



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

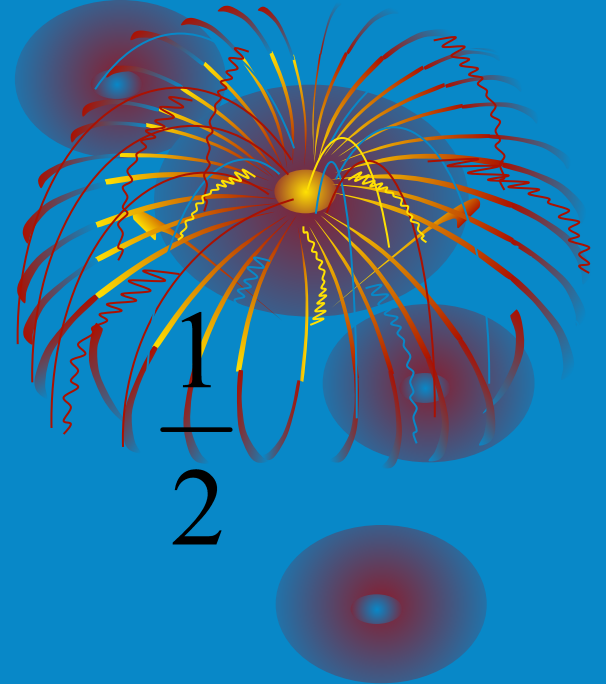
Решением уравнения $\sin x = -\frac{1}{2}$ является ...

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

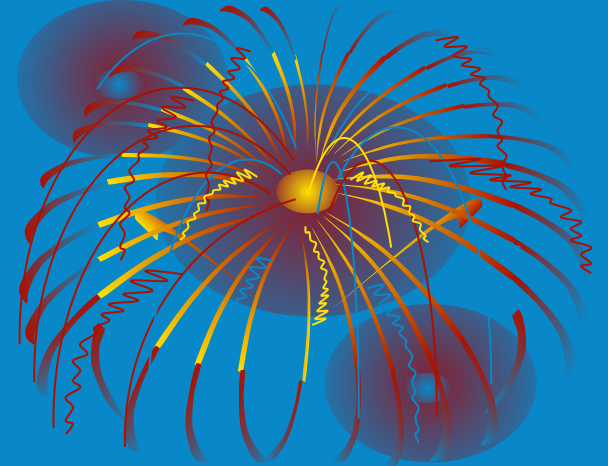
$$2. x = \pm \frac{\pi}{3} + 2\pi n$$

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

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

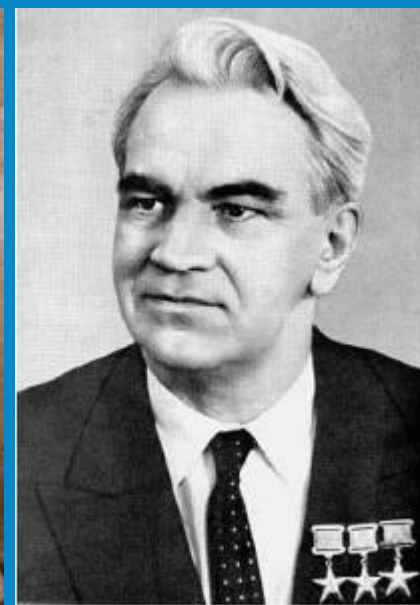
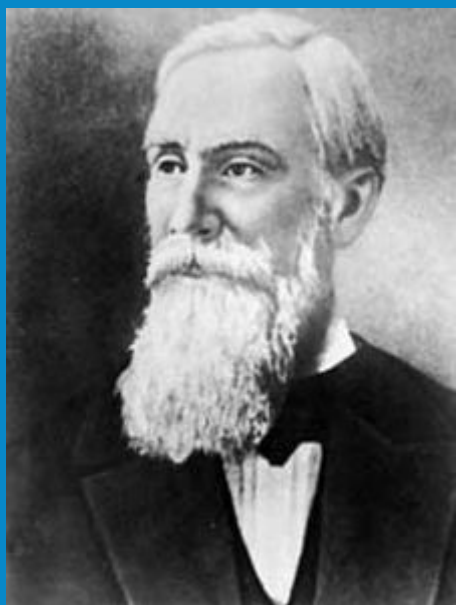
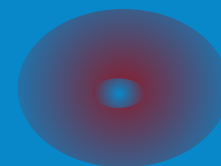


6 вопрос



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



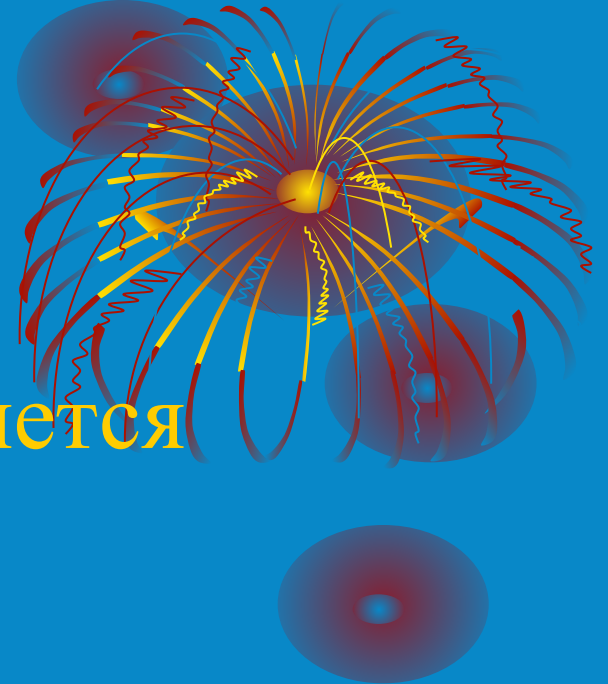
8 вопрос

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

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



9 вопрос



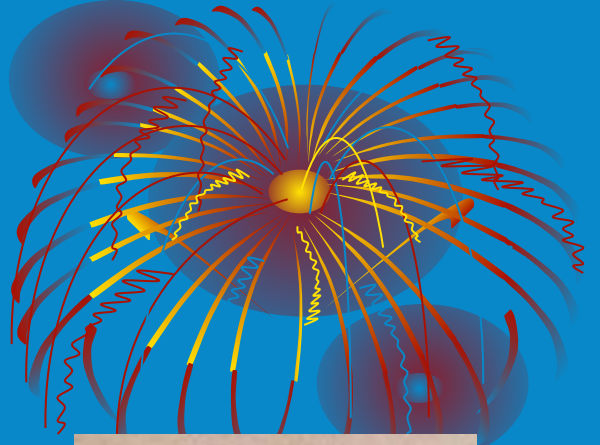
Какое множество чисел является самым широким?

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

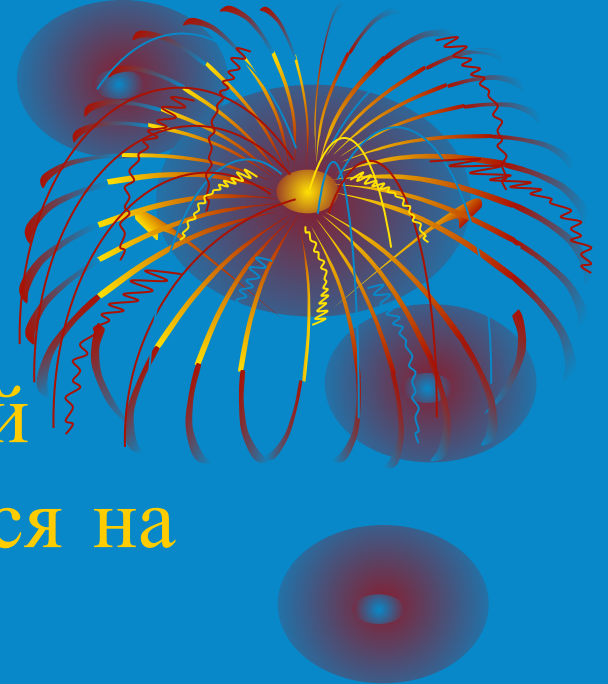
10 вопрос

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

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



11 вопрос



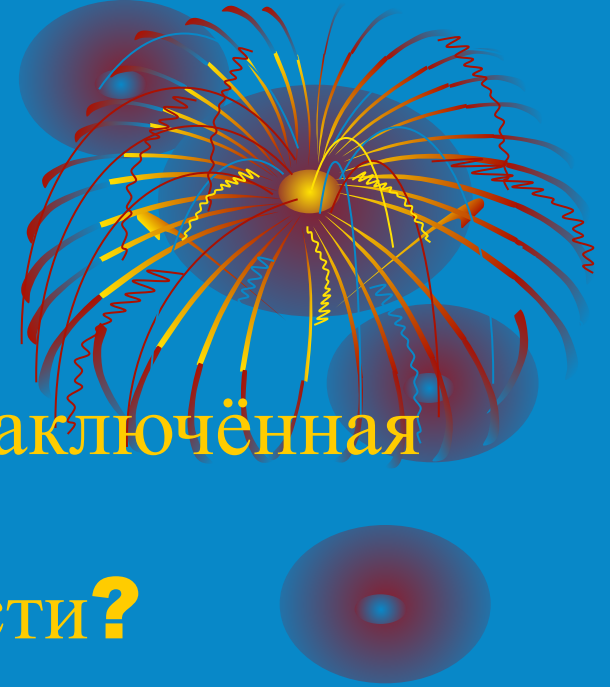
Как называется точка, в которой
возрастание функции меняется на
убывание?

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



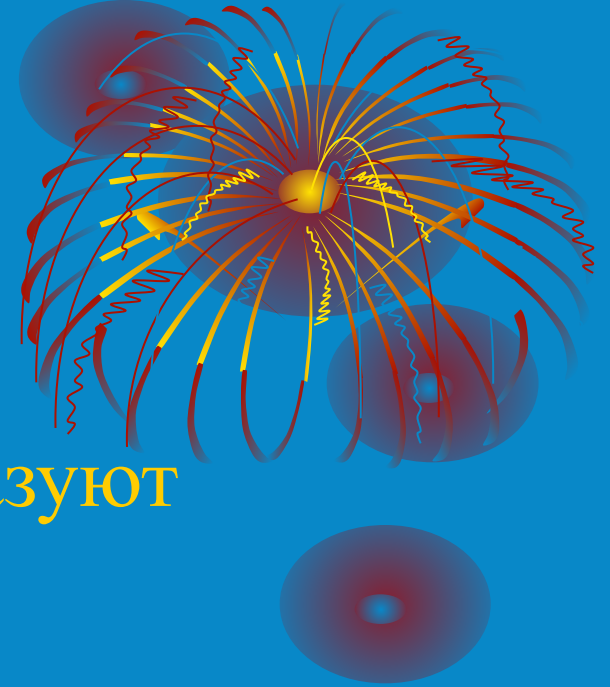
13 вопрос



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?

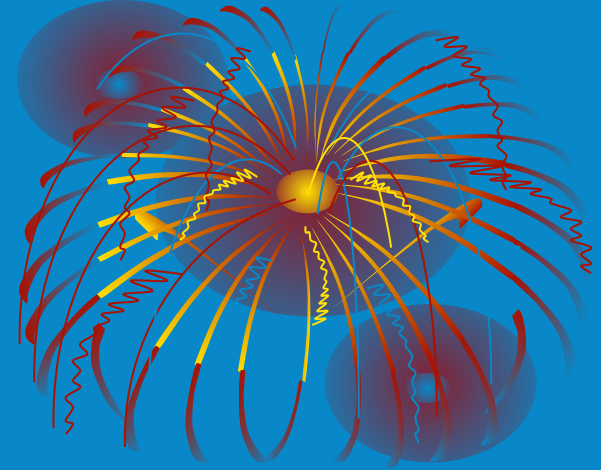
1. Лира
2. Весы
3. Лев
4. Стрелец

15 вопрос

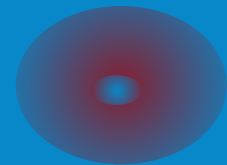


Кто из русских писателей занимался
составлением арифметических задач?

