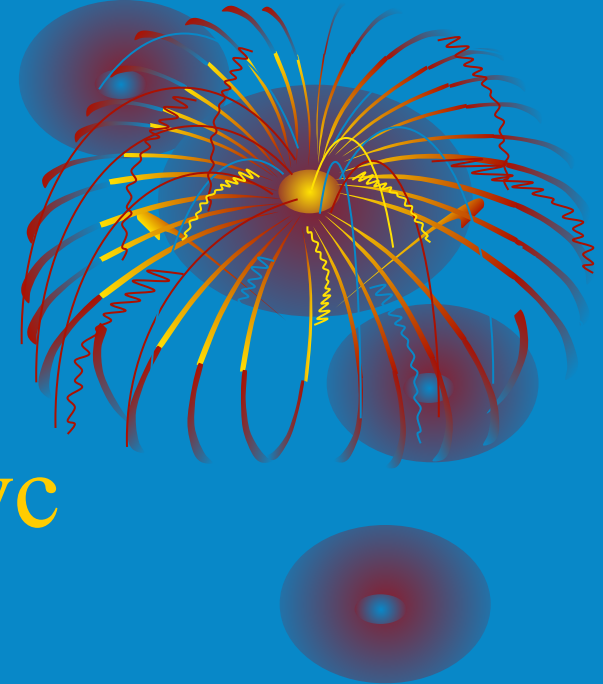




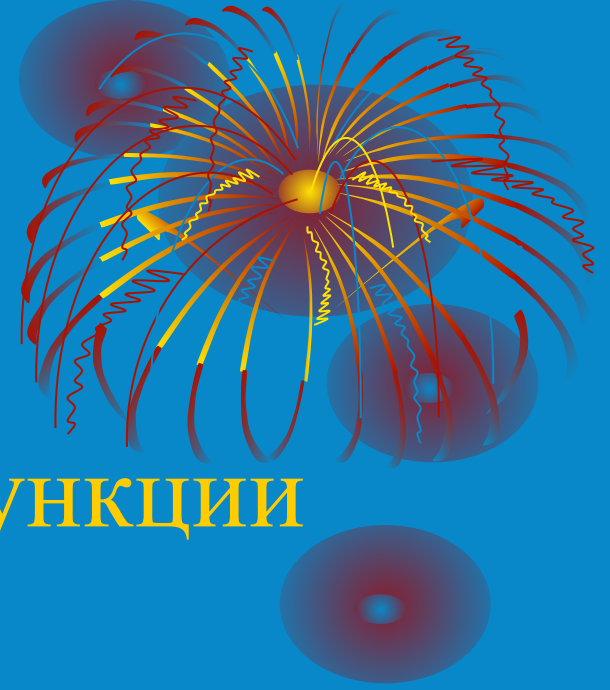
**5.** Если  $f(-x) = -f(x)$ , то функция называется...



**6.** График функции синус  
называется ...

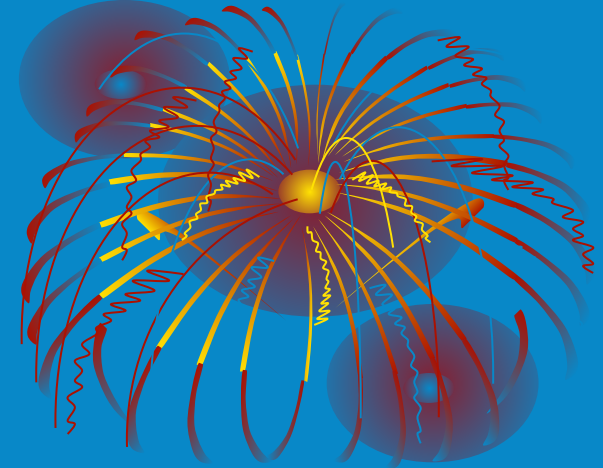




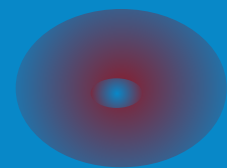


7. Чему равен период функции  
 **$y = c \operatorname{ctg} x$**  ?



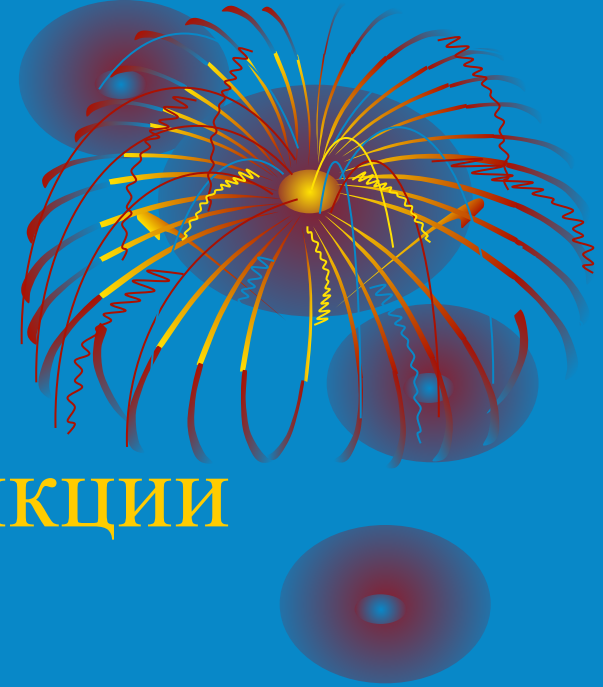


**8.** Отношение синуса угла к  
косинусу этого же угла ...



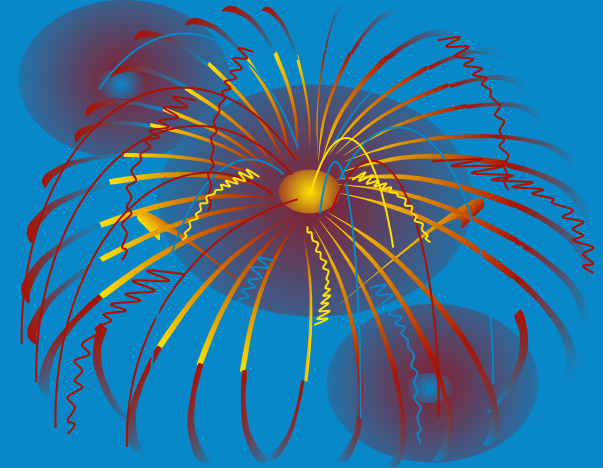
9. Графиком линейной функции  
является...





