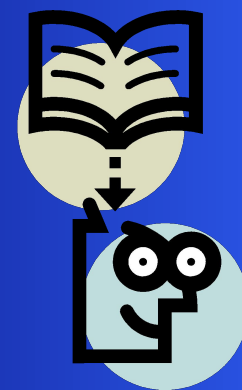


Математическая викторина

СВОЯ ИГРА

Алгебра 7

I тур



Линейные уравнения	Функция. Линейная функция	Степени. Одночлены	Многочлены	Формулы сокращенного умножения
<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>	<u>100</u>
<u>200</u>	<u>200</u>	<u>200</u>	<u>200</u>	<u>200</u>
<u>300</u>	<u>300</u>	<u>300</u>	<u>300</u>	<u>300</u>
<u>400</u>	<u>400</u>	<u>400</u>	<u>400</u>	<u>400</u>
<u>500</u>	<u>500</u>	<u>500</u>	<u>500</u>	<u>500</u>



Решить уравнение:

$$-7X=3$$

категория
Линейные
уравнения за 100

ОТВЕТ:

$$X = - \frac{3}{7}$$



Решить уравнение:

$$3X+5=-7$$

категория
Линейные
уравнения за
200

$$X=-4$$



Решить уравнение:

$$3X+2=2X+5$$

категория
Линейные
уравнения за
300

$$X=3$$



Решить уравнение:

$$X+2=X+7$$

категория
Линейные
уравнения за
400

Нет корней.



Сколько корней имеет
уравнение

$ax=b$ при $a=0$, $b=0$?

категория
Линейные
уравнения за
500

Бесконечное
множество корней



Дана функция

$$y=2x-7.$$

k ? b ?

Категория ?

Функция.

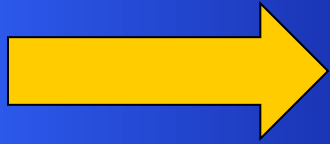
Линейная

функция за 100

$$k=2, b=-7$$

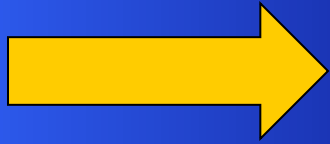


**На каком из рисунков
изображён график
прямой пропорциональности?**



**Категория
Функция.
Линейная
функция за 200**

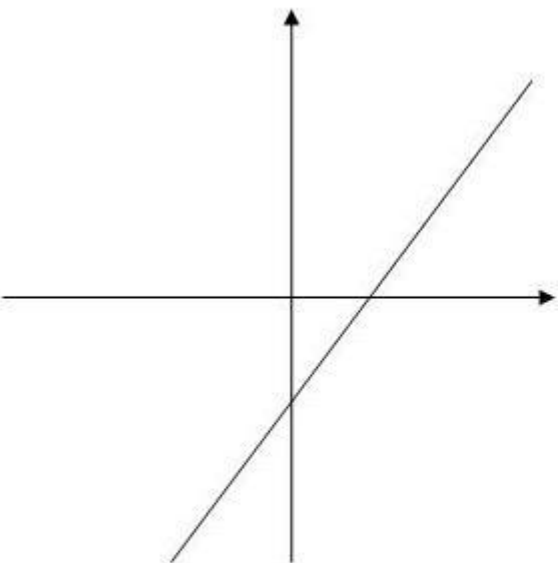
На каком из рисунков
изображён график
прямой пропорциональности?



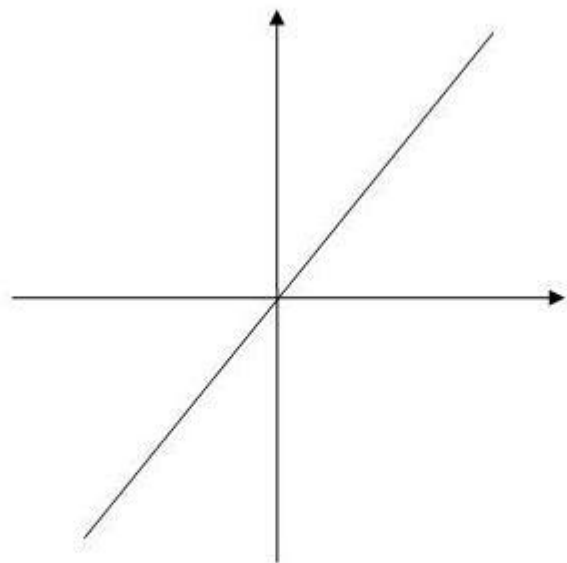
Категория
Функция.
Линейная
функция за 200

b)