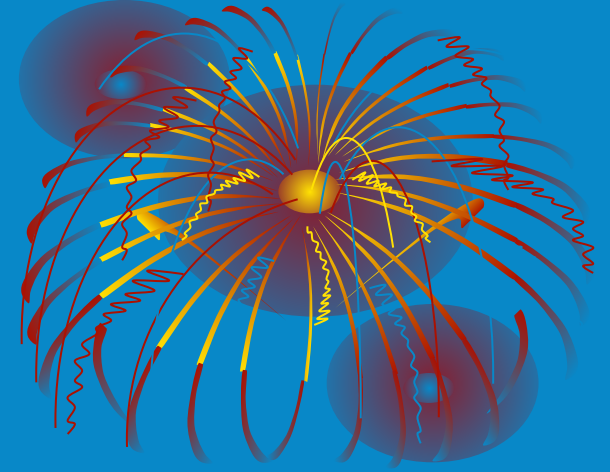
1. Пушкин
2. Лермонтов
3. Толстой
4. Чехов



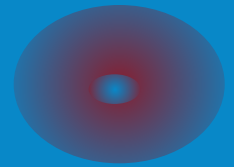
Розыгрыш очередности ответа игроков

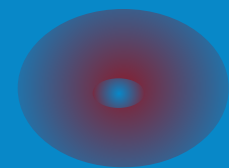
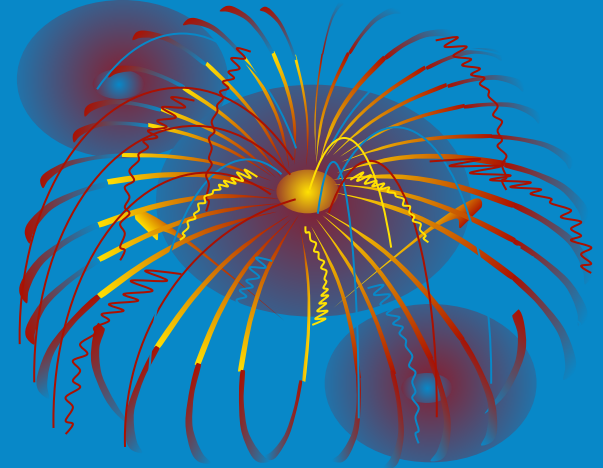
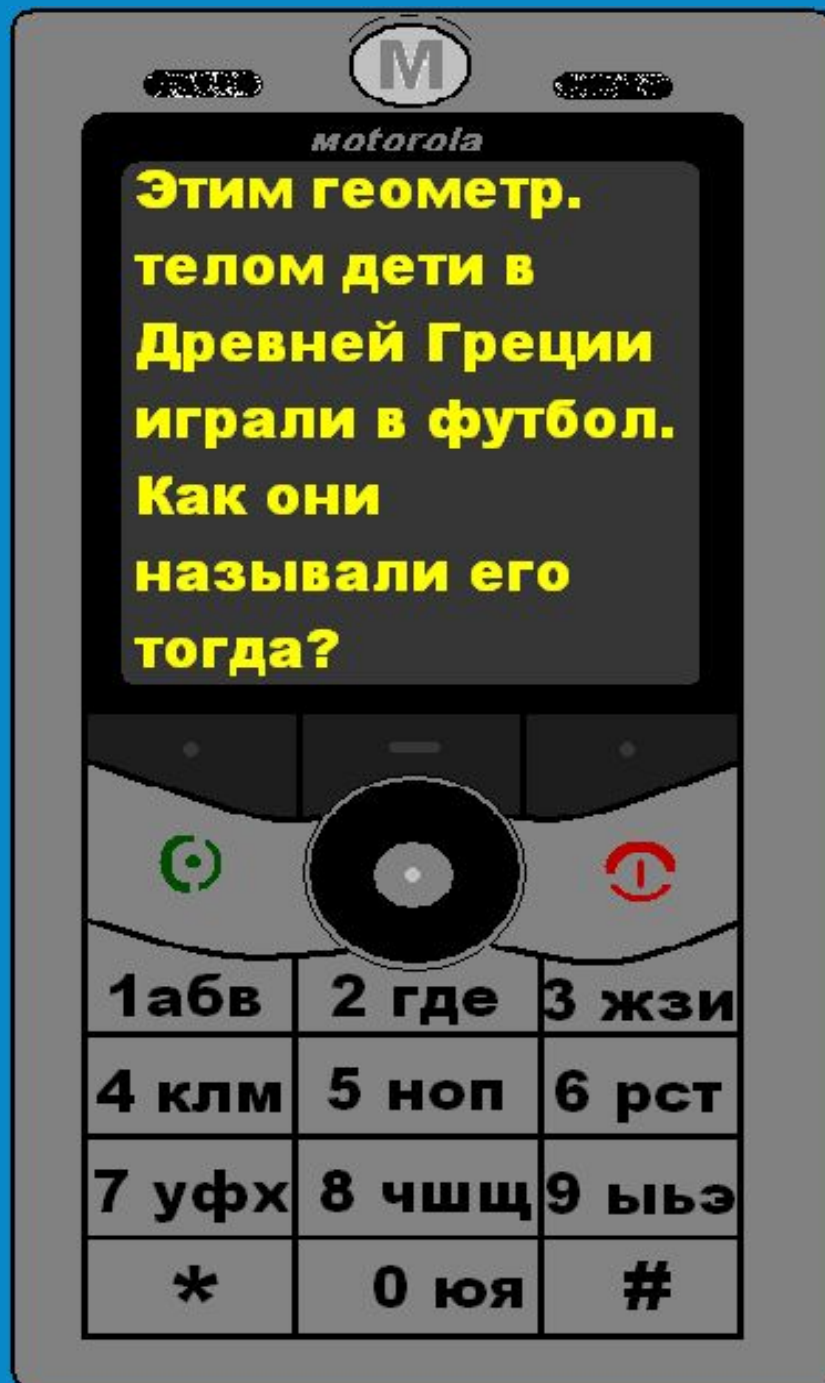


Вопрос



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

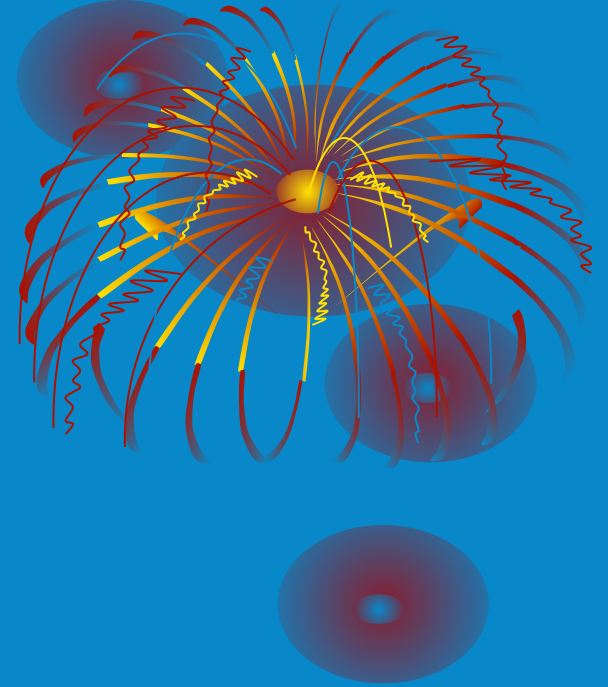




6 7 2 6 1

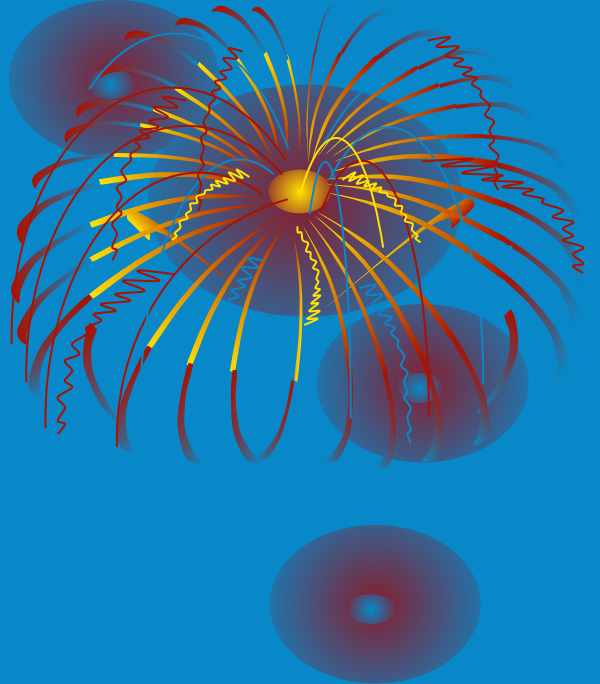
Правильный ответ

Сфера

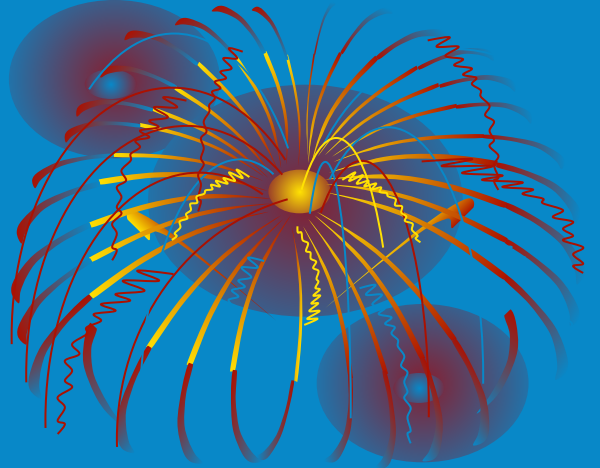


2 тур

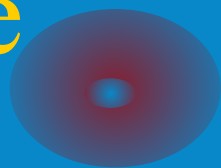
1. Планиметрия
2. Стереометрия
3. Функции
4. Числа
5. Математики
6. Веселые вопросы

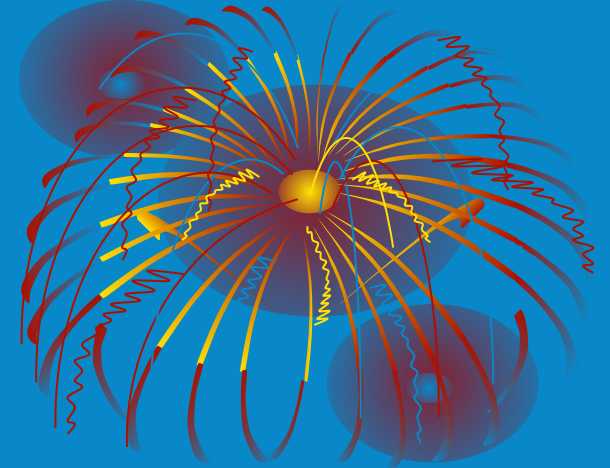


Планиметрия



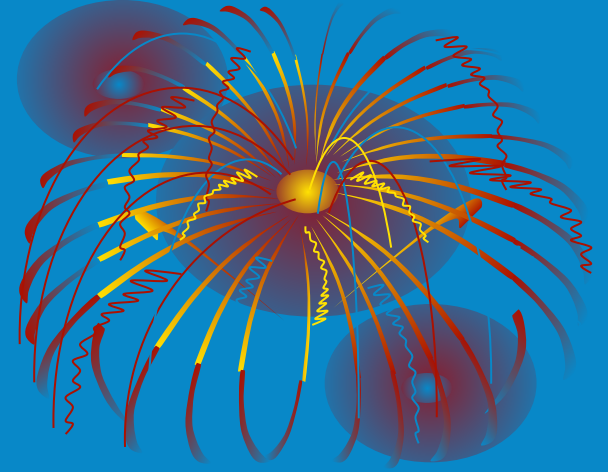
1. Предложения, которые не требуют доказательства





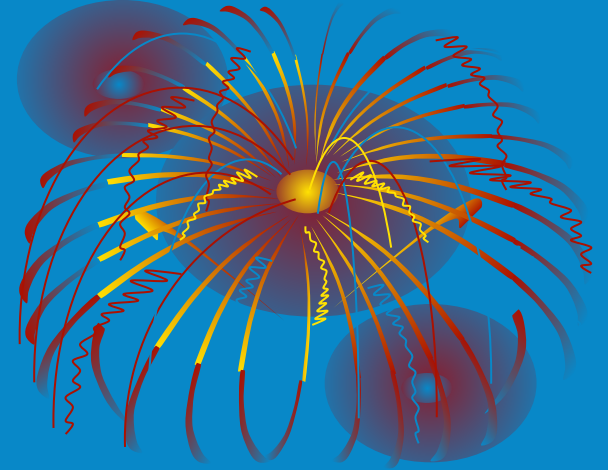
2. Фигура, состоящая из точки и двух лучей с общим началом в этой точке.





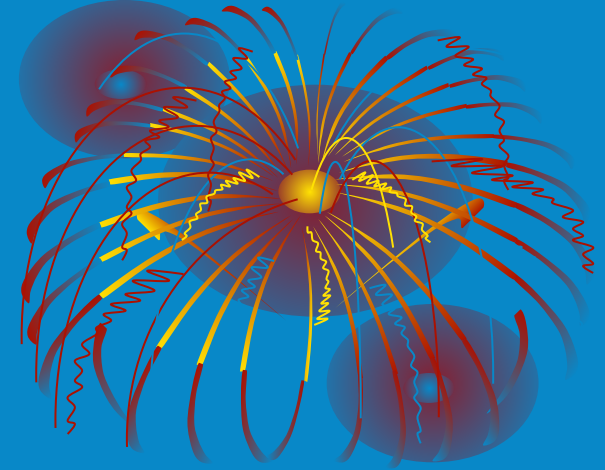
3. Треугольники с пропорциональными сторонами.



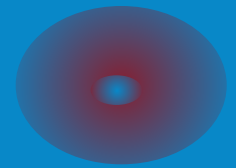


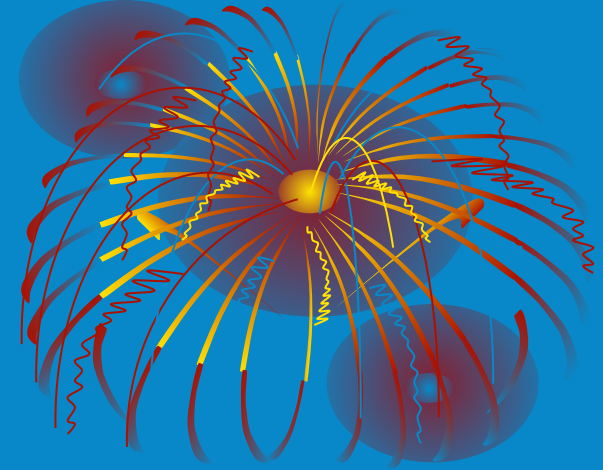
4. Если стороны одного угла являются продолжением сторон другого, то эти углы называются ...