**10.** Графиком какой функции является гиперболола?





**11.** Если большему значению аргумента соответствует большее значение функции, то функция называется ...





## 12. Что такое нули функции?

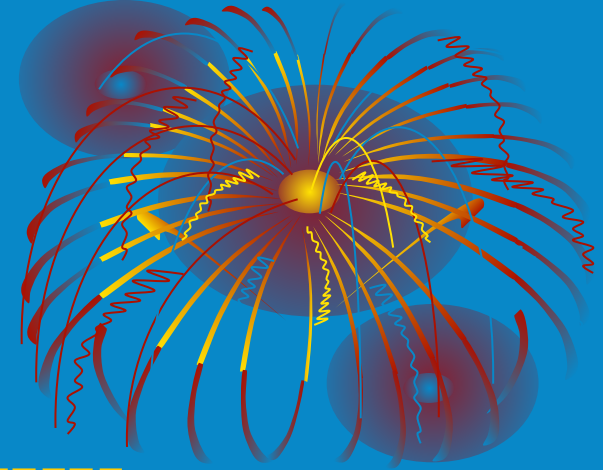




**13.** Каково множество значений  
функции

$$y = \cos x ?$$

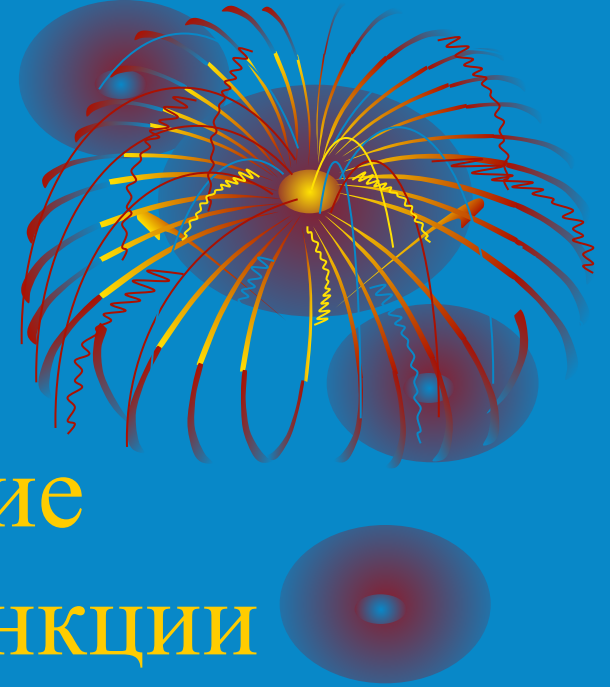




**14.** График какой функции состоит из двух ветвей, направленных в одну сторону и соединяющихся в вершине?



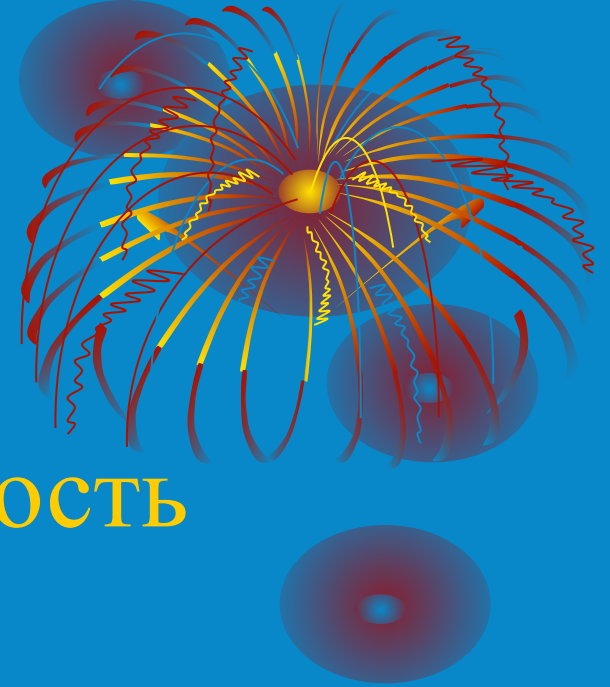




**15.** Какое преобразование  
связано с графиком функции  
 **$y=2\sin x$**  ?



**16.** Какая тригонометрическая функция является только возрастающей?



# 17. Что такое монотонность функции?

# Числа



**1.** Наименьшее натуральное  
число?



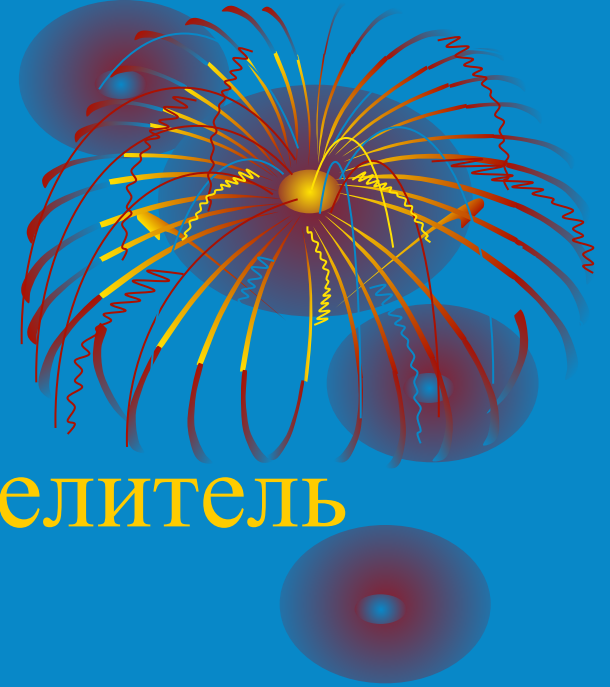


**2.** Сколько цифр в математике?



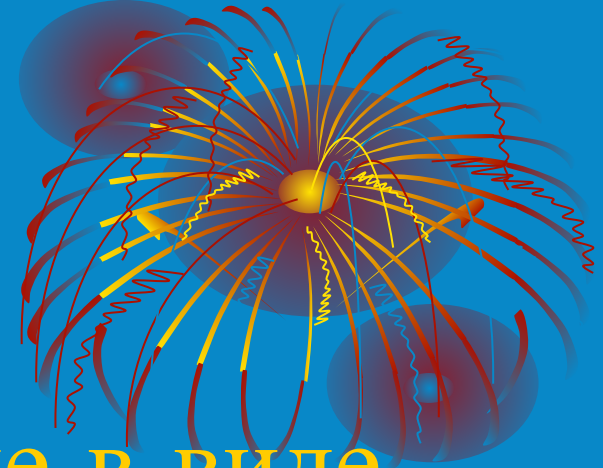
**3.** Число, которое имеет больше двух делителей?





**4. Числа, наибольший делитель  
которых равен 1?**



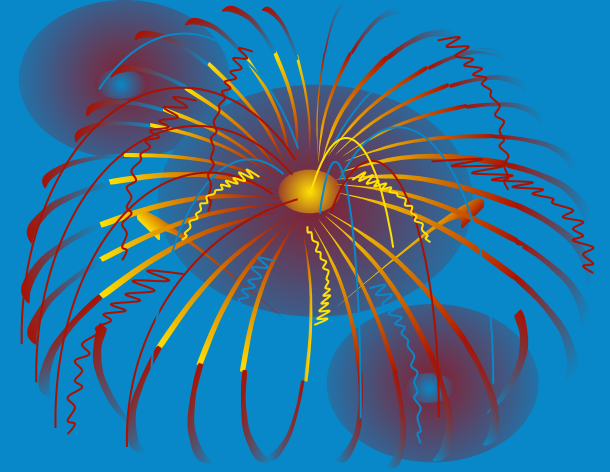


**5.** Число, представленное в виде дроби называется...

$$\frac{m}{n}$$



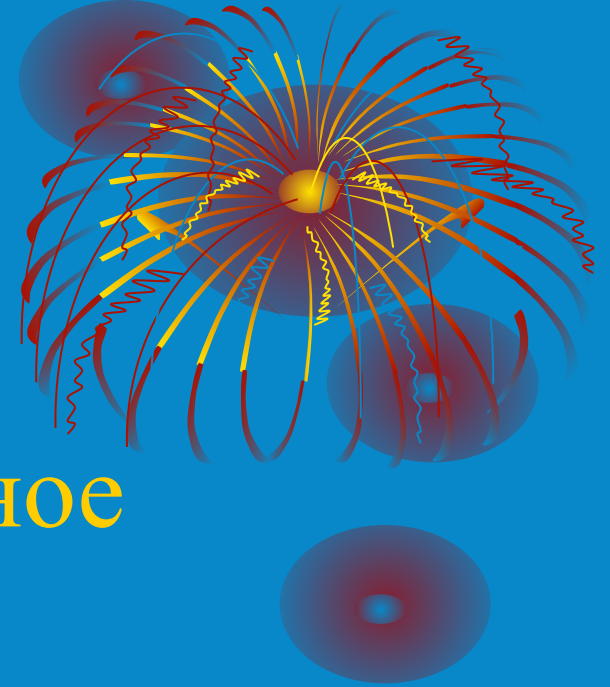




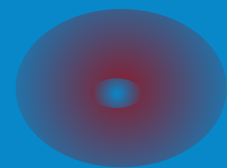
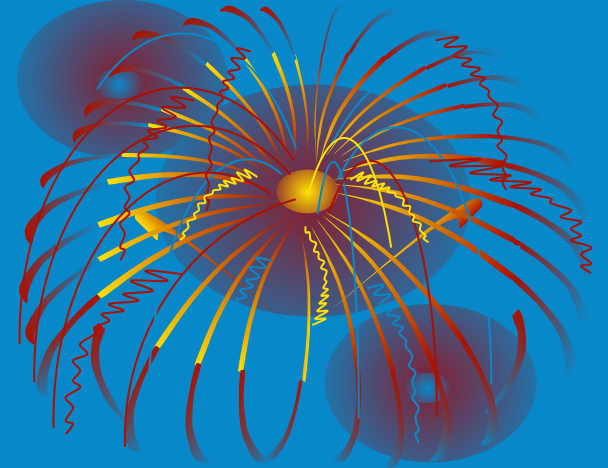
**6.** Если числитель  
дроби  $\geq$  знаменателя, то дробь  
называется ■■■



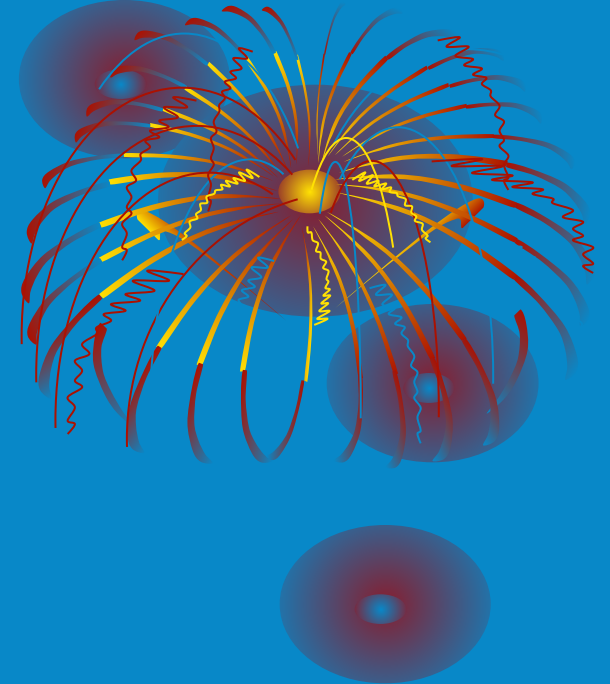
# 7. Число противоположное положительному...



8. Число  $\sqrt{3}$  называется ...



# 9. Рациональные и иррациональные числа составляют вместе ...





**10.** Квадратный корень из какого числа не существует?





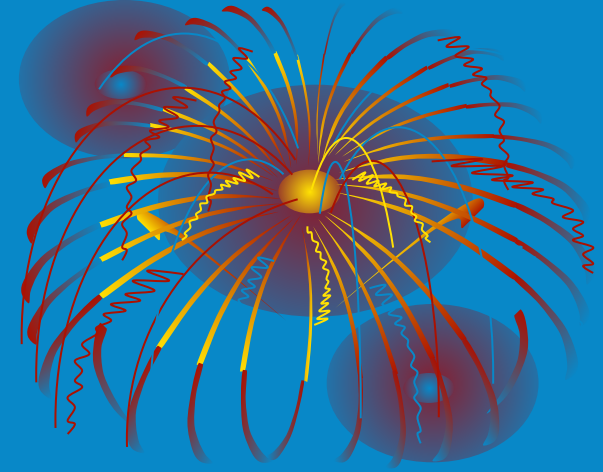
**11.** Модуль какого числа равен самому числу?