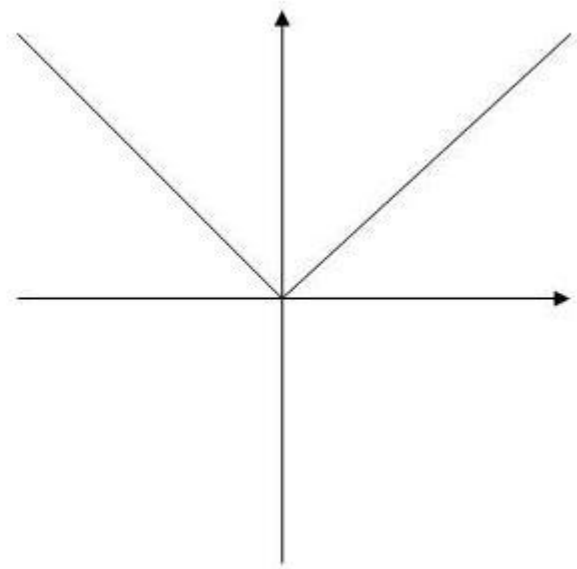




a)



b)



c)



Какая пара графиков
расположена параллельно?

a) $y=2x$, $y=-2x$

b) $y=4x-2$, $y=4x$

c) $y=3x+1$, $y=2x+1$

Категория
Функция.
Линейная
функция за 300

b)



Определите

координаты точек пересечения
графика функции с осями координат:

$$y = -5x + 12$$

Категория

Функция.