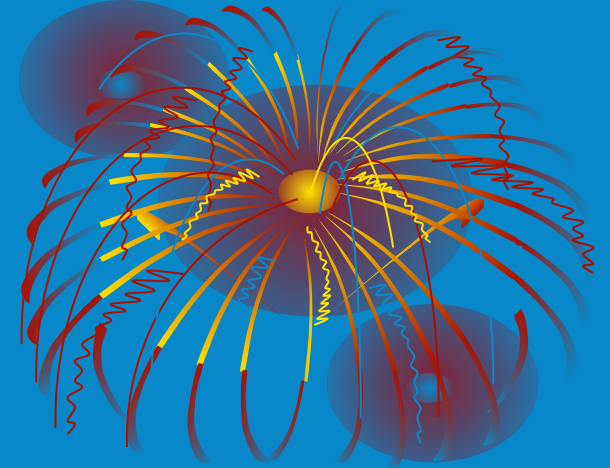
5. Отрезок соединяющий две точки на окружности.





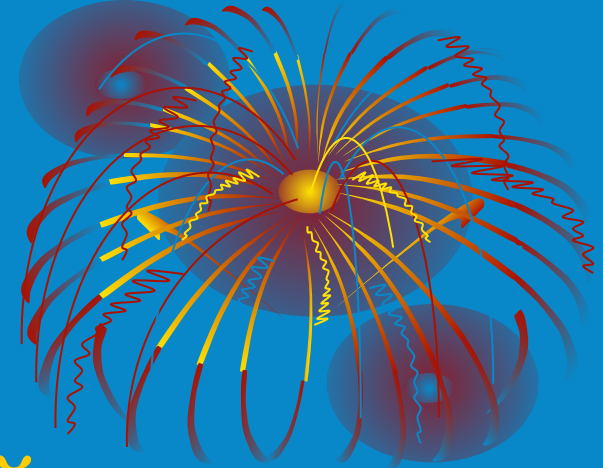
6. Параллелограмм, у которого
все углы прямые называется ...





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

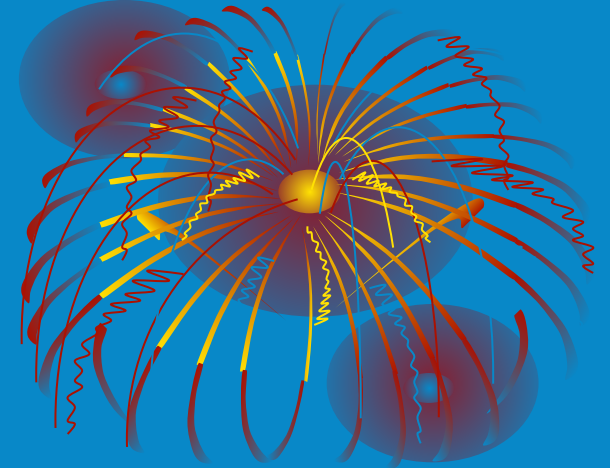




8. Отрезок, проведенный из вершины треугольника на противоположную сторону под углом **90** градусов называется

...





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

...





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

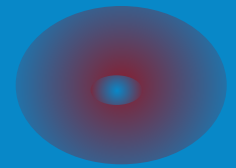
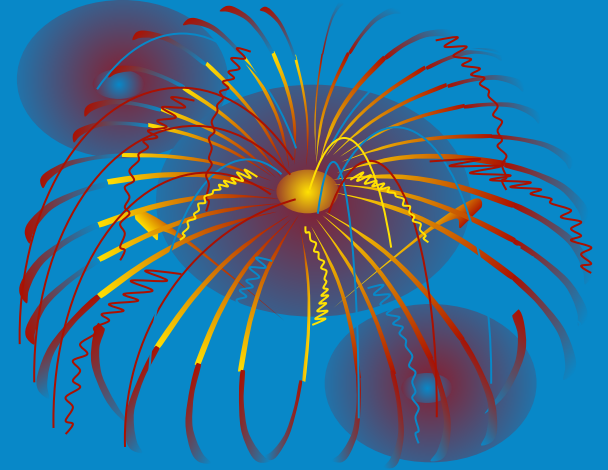


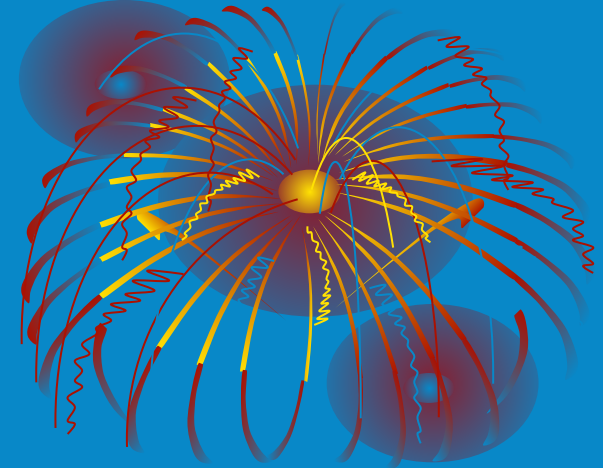


11. Прямая, имеющая с
окружностью только одну
общую точку...

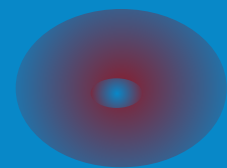


12. Сумма углов
четырехугольника
равна ...





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





14. Где лежит центр вписанной в
треугольник окружности?





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





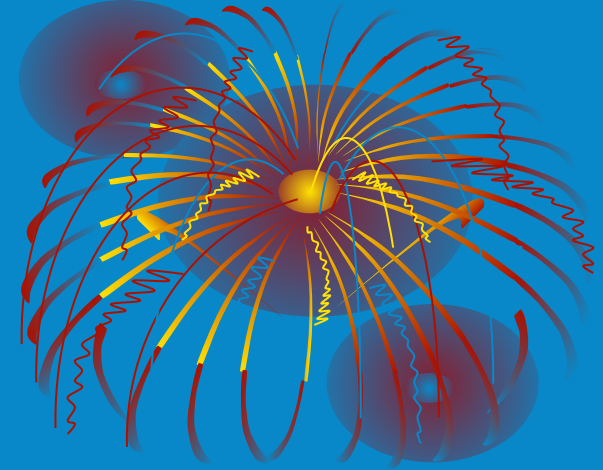
16. Какую теорему называют
обобщенной теоремой
Пифагора?





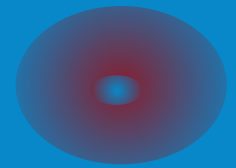
17. Прямые, пересекающиеся под прямым углом...



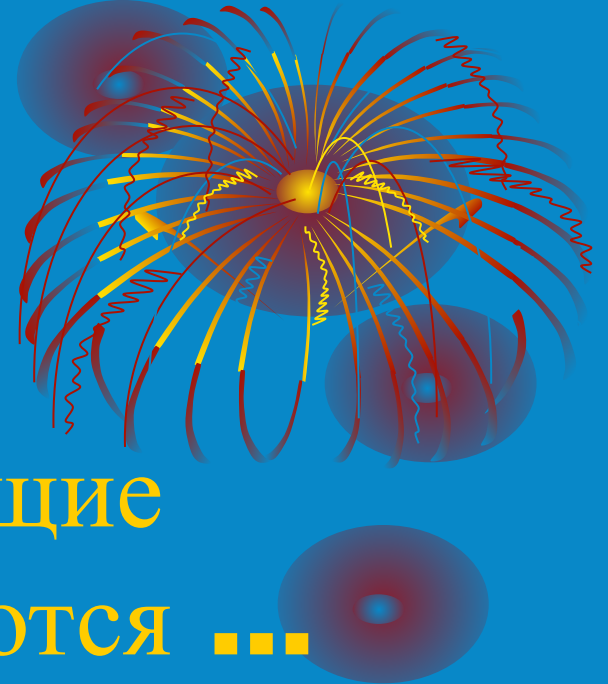


18. Площадь какой фигуры
вычисляется по формуле

$$S = \pi R^2$$



Стереометрия

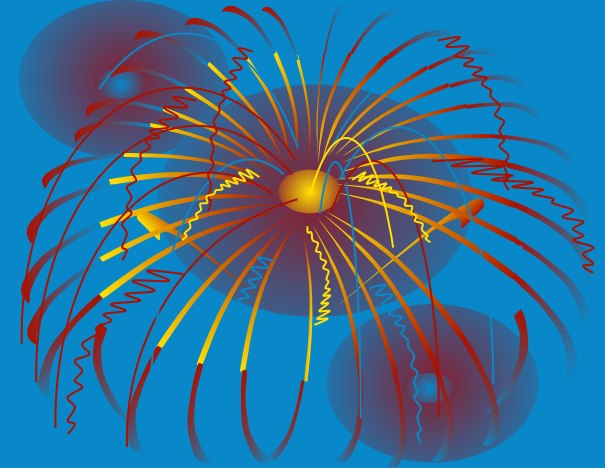


1. Предложения требующие доказательства называются ...



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

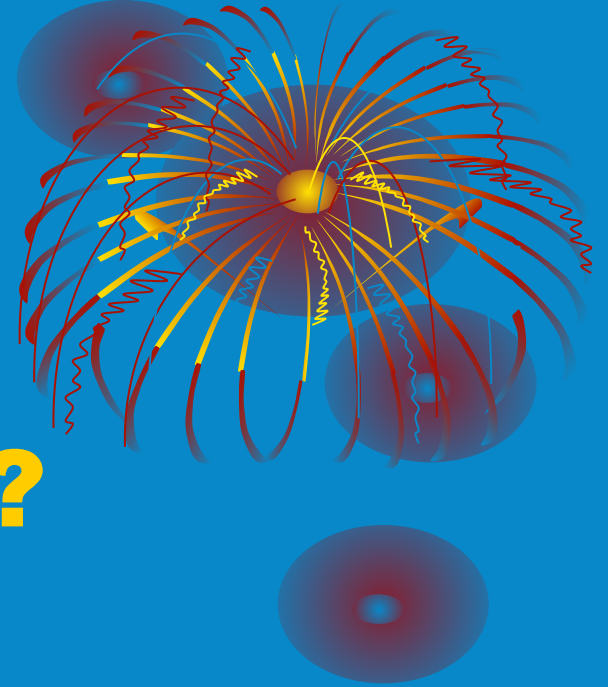




3. Если одна прямая лежит в плоскости, а другая пересекает эту плоскость в точке, не принадлежащей первой прямой, то они ...



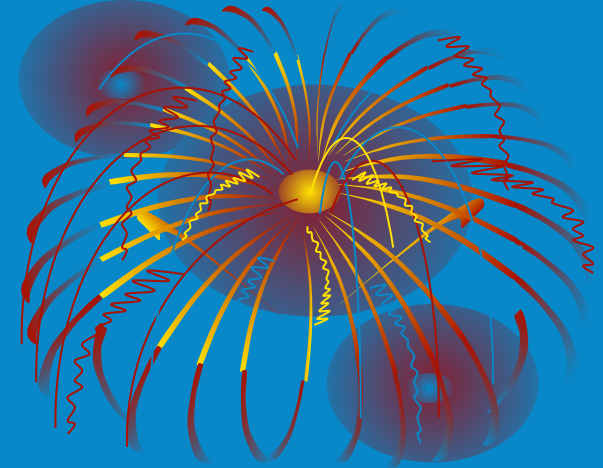
4. Скільки ребер у куба?





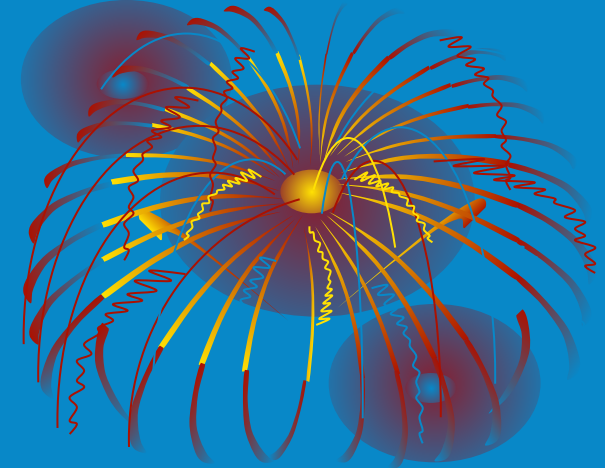
5. Пространственная фигура,
состоящая из четырех
треугольников...