**12.** Два числа сумма которых  
равна нулю?

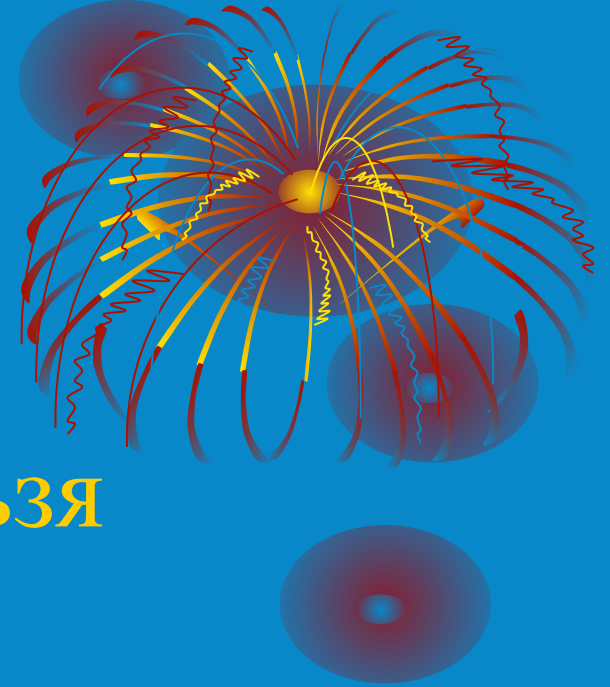




**13.** Если числитель и знаменатель дроби перевернуть, то какое число получим?

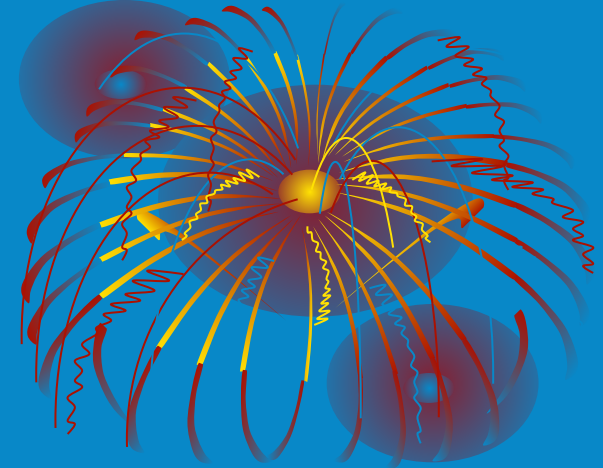




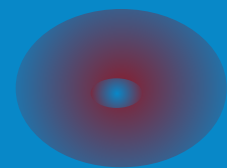


**14.** На какое число нельзя  
делить?

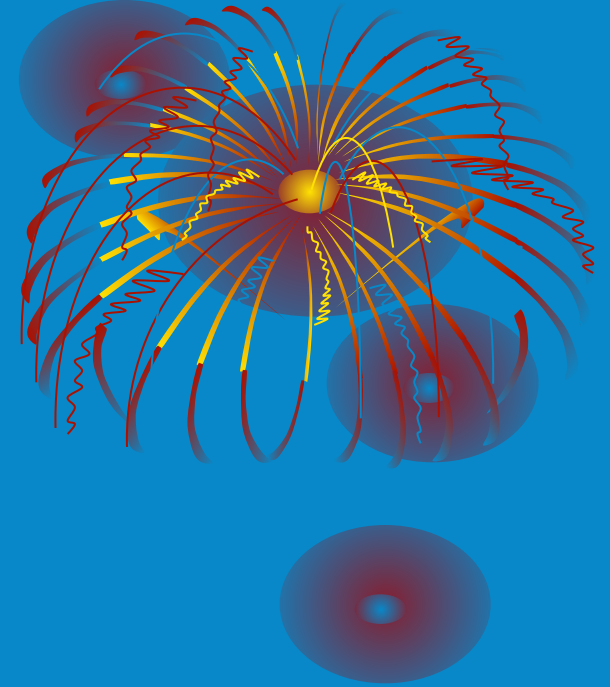


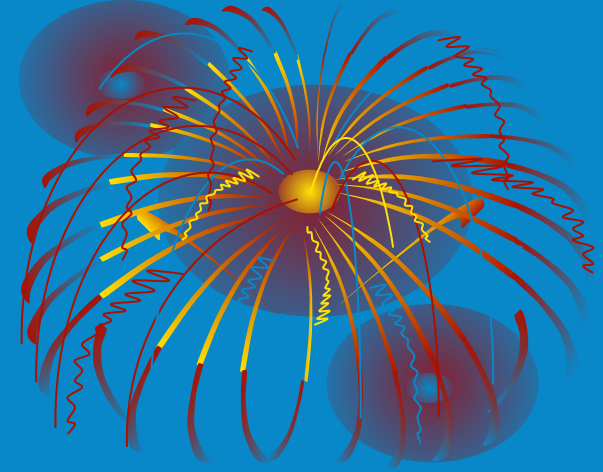


**15.** Если сумма цифр числа  
делится на **9**, то число  
делится на **...**

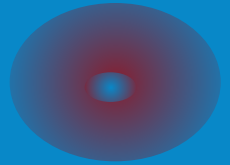


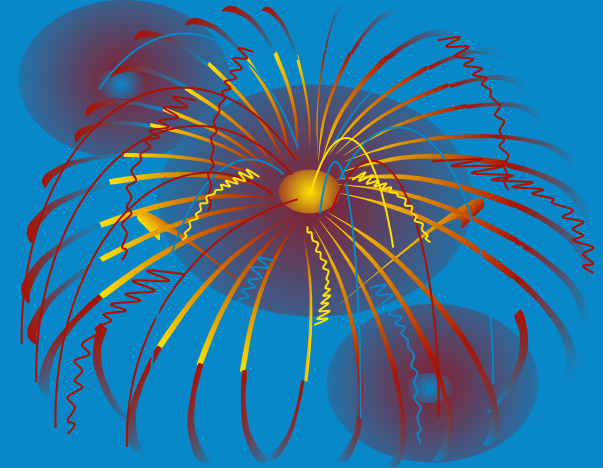
**16.** Чему равен куб  
числа **5**?



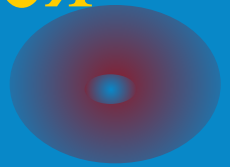


**17.** Какое число считалось в древности магическим?





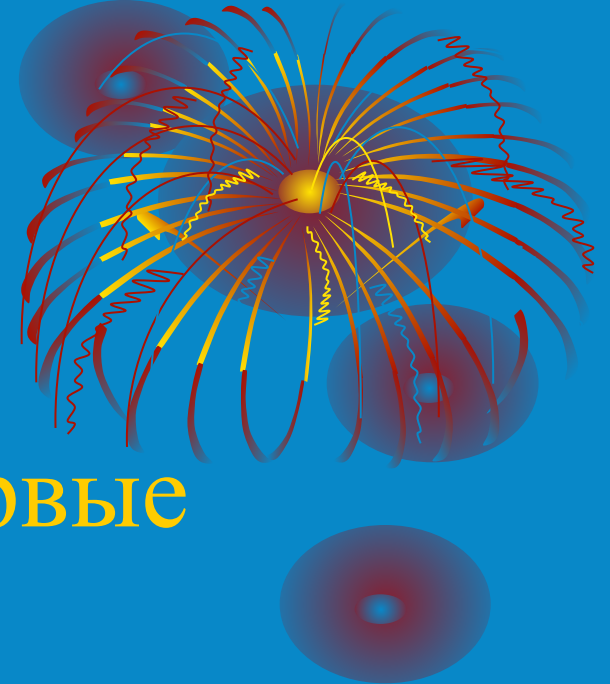
**18.** Каким действием находится  
неизвестный множитель?



**19.** Какое число стало у многих народов священным?



# Математики



**1.** Какой математик впервые систематизировал геометрические сведения?





**2.** Кто из математиков придумал способ отыскания простых чисел, который назывался решето?

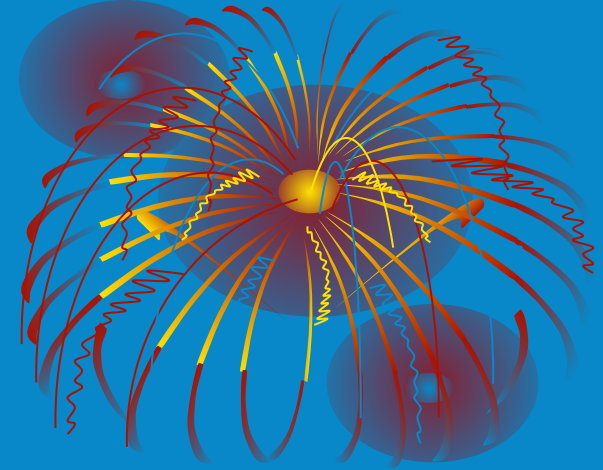






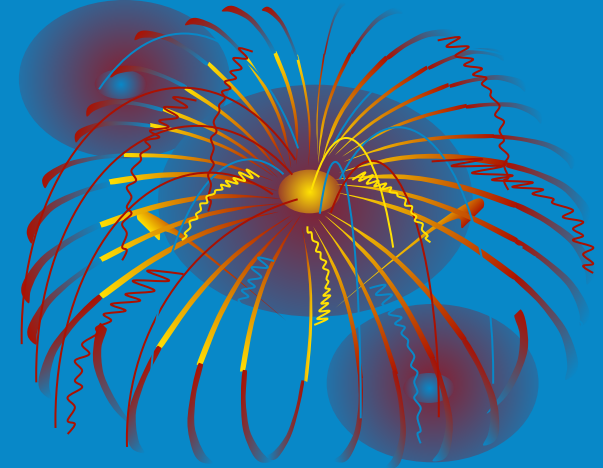
**3.** Древнегреческий математик,  
именем которого названа  
теорема о равных отрезках на  
двух прямых?



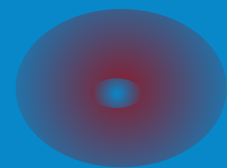


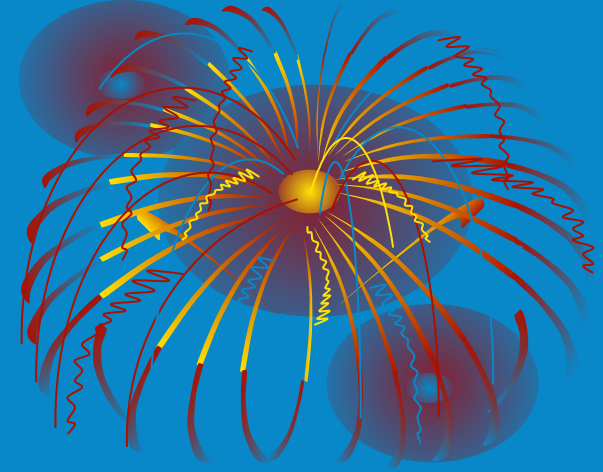
4. Кто определил  
приблизительное значение  
числа ?  $\pi$





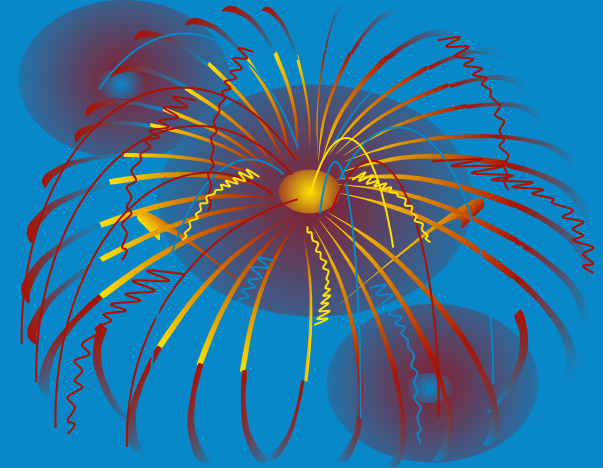
**5.** Кому принадлежат слова  
«Математика - царица наук,  
арифметика – царица  
математики»?





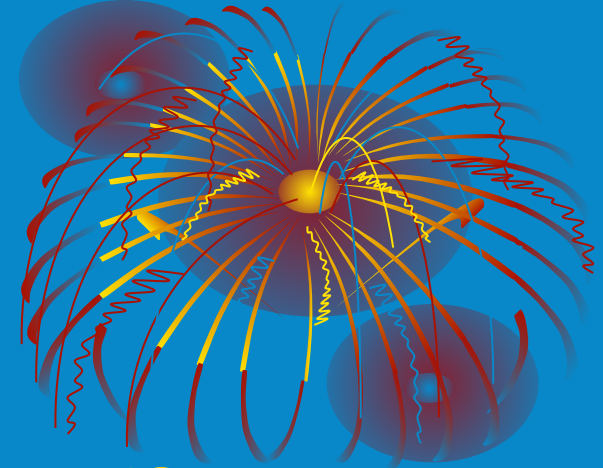
**6.** Как называлась первая  
машина, созданная в **1673г.**  
Лейбницем, которая умела  
складывать, вычитать,  
умножать и делить?





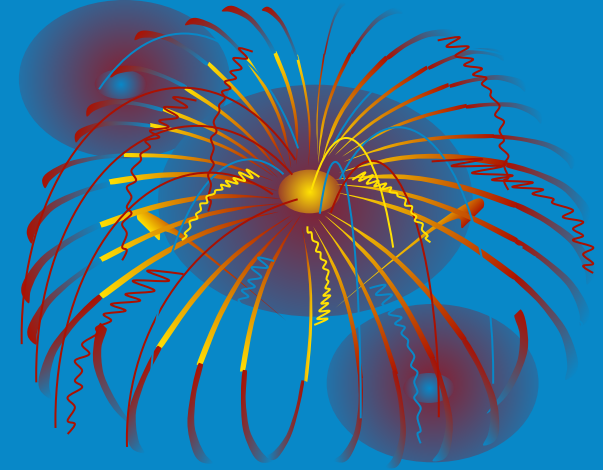
**7.** Кому принадлежит фраза: «  
Математику уж затем учить  
нужно, что она ум в порядок  
приводит»»





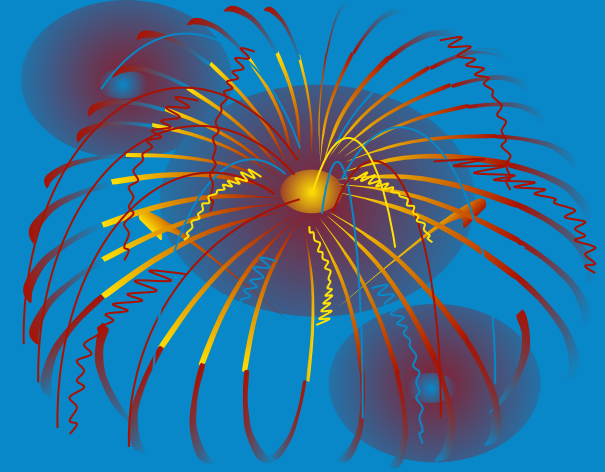
**8.** Именем этого математика названа теорема, позволяющая найти корни приведённого квадратного уравнения без дискриминанта?





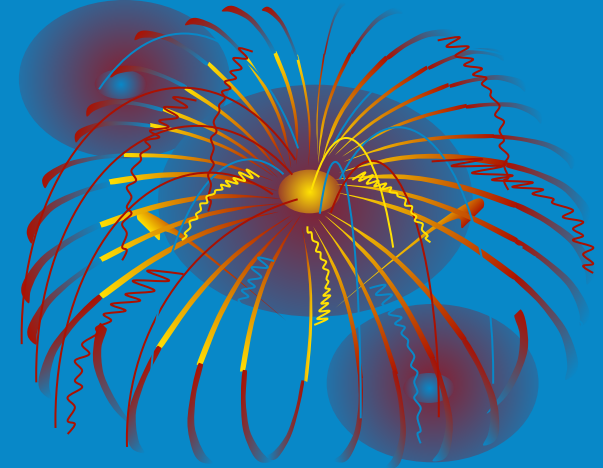
**9.** Какого математика имеют  
ввиду когда говорят, что его  
штаны во все стороны равны?





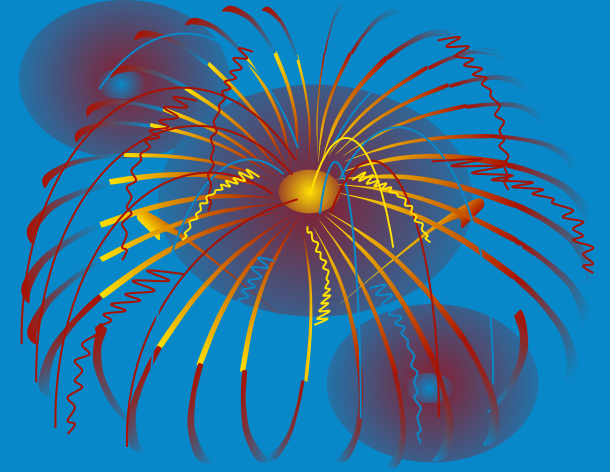
**10.**Имя первой русской женщины – математика, члена – корреспондента Санкт – Петербургской Академии наук.

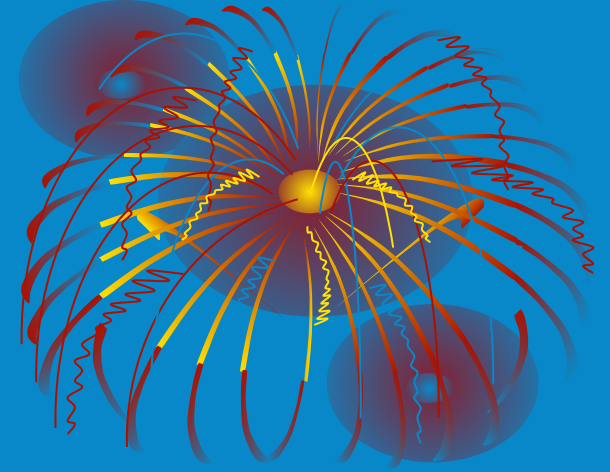




**11.** К советам какого знаменитого немецкого математика прислушивался Пётр Первый?

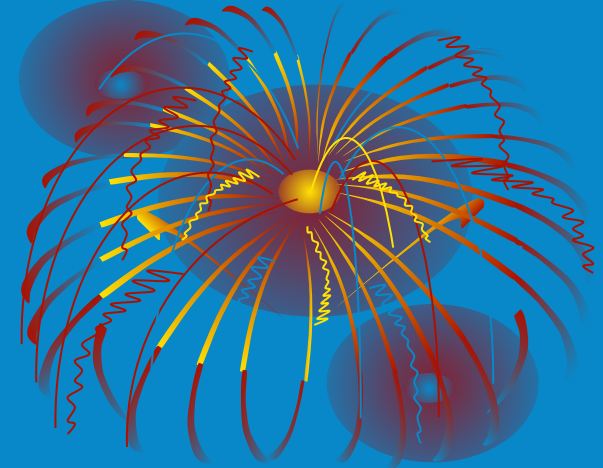
**12.** Первый русский преподаватель математики, в годы правления Петра Первого?





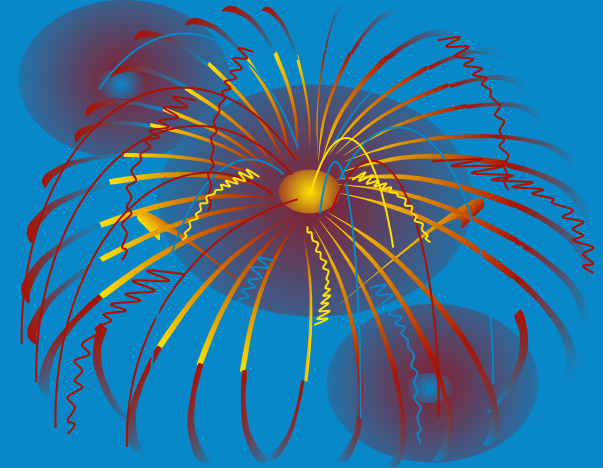
**13.** Именем какого математика названа прямоугольная система координат?