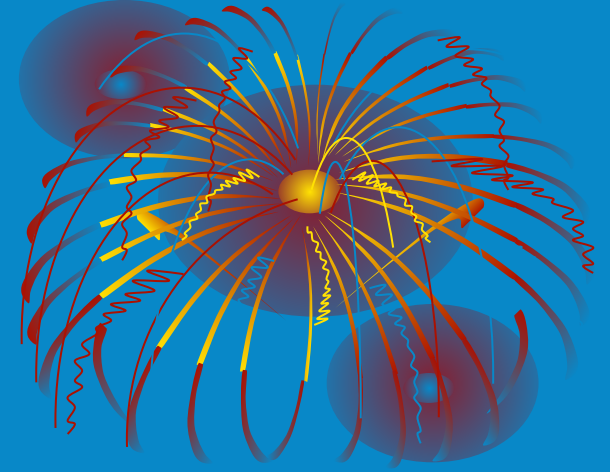
6. Всегда ли прямые являются параллельными, если они не имеют общих точек?





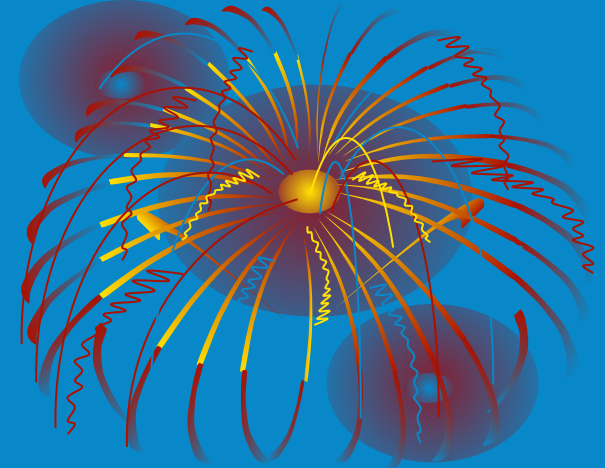
7. Сколько можно провести
прямых, параллельных данной
прямой, через любую точку
пространства?





8. В каком многограннике
противоположные грани равны?





9. Как называют
параллелограммы, из которых
составлен параллелепипед?

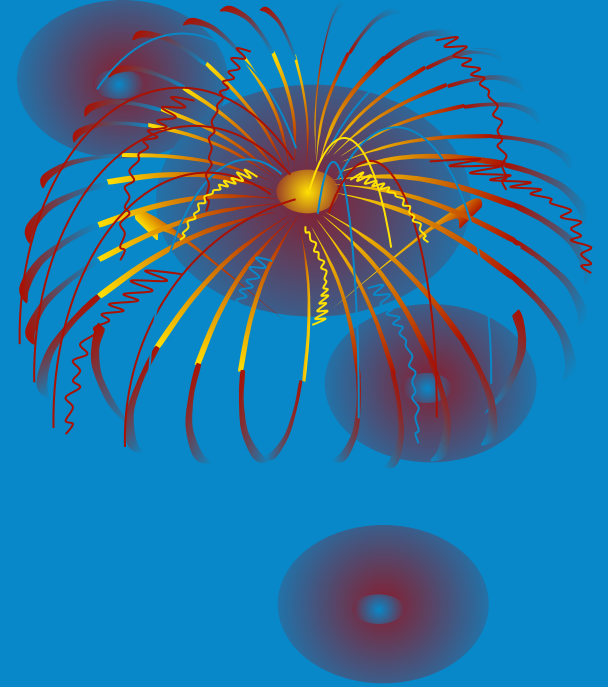


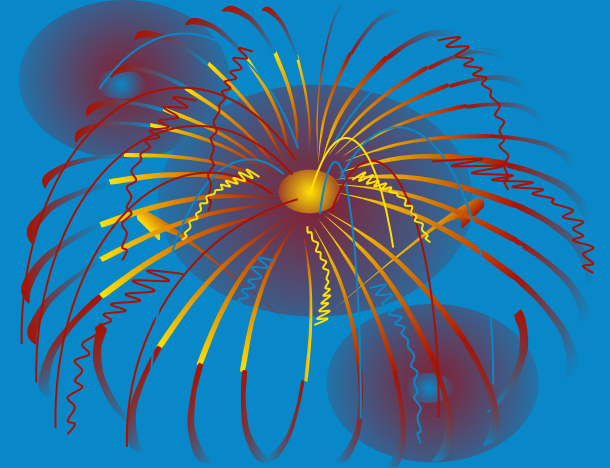


10. Каким свойством обладают
отрезки параллельных прямых,
заключенные между
параллельными плоскостями?



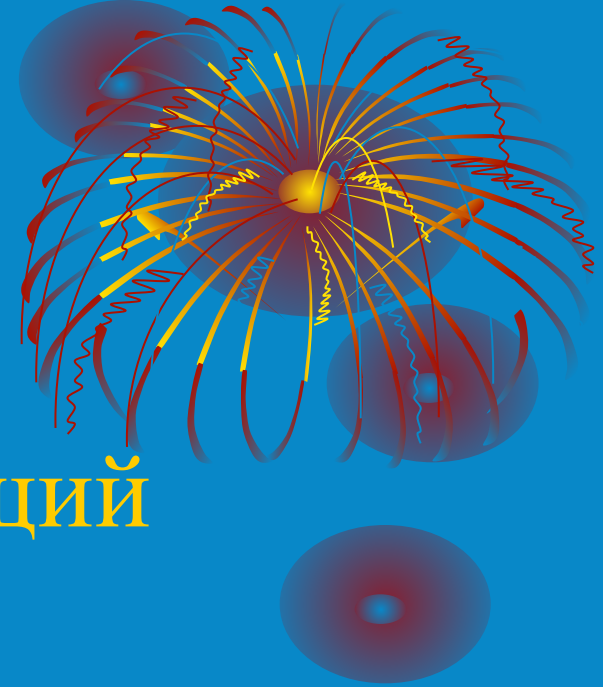
11. Шар это тело или
многогранник?





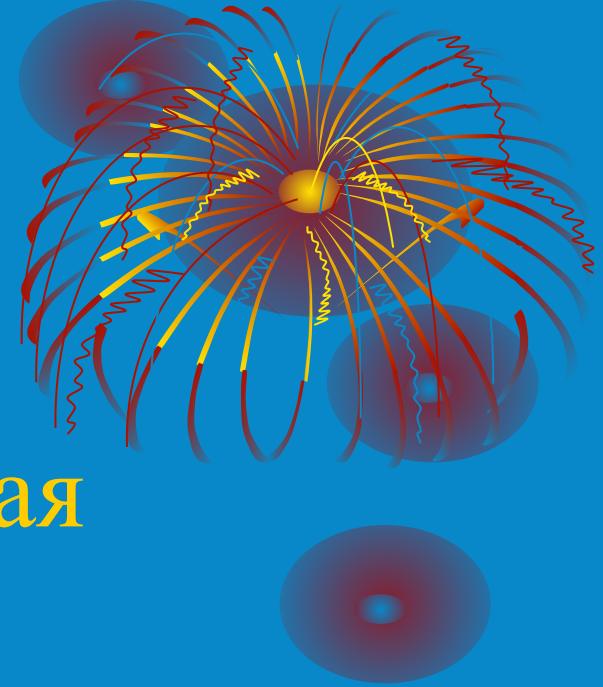
12. Верно ли, что если прямая перпендикулярна одной прямой плоскости, то она перпендикулярна самой плоскости?





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?

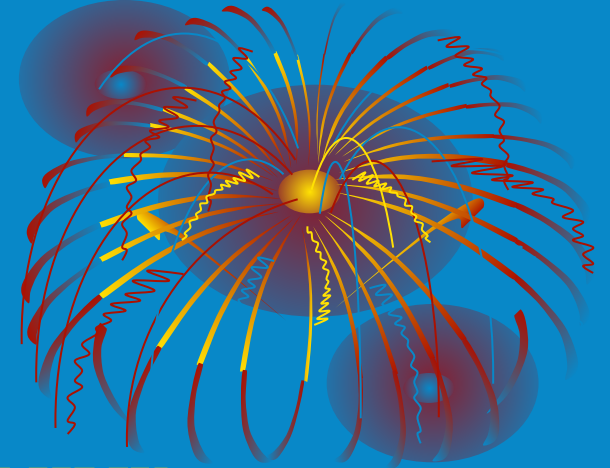




16.Какое третье измерение, кроме длины и ширины, есть у параллелепипеда?



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?





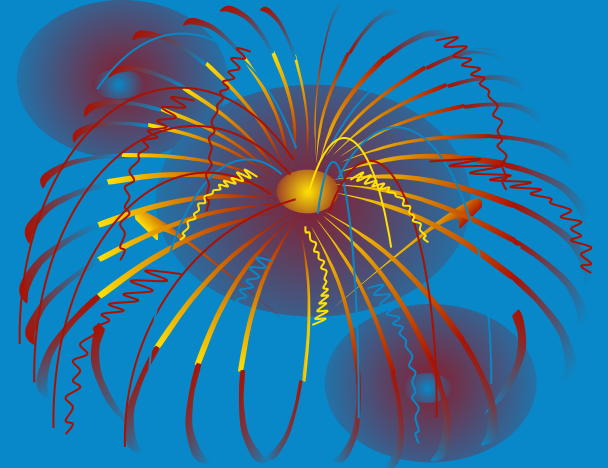
2. Множество всех значений
аргумента?





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





4. График какой функции
симметричен относительно оси
 Oy ?

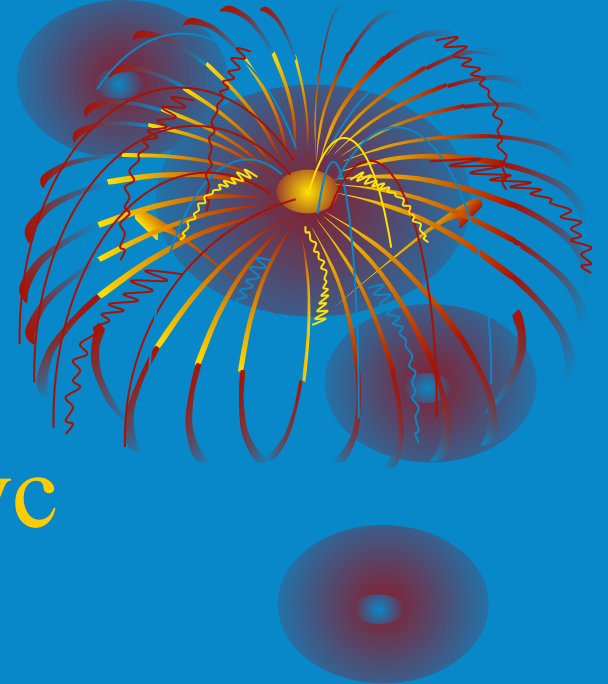




5. Если $f(-x) = -f(x)$, то функция называется...



6. График функции синус
называется ...





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





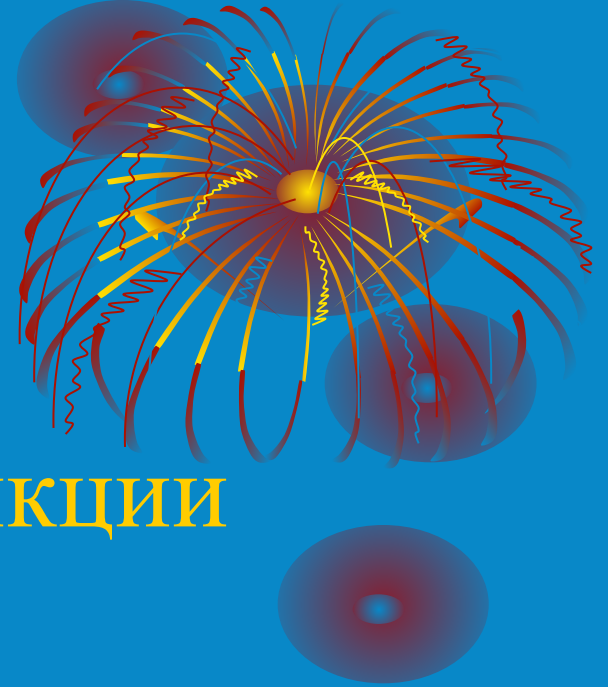
8. Отношение синуса угла к
косинусу этого же угла ...





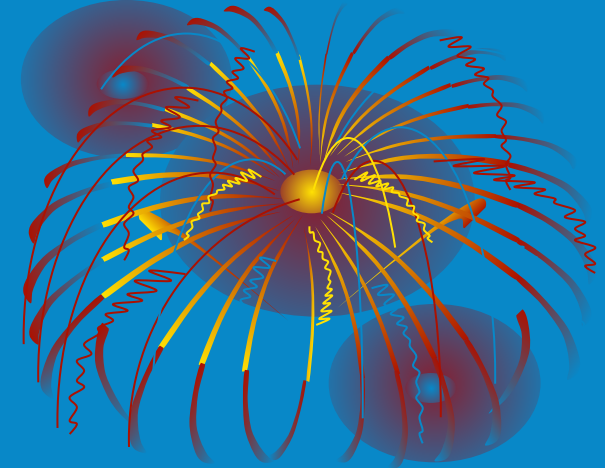
9. Графиком линейной функции
является...





10. Графиком какой функции является гиперболола?





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





12. Что такое нули функции?