# Веселые вопросы



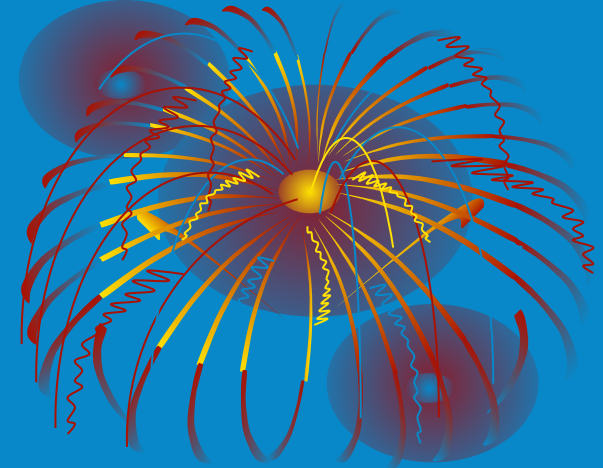
**1.** Мотоциклист ехал в поселок.  
По дороге он встретил **3**  
легковых машины и грузовик.  
Сколько всего машин шло в  
поселок?





**2.** В одной семье два отца и два сына. Сколько это человек?





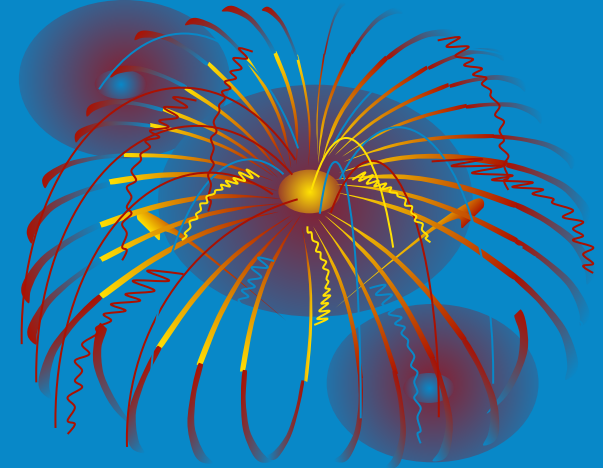
**3.** В семье **5** сыновей, у каждого  
есть сестра. Сколько детей в  
этой семье?



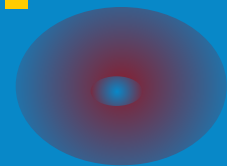


4. Чему равно произведение  
целых чисел от **-5** до **5**.

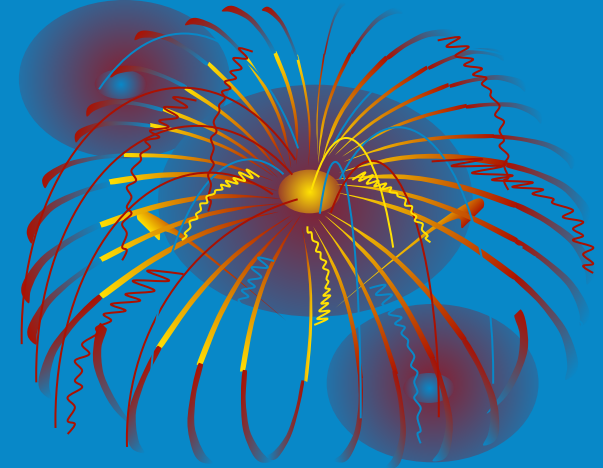




**5.** Одно яйцо варят **4** минуты.  
Сколько варят **5** яиц?







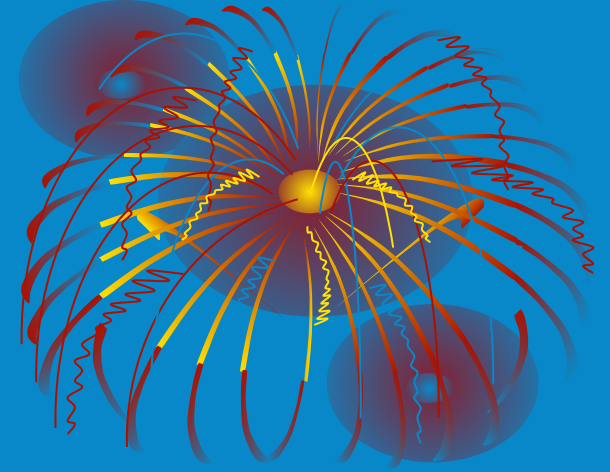
**6.** Какой знак надо поставить между числами **2** и **3**, чтобы получилось число  **$>2$** , но  **$<3$** ?





**7.** Как увеличить число **666** в **1,5** раза не производя никаких арифметических действий?





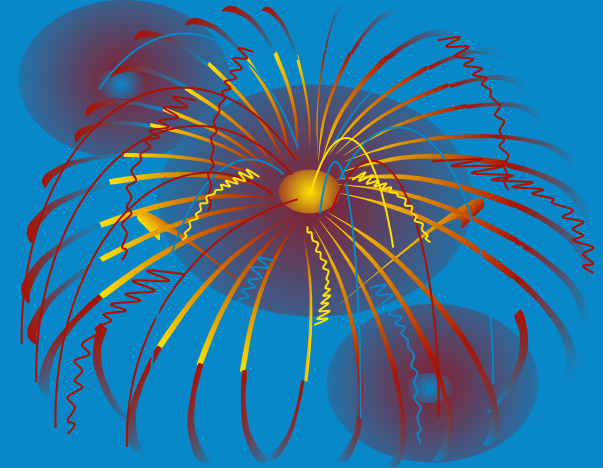
**8.** На одной ноге петух весит  
**3**кг, сколько он весит на двух  
ногах?





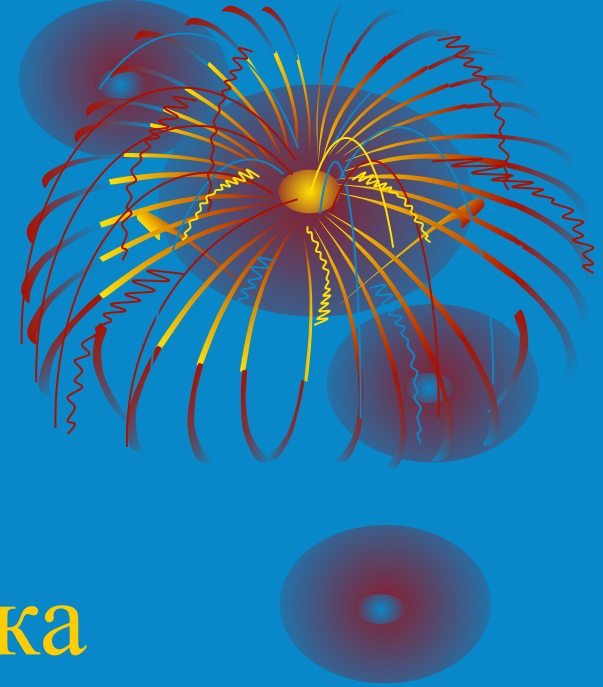
**9.** Четверо играли в домино **4**  
часа, сколько часов играл  
каждый?





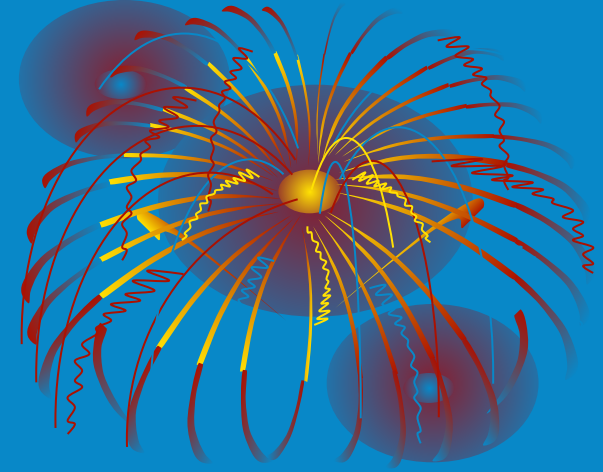
**10.** В каком случае мы смотрим  
на число **2**, а говорим **10**?





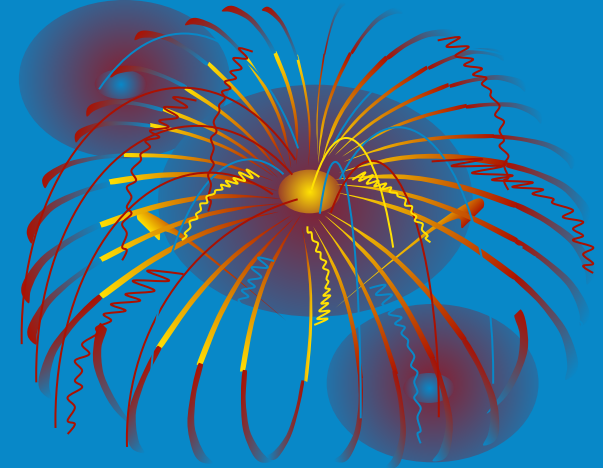
**11.** Сколько получится  
десятков, если **2** десятка  
умножить на **2** десятка?