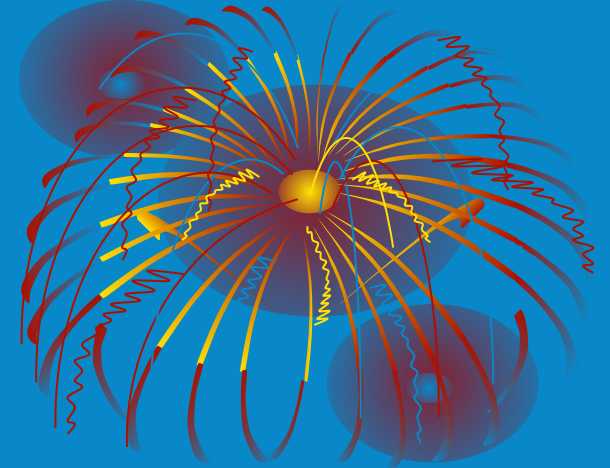




13. Каково множество значений
функции

$$y = \cos x ?$$





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?

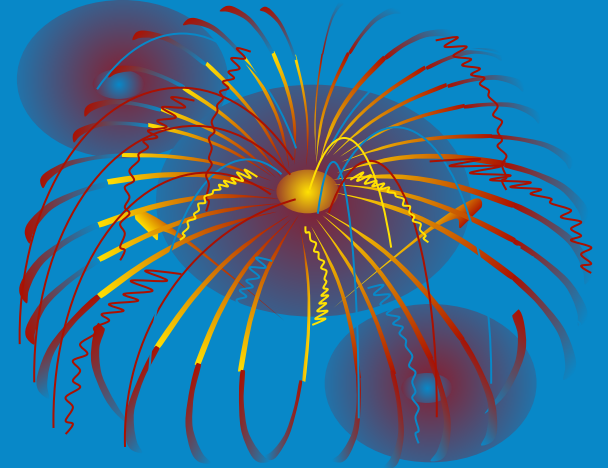




5. Число, представленное в виде дроби называется...

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





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

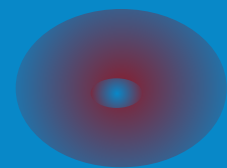
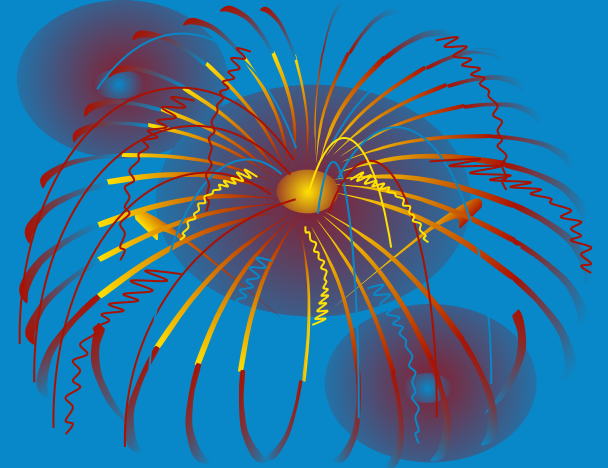




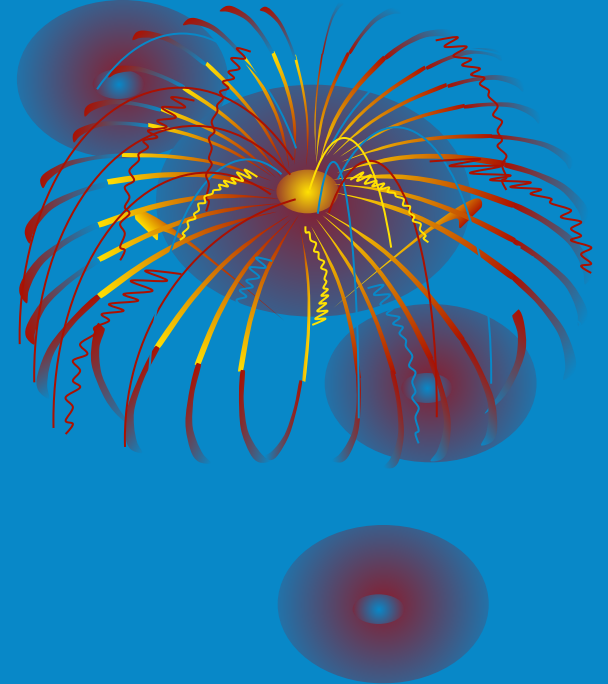
7. Число противоположное положительному...



8. Число $\sqrt{3}$ называется ...



9. Рациональные и иррациональные числа составляют вместе ...





10. Квадратный корень из какого
числа не существует?





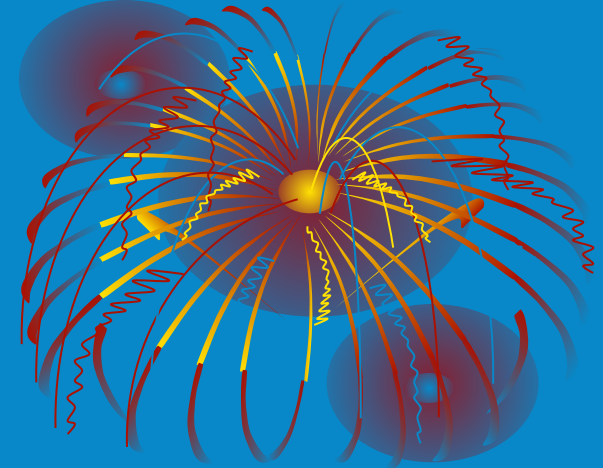
11. Модуль какого числа равен
самому числу?





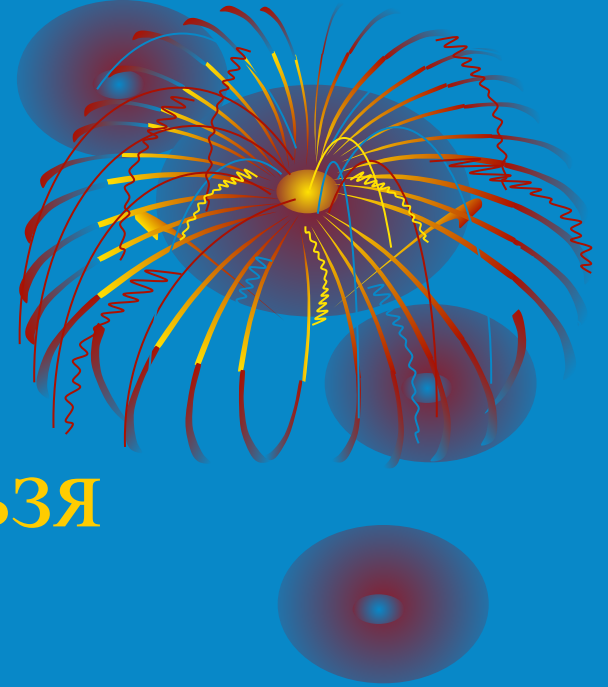
12. Два числа сумма которых
равна нулю?





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





14. На какое число нельзя
делить?

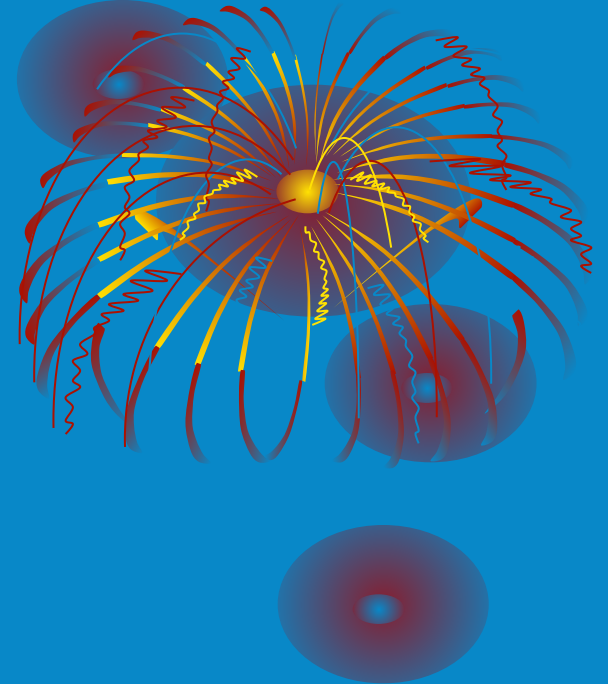




15. Если сумма цифр числа
делиться на **9**, то число
делиться на ...



16. Чему равен куб
числа **5**?





17. Какое число считалось в древности магическим?





18. Каким действием находится
неизвестный множитель?

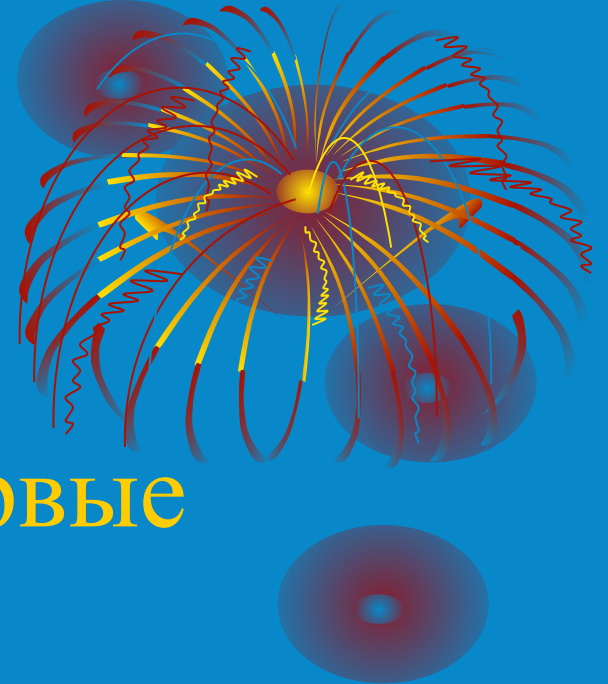




19. Какое число стало у многих народов священным?



Математики



1. Какой математик впервые систематизировал геометрические сведения?





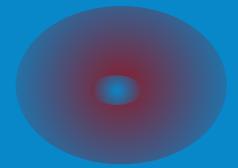
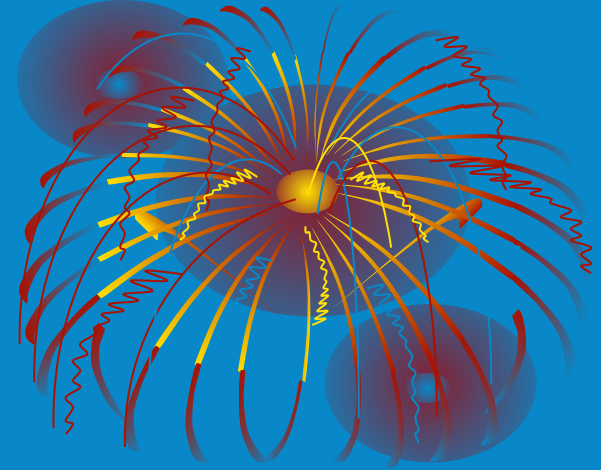
2. Кто из математиков придумал способ отыскания простых чисел, который назывался решето?





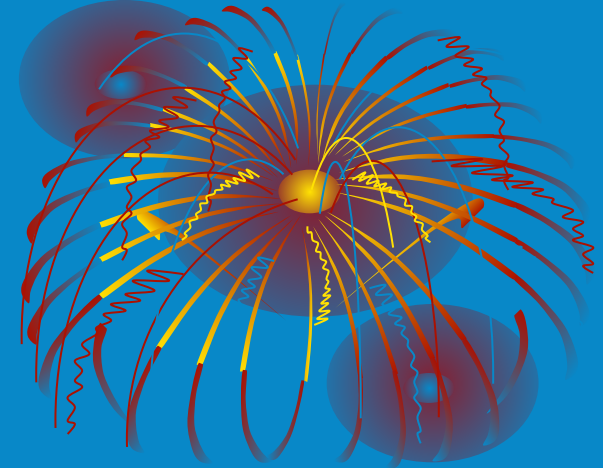
3. Древнегреческий математик,
именем которого названа
теорема о равных отрезках на
двух прямых?