**12.** Пять рыбаков съели пять судаков за один день. А за сколько дней **10** рыбаков съедят **10** судаков?



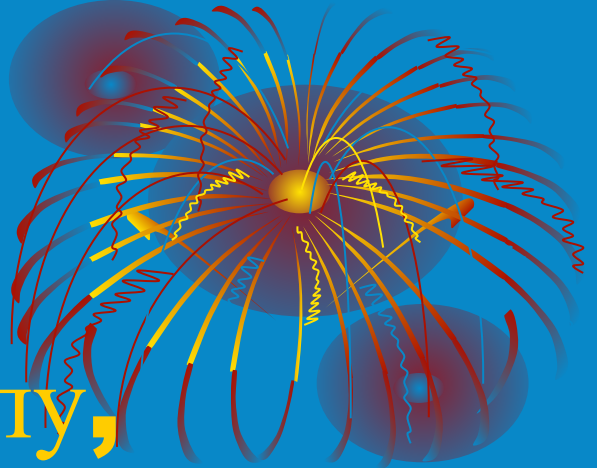


**13.** На двух руках **10** пальцев.  
Сколько пальцев на **10** руках?



**14.** Что легче **1** кг ваты или **1** кг  
железа?



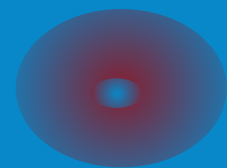
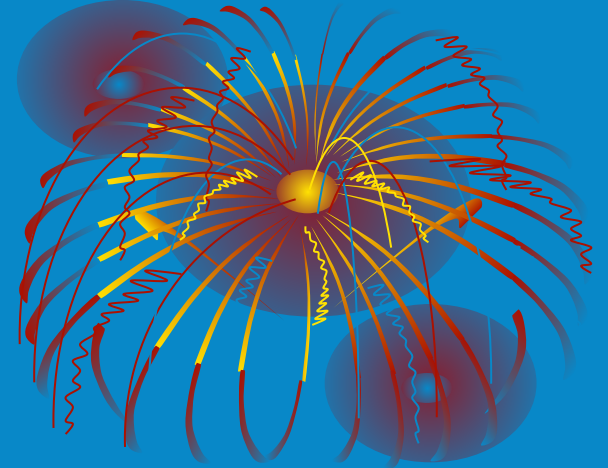



**15.** К однозначному числу, большему нуля, приписали такую же цифру. Во сколько раз увеличилось число?



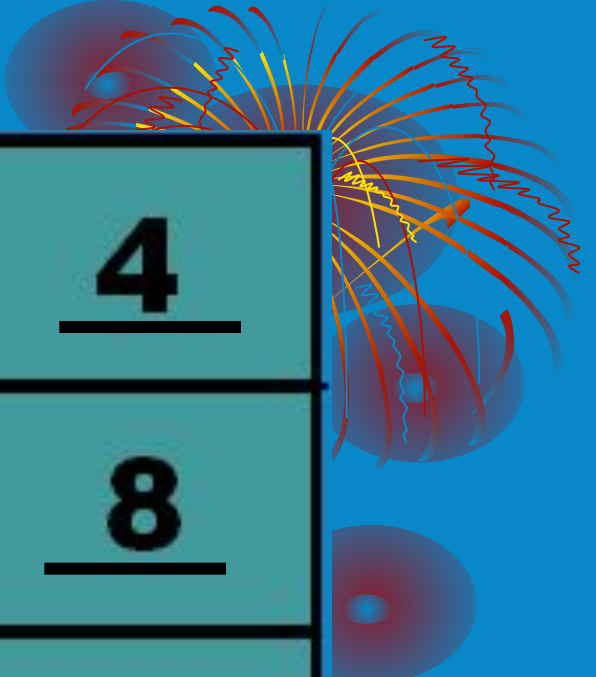
**16.** Масса кирпича **1** кг и ещё полкирпича. Сколько весит кирпич?

*Финал*





1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16
17	18	19	20



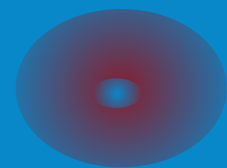
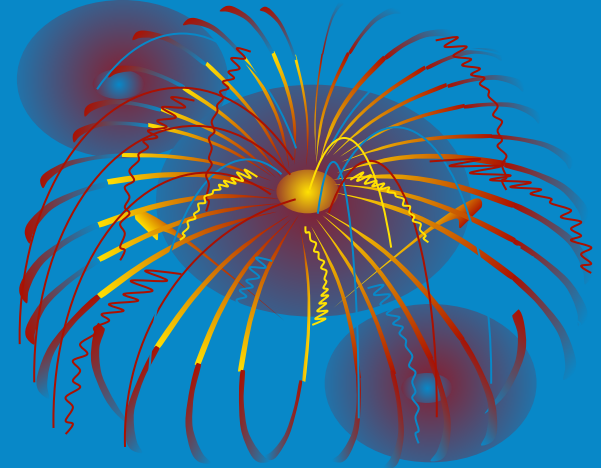
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>
<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>
<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>
<u>17</u>	<u>18</u>	<u>19</u>	<u>20</u>



# Красный

## №1

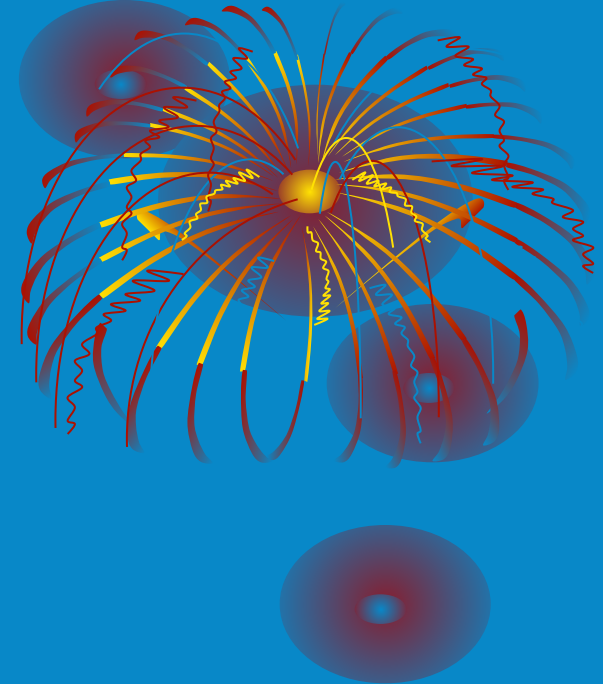
Отрезок, соединяющий  
середины двух сторон ...



# Красный

## №7

Как называется длина  
перпендикуляра, опущенного из  
данной точки плоскости на  
прямую?

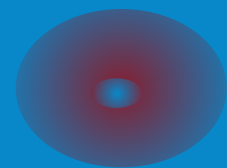
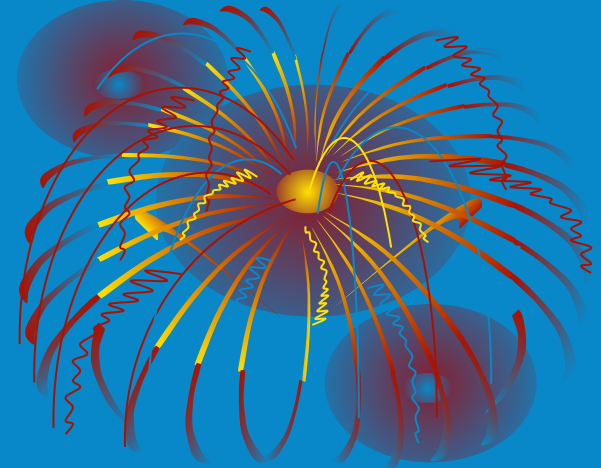




# Красный

## №10

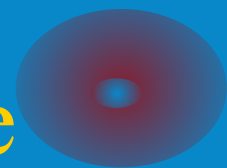
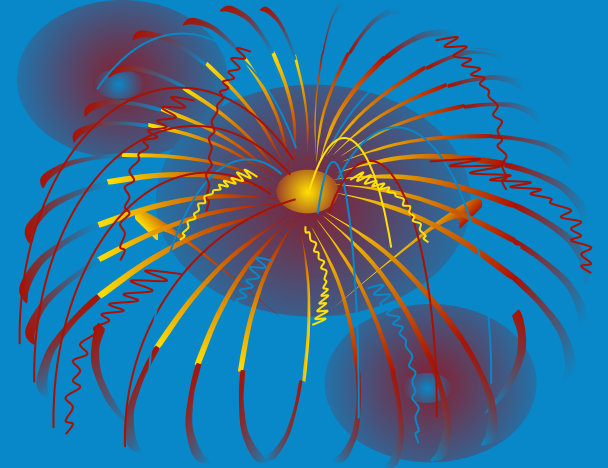
Чему равна средняя линия трапеции, основания которой **10см** и **5см**?



# Красный

## №16

Прямоугольник у которого все  
стороны равны ...



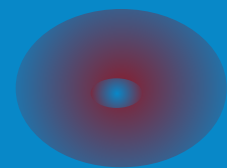
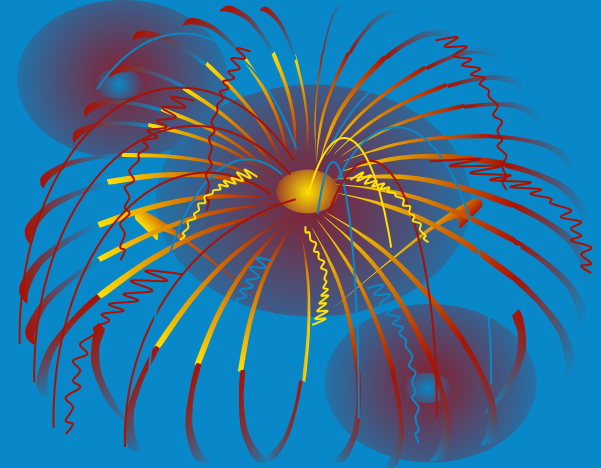
Красный

№19

Что вычисляется по формуле

?