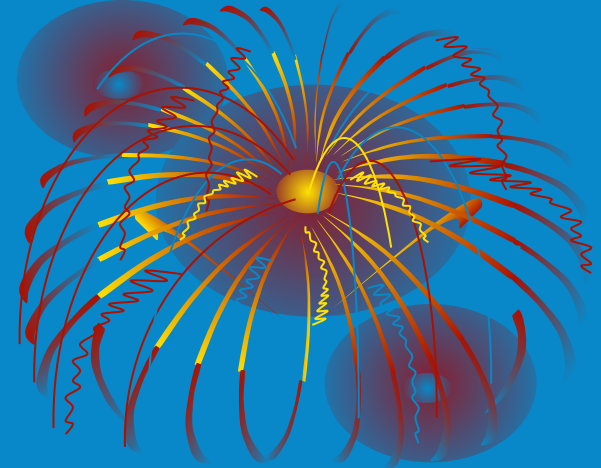
4. Кто определил
приблизительное значение
числа ? π





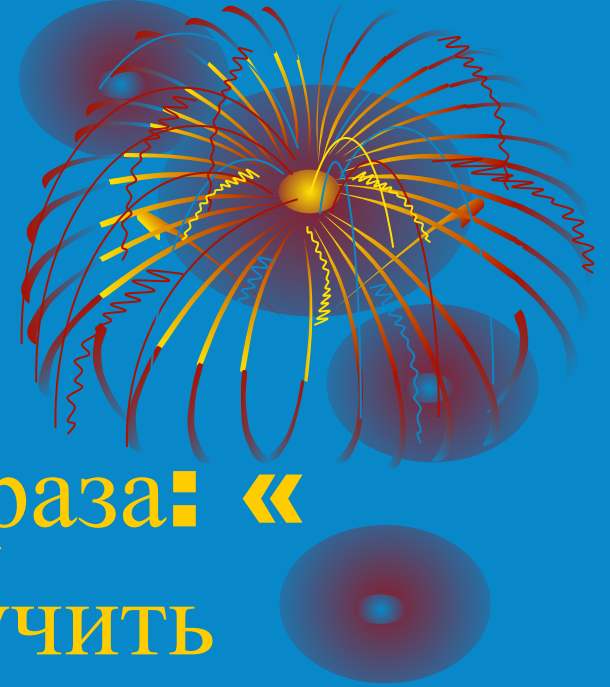
5. Кому принадлежат слова
«Математика - царица наук,
арифметика – царица
математики»?





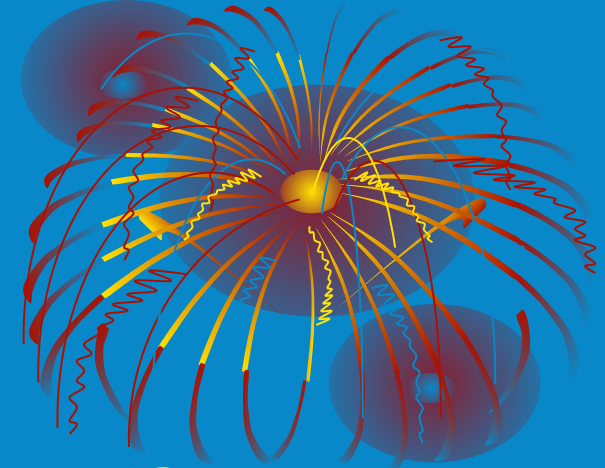
6. Как называлась первая
машина, созданная в **1673г.**
Лейбницем, которая умела
складывать, вычитать,
умножать и делить?





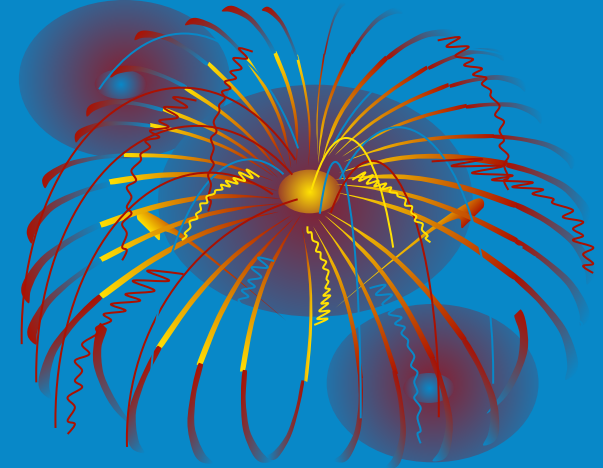
7. Кому принадлежит фраза: «
Математику уж затем учить
нужно, что она ум в порядок
приводит»»





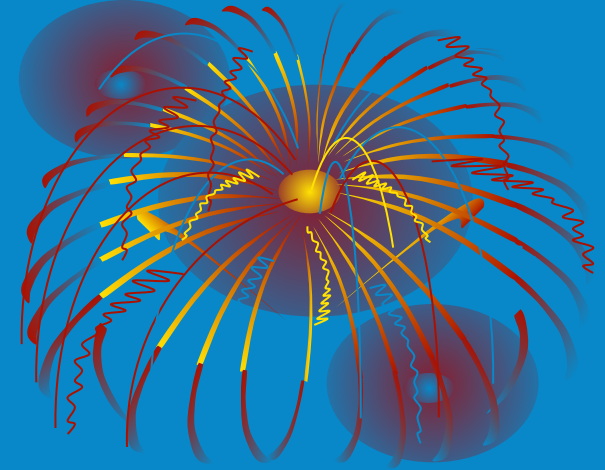
8. Именем этого математика названа теорема, позволяющая найти корни приведённого квадратного уравнения без дискриминанта?





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

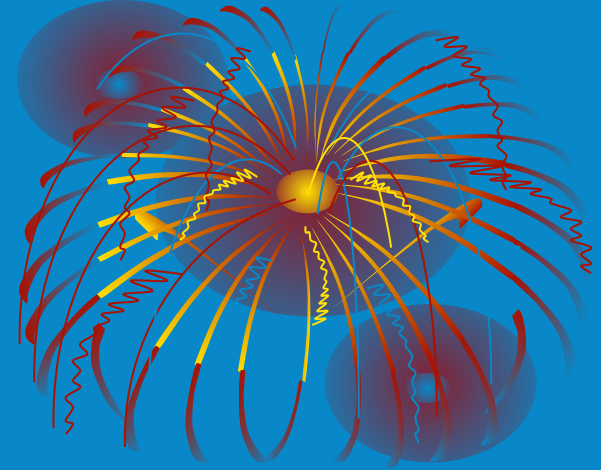




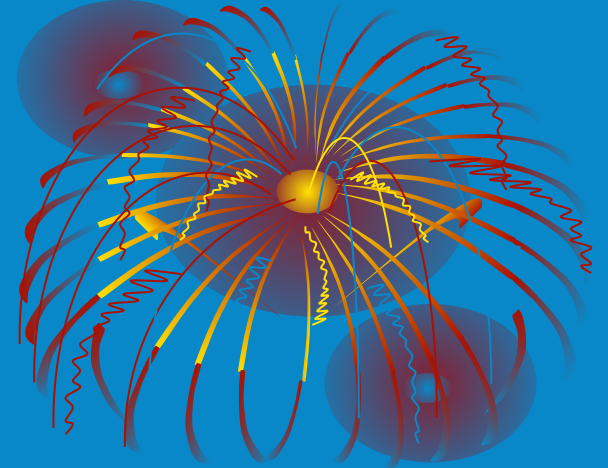
10.Имя первой русской
женщины – математика, члена –
корреспондента Санкт –
Петербургской Академии наук.



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

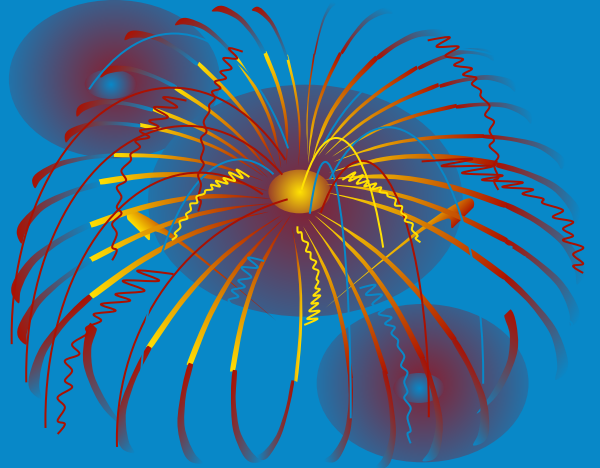


12. Первый русский
преподаватель математики, в
годы правления Петра Первого?



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?





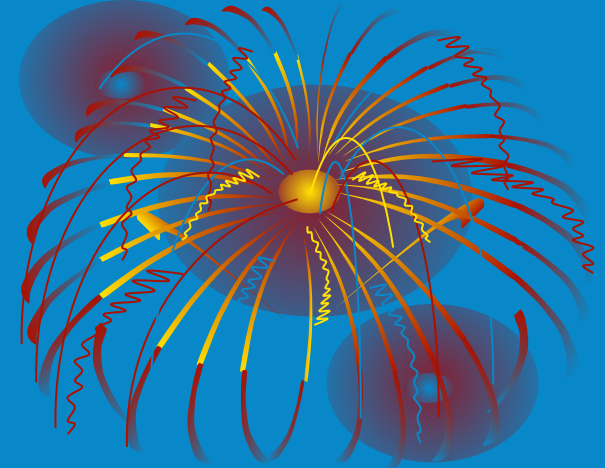
4. Чему равно произведение
целых чисел от **-5** до **5**.





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





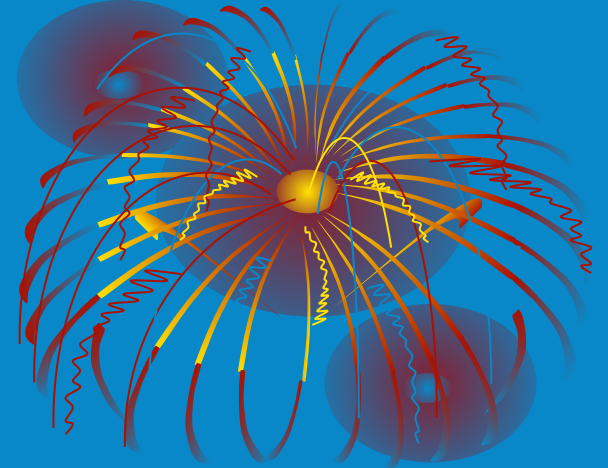
6. Какой знак надо поставить
между числами **2** и **3**, чтобы
получилось число **>2** , но **<3** ?





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





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





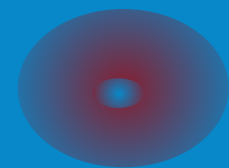
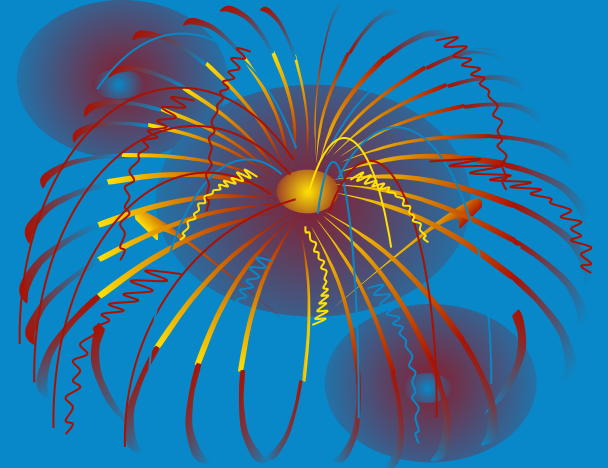
9. Четверо играли в домино **4**
часа, сколько часов играл
каждый?





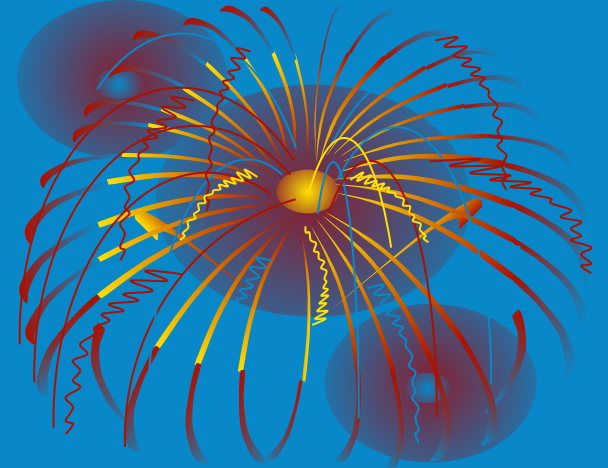
10. В каком случае мы смотрим
на число **2**, а говорим **10**?





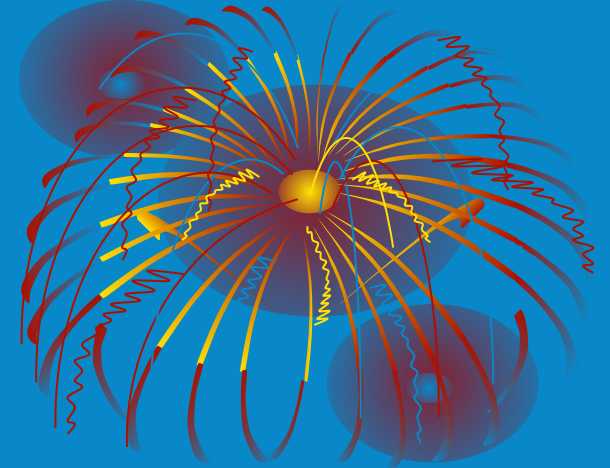
11. Сколько получается
десятков, если **2** десятка
умножить на **2** десятка?





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



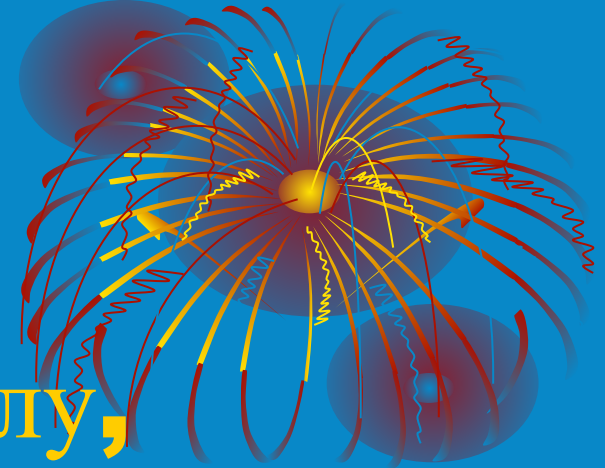


13. На двух руках **10** пальцев.
Сколько пальцев на **10** руках?



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

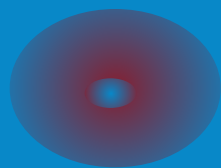
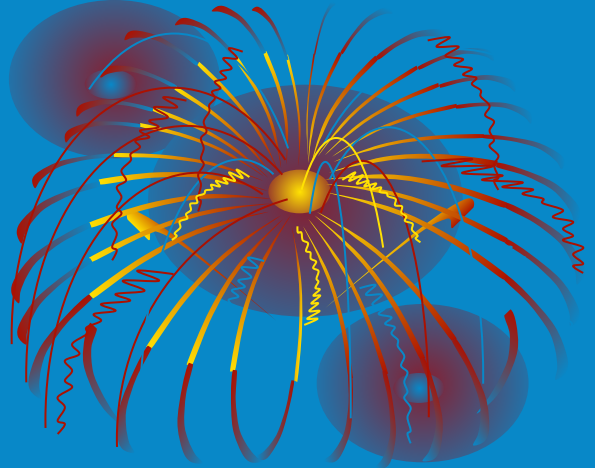
15. К однозначному числу,
большему нуля, приписали
такую же цифру. Во сколько раз
увеличилось число?





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

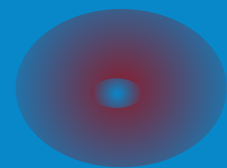
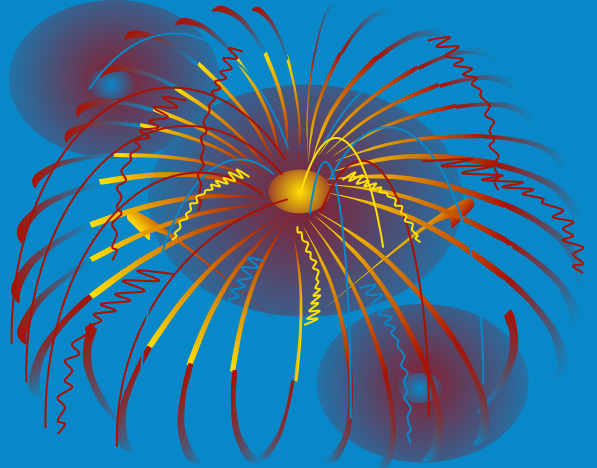
<u>1</u>	<u>2</u>	<u>3</u>	<u>4</u>
<u>5</u>	<u>6</u>	<u>7</u>	<u>8</u>
<u>9</u>	<u>10</u>	<u>11</u>	<u>12</u>
<u>13</u>	<u>14</u>	<u>15</u>	<u>16</u>
<u>17</u>	<u>18</u>	<u>19</u>	<u>20</u>



Красный

№1

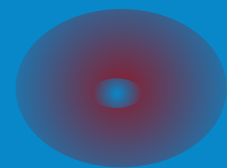
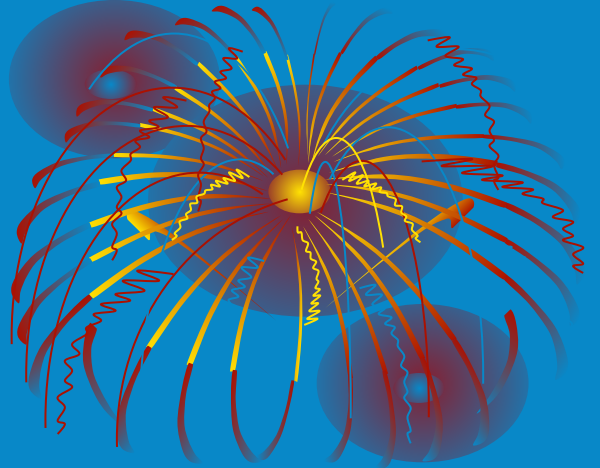
Отрезок, соединяющий
середины двух сторон ...



Красный

№7

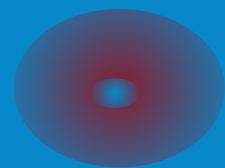
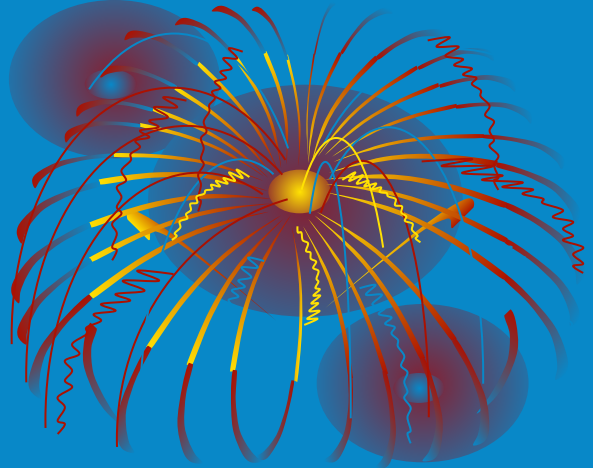
Как называется длина
перпендикуляра, опущенного из
данной точки плоскости на
прямую?



Красный

№10

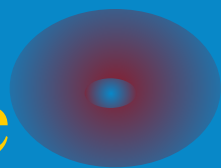
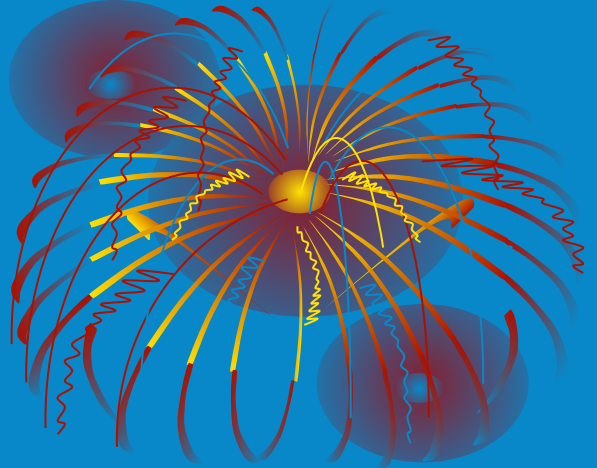
Чему равна средняя линия
трапеции, основания которой
10см и **5см**?



Красный

№16

Прямоугольник у которого все
стороны равны ...

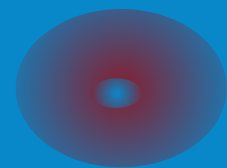
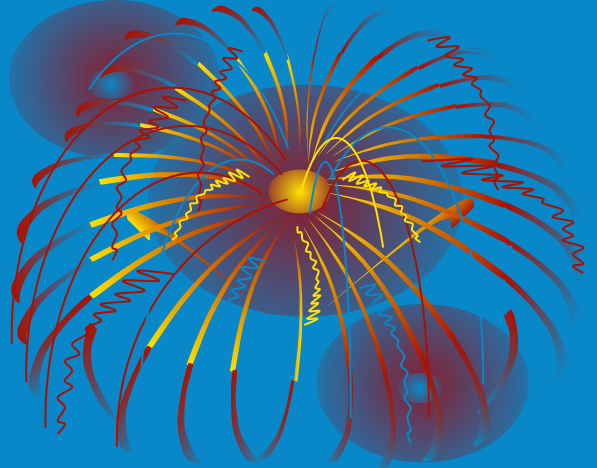


Красный

№19

Что вычисляется по формуле
?

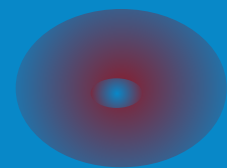
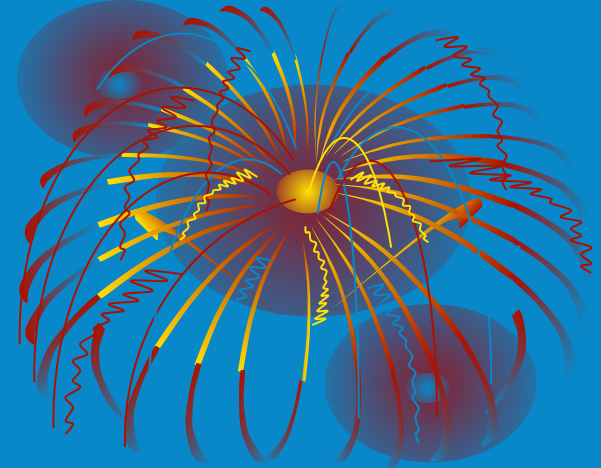
$$2\pi r$$



Жёлтый

№3

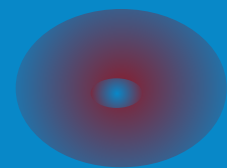
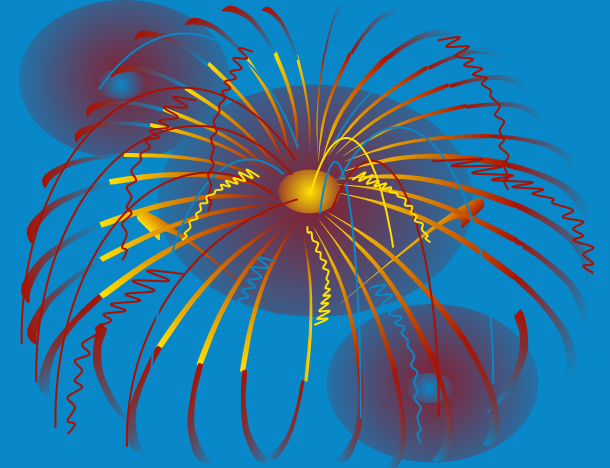
В какой четверти **$\sin$** и **$\cos$** имеют отрицательный знак?



Жёлтый

№6

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

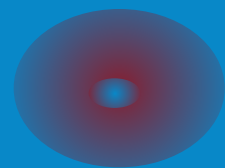
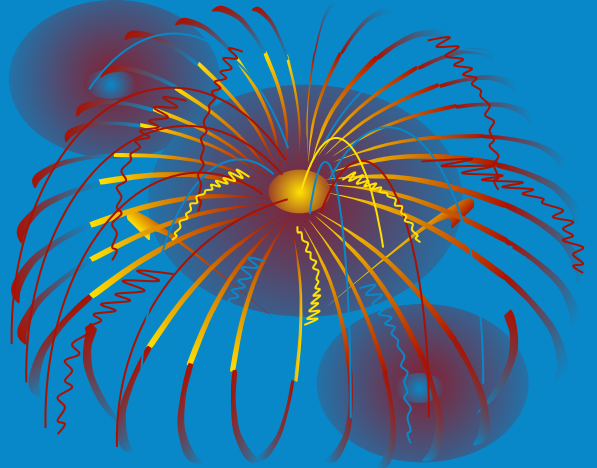


Жёлтый

№12

Что можно сказать о графике
функции

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

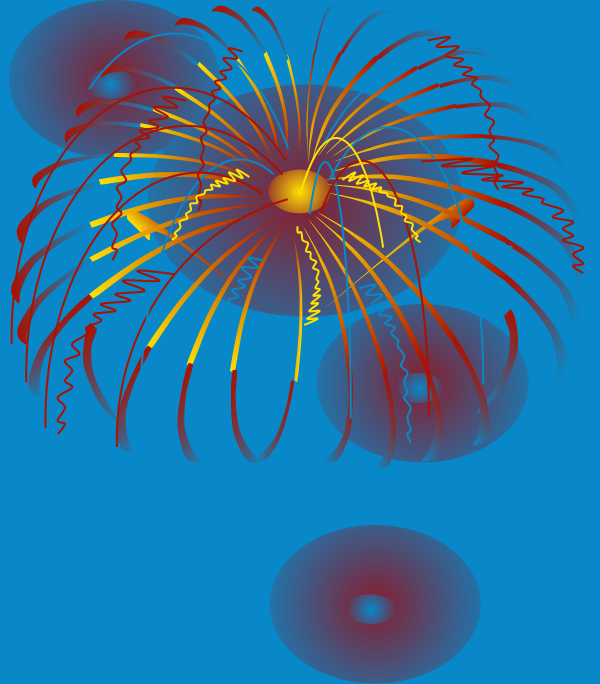


Жёлтый

№13

Каков период функции

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

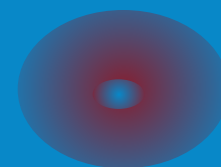
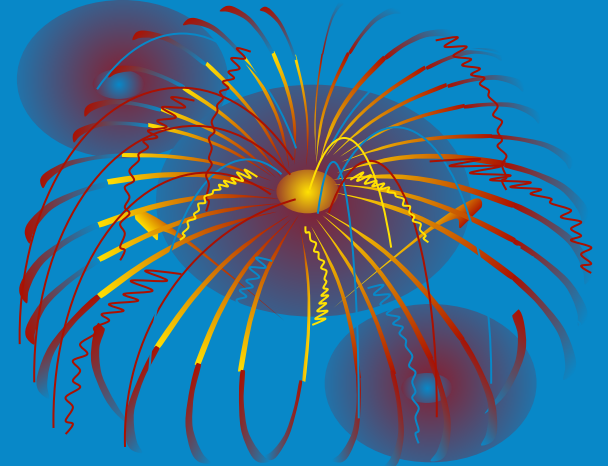