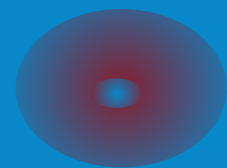
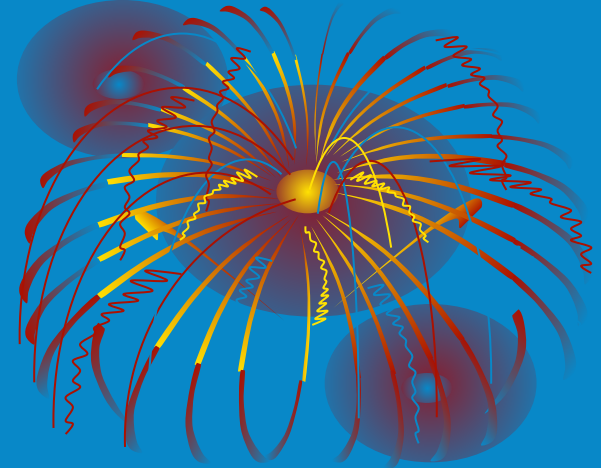
$$2\pi r$$



Жёлтый

№3

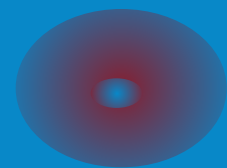
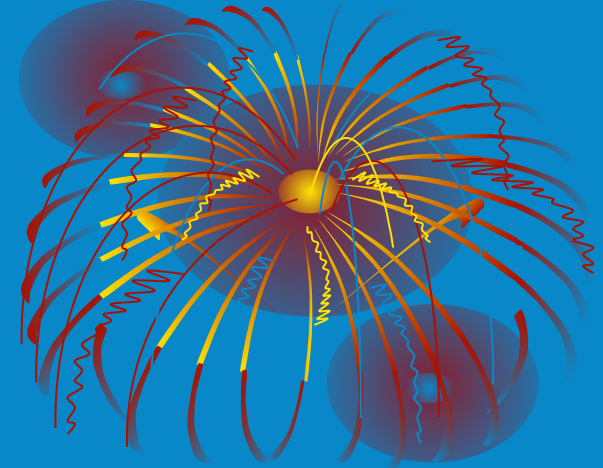
В какой четверти ***sin*** и ***cos***  
имеют отрицательный знак?



# Жёлтый

## №6

Как называются формулы,  
позволяющие изменять название  
тригонометрической функции на  
кофункцию?

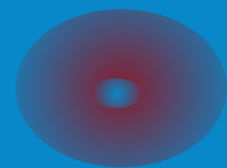
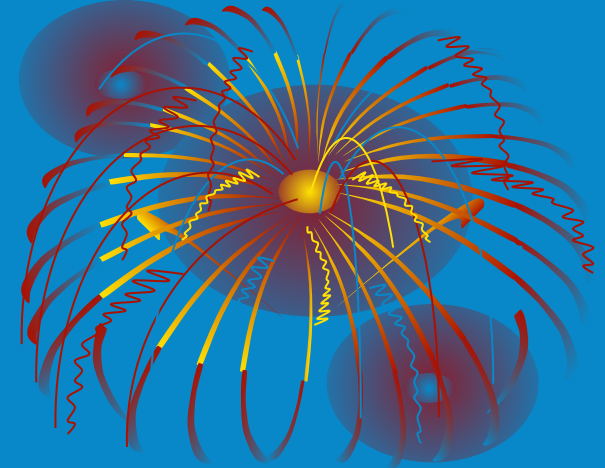


Жёлтый

№12

Что можно сказать о графике  
функции

$$y = \sin x - 3 \quad ?$$

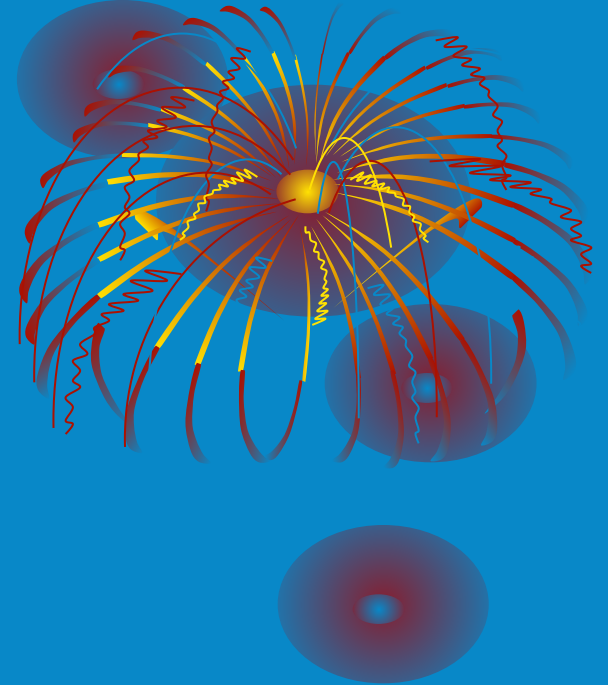


Жёлтый

№13

Каков период функции

$$y = 3 \cos(5 - 2x)?$$

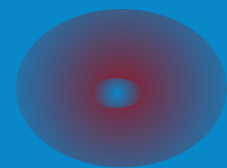
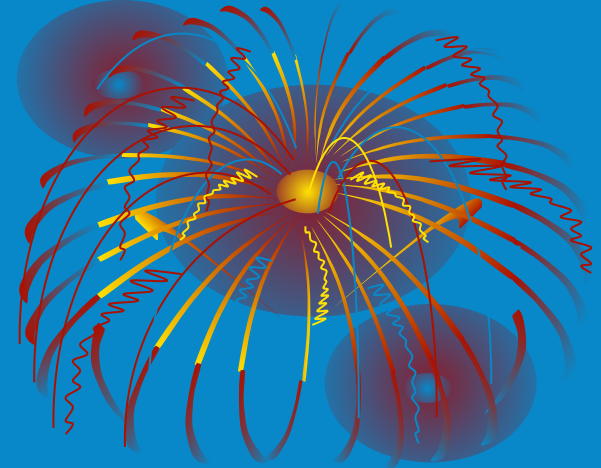


Жёлтый

№18

Вычисли **arcsin**

$$\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$$

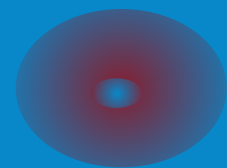
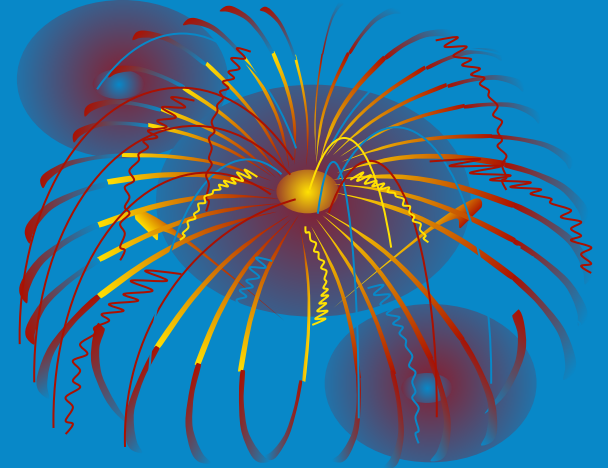




Синий

№4

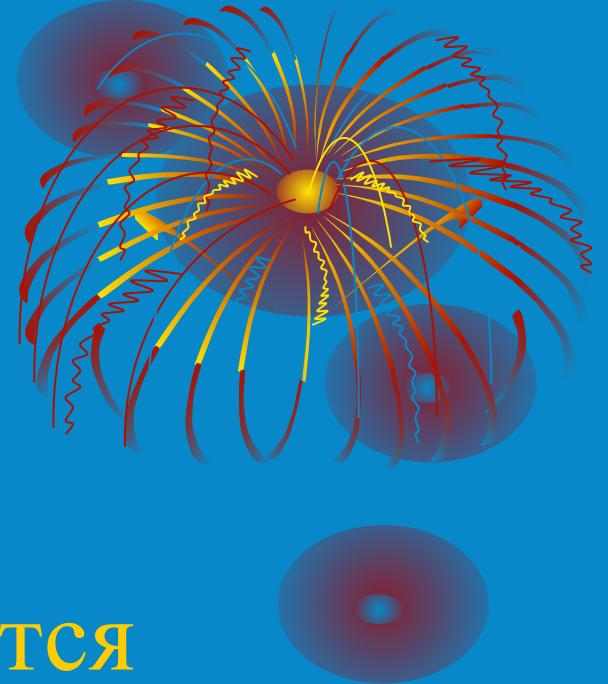
Что значит решить уравнение?



Синий

№5

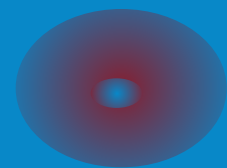
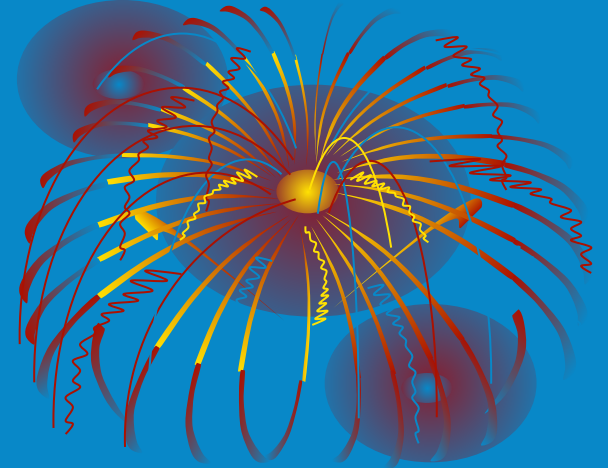
Какие уравнения называются  
равносильными?



Синий

№11

Как называется уравнение  $ax^4 + bx^2 + c = 0$  ?