Жёлтый

№18

Вычисли **arcsin**

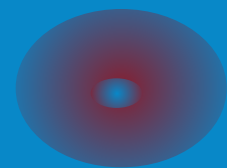
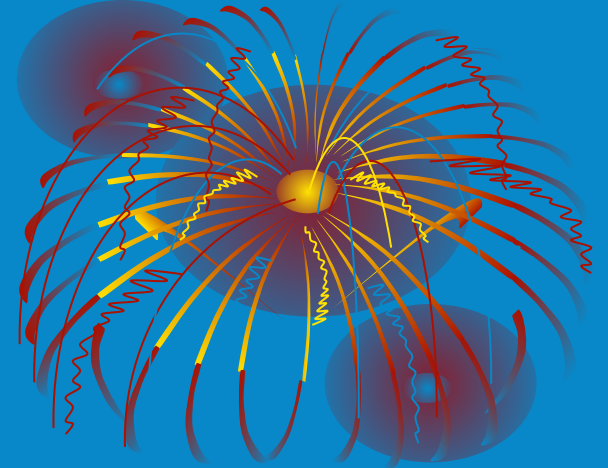
$$\left(-\frac{\sqrt{2}}{2}\right)$$



Синий

№4

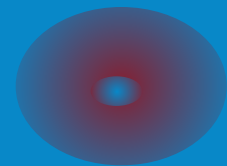
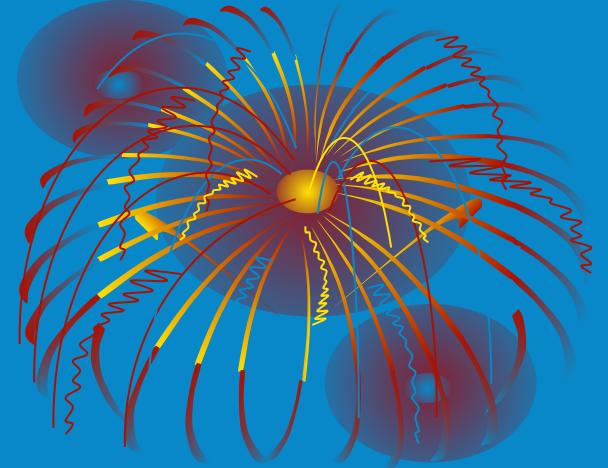
Что значит решить уравнение?



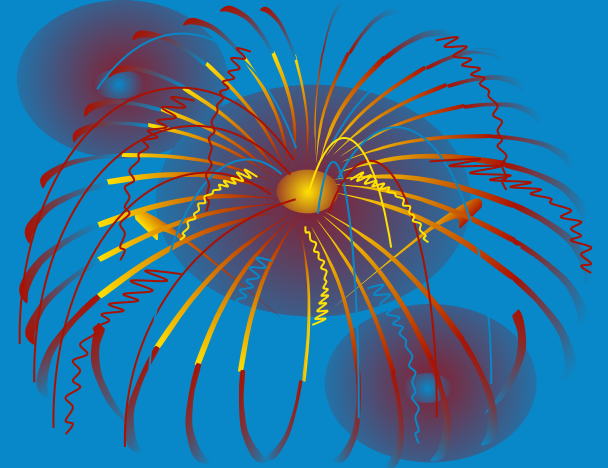
Синий

№5

Какие уравнения называются
равносильными?



Синий



№11

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

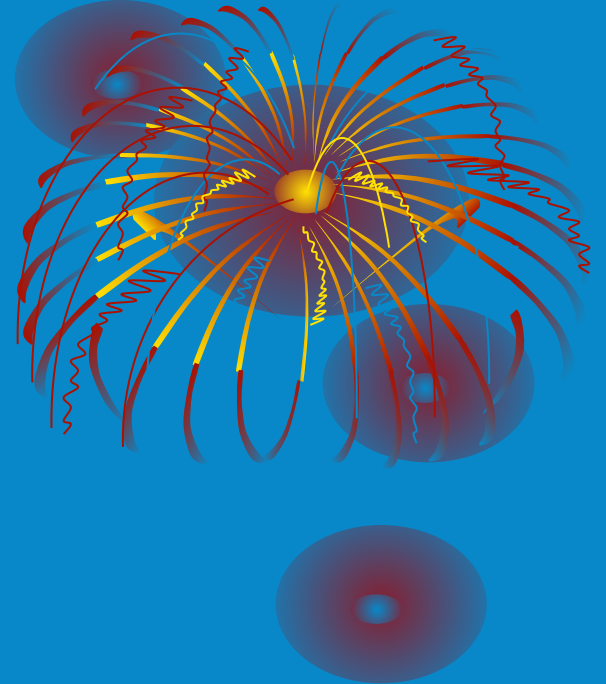


Синий

№14

Решением уравнения

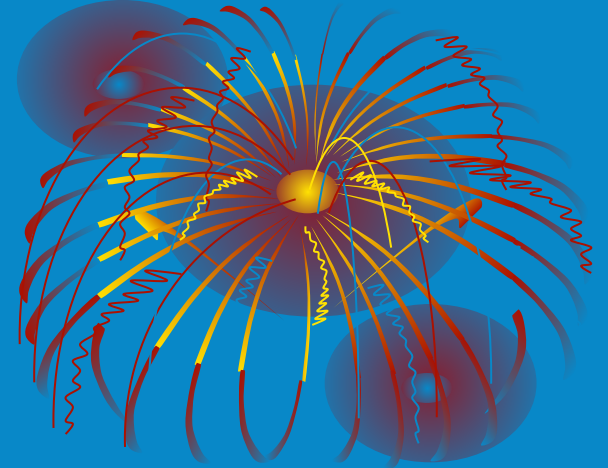
$\cos x = 1$ является ...



Синий

№20

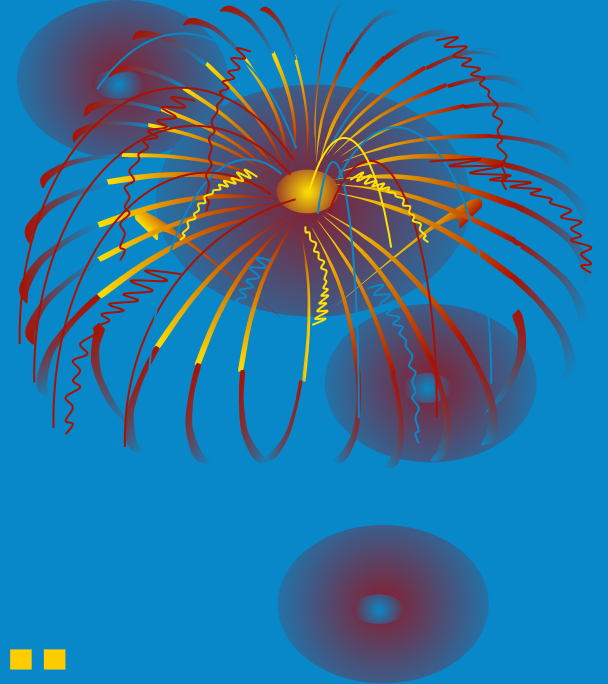
Чем характеризуется однородное
тригонометрическое уравнение?



Общий вопрос

№2

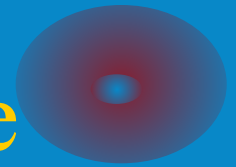
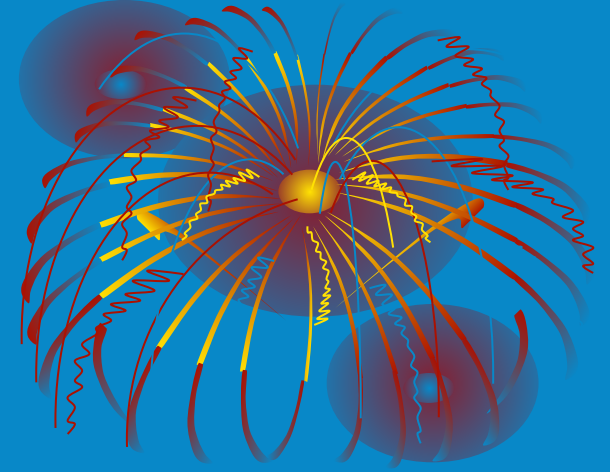
Формула дискриминанта ...



Общий вопрос

№8

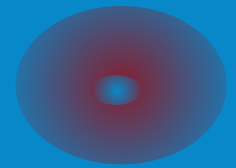
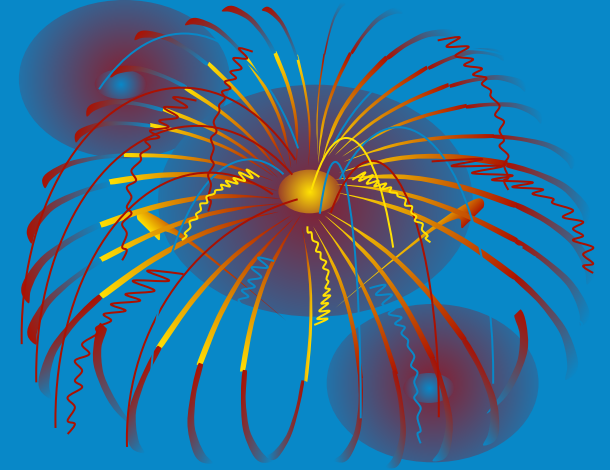
Когда квадратное уравнение не
имеет корней?



Общий вопрос

№9

Что в переводе с латинского
означает «рациональное число»?



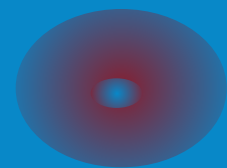
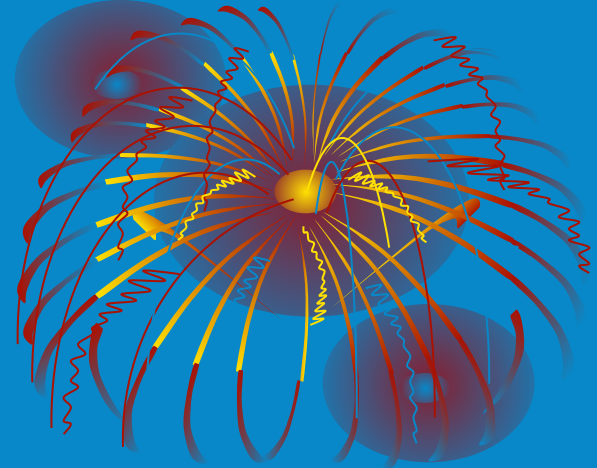
Общий вопрос

№15

В какой четверти расположен
график функции

$$y = \sqrt{x}$$

?



Общий вопрос

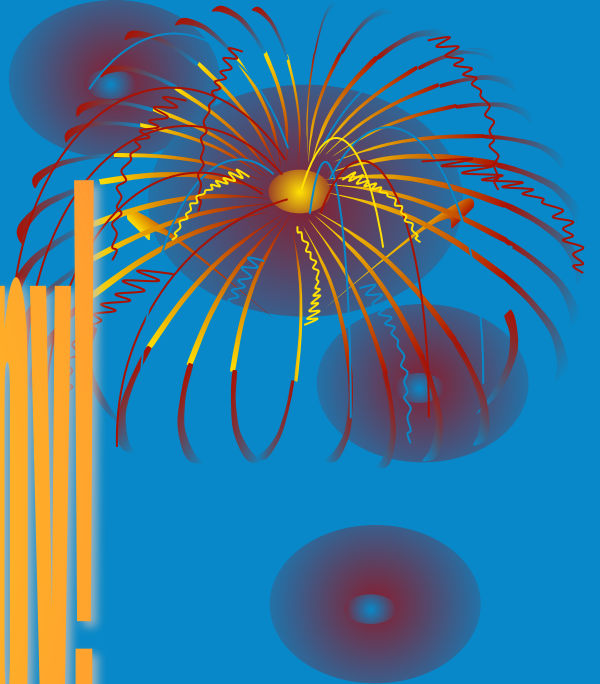
№17

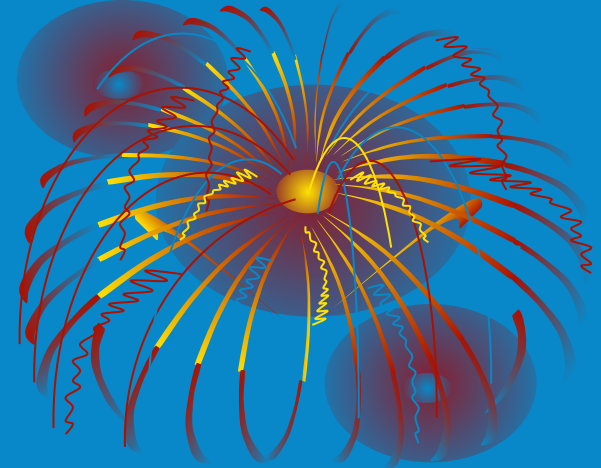
Мера массы в старину в России
равная **16_{кг}** ?



Всем участникам, спасибо за игру!

Всем гостям, спасибо за внимание!





Награждение