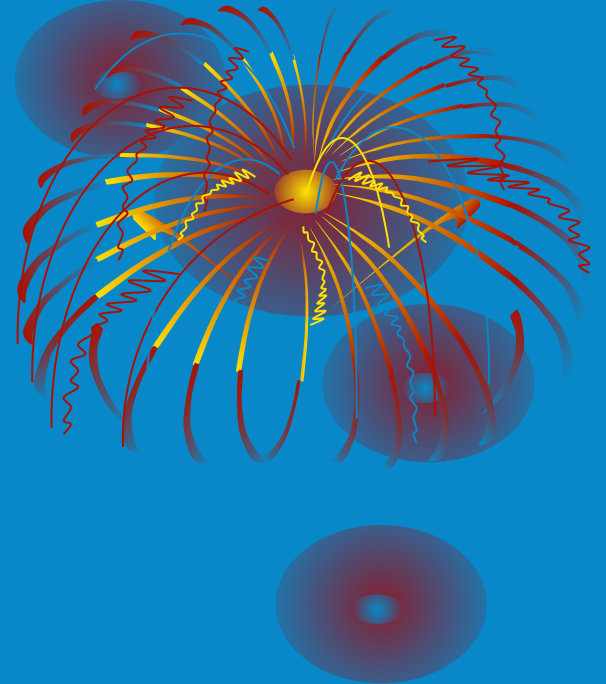


Синий

№14

Решением уравнения

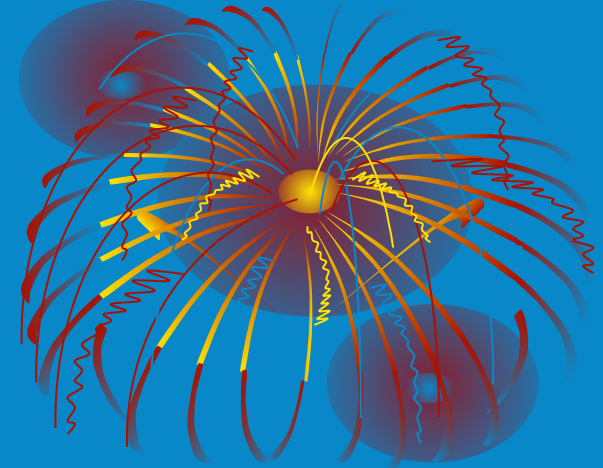
**$\cos x = 1$**  является ...



Синий

№20

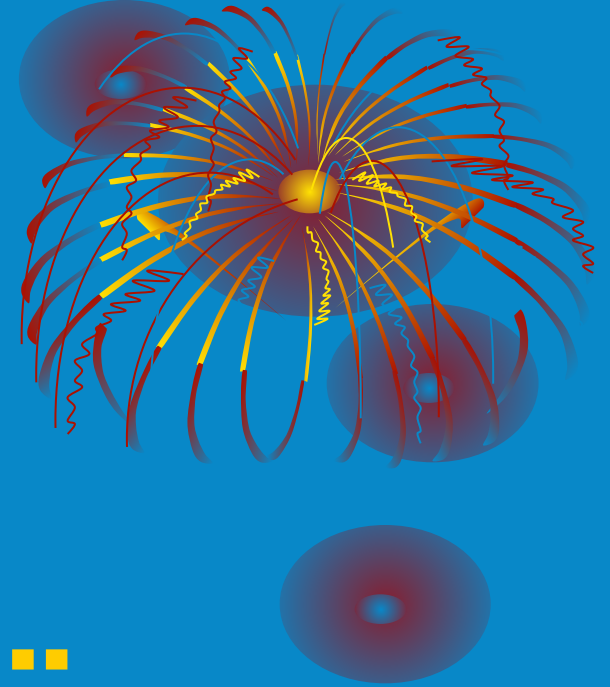
Чем характеризуется однородное  
тригонометрическое уравнение?



# Общий вопрос

## №2

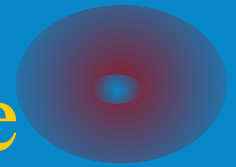
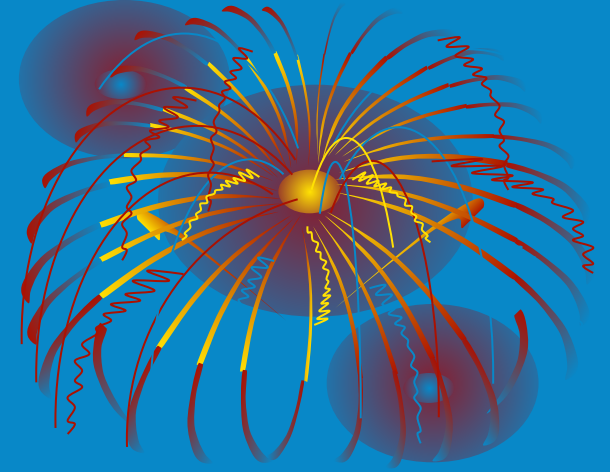
### Формула дискриминанта ...



# Общий вопрос

№8

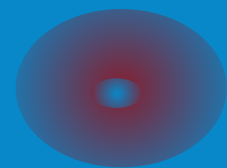
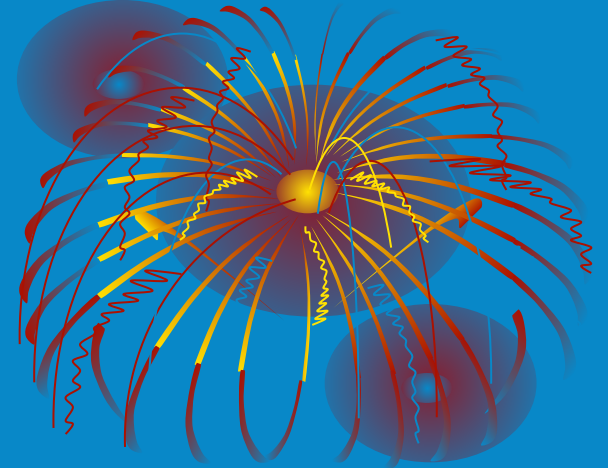
Когда квадратное уравнение не имеет корней?



# Общий вопрос

№9

Что в переводе с латинского  
означает «рациональное число»?





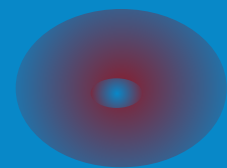
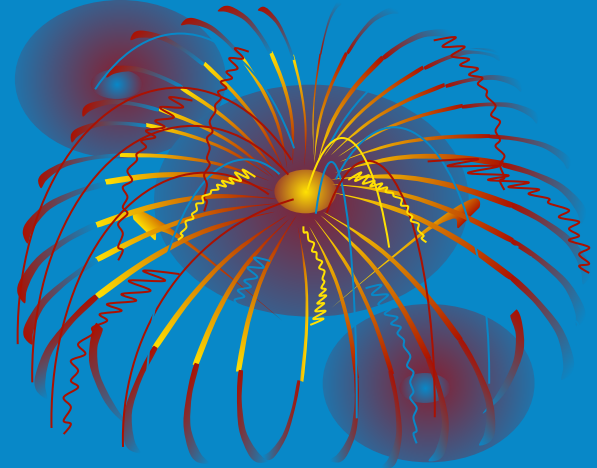
# Общий вопрос

№15

В какой четверти расположен  
график функции

$$y = \sqrt{x}$$

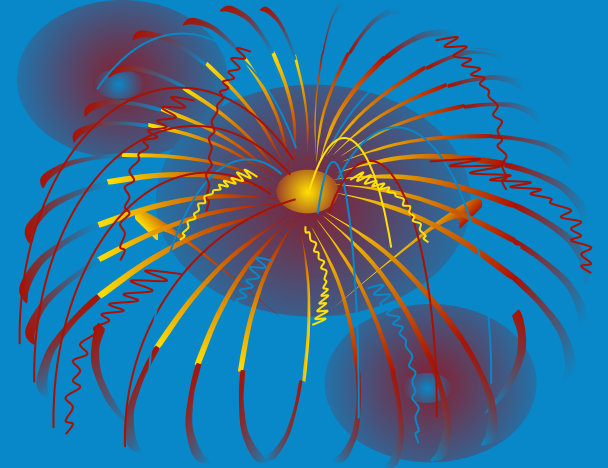
?



# Общий вопрос

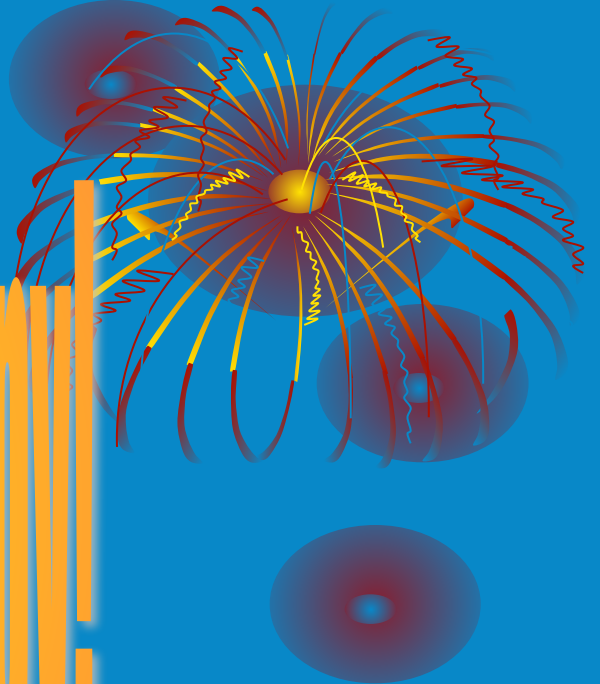
№17

Мера массы в старину в России  
равная **16кг ?**



ВСЕМ УЧАСТНИКАМ, СПАСИБО ЗА ИТРУ!

ВСЕМ ГОСТЯМ, СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!



# *Награждение*