Линейная

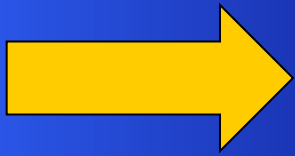
функция за 400

с осью X - $(0; 12)$

с осью y - $(2,4; 0)$

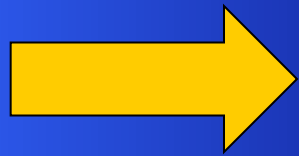


Определите
знаки k и b функции,
график которой
представлен на рисунке



Категория
Функция.
Линейная
функция за 500

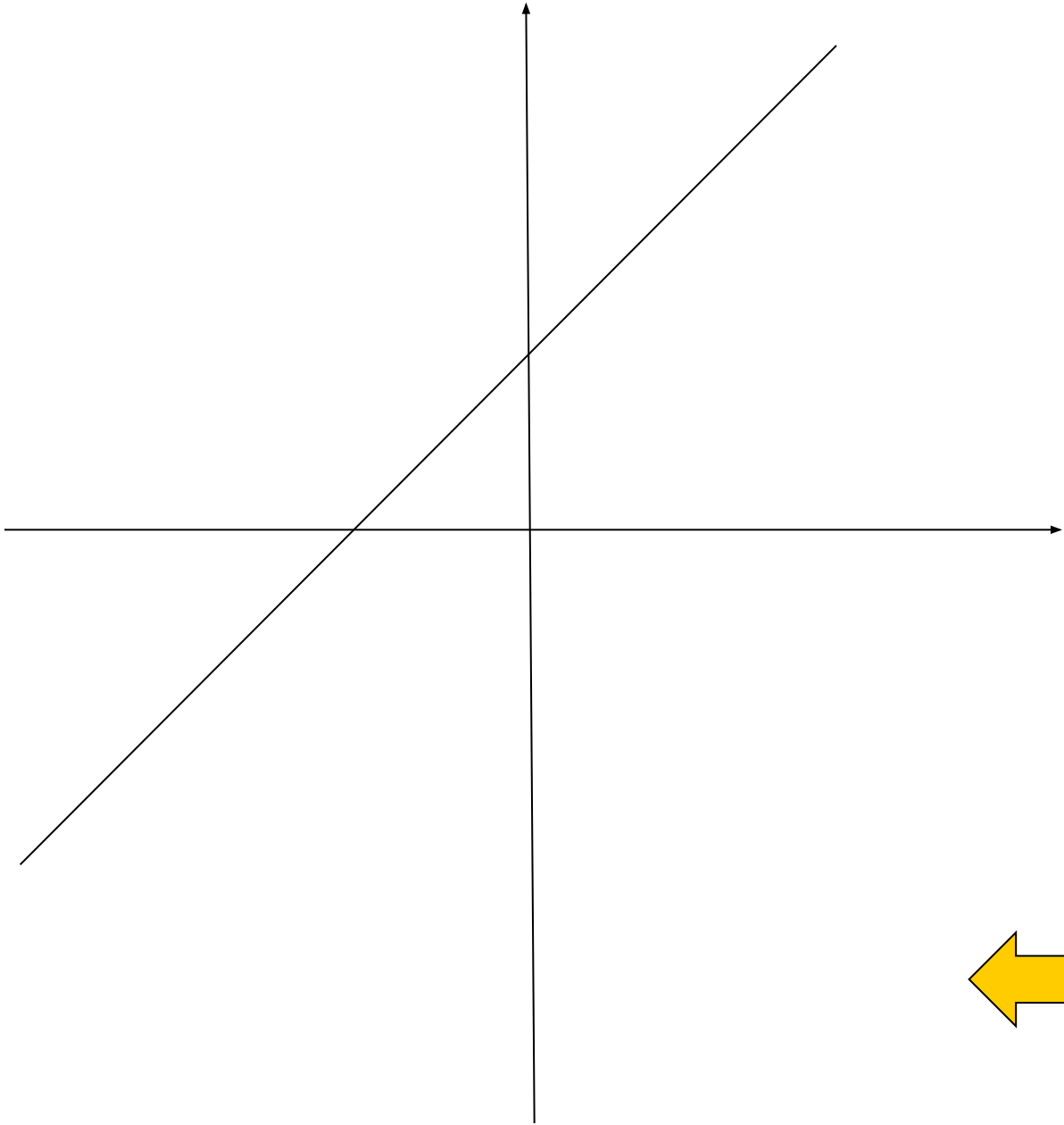
Определите
знаки k и b функции,
график которой
представлен на рисунке



Категория
Функция.
Линейная
функция за 500

$$k > 0, b > 0$$





Назовите показатель и основание степени:

x^y
Степени.
Одночлены за
100

Показатель степени – y

Основание степени – x



Какой из одночленов
представлен в стандартном виде:

a) $2x^5y$

b) $2x^3 \cdot x$

c) $10x^2y^3$

Степени.
Одночлены за
200

c)



Выполнить действия:

$$(2x^2y)^3$$

**Степени.
Одночлены за
300**

$$8x^6y^3$$



Выполнить действия:

$$a^n : a^{n-2}$$

Степени.
Одночлены за
400

$$a^2$$



Представьте в виде
квадрата одночлена:

$$1,21 \cdot x^6 y^8$$

Степени.
Одночлены за
500

$$(1,1x^3y^4)^2$$



Представъте в виде
Многочлена:

$$3(x-y+2z)$$

Многочлены за
100

$$3x-3y+6z$$



Укажите, в каком случае
многочлен представлен
в стандартном виде:

a) $2x - 3 * x * x + 4$; b) $3x^2 - 2y + x^2$

c) $5x - 2y + 3z$
Многочлены за

200

c)



Представьте в виде
многочлена
стандартного вида:

$$(2a-b) \cdot (3a-2b)$$

Многочлены за
300

$$6a^2 - 7ab + 2b^2$$



Представьте в виде
многочлена стандартного вида:

$$(2x-3)*(3x-4)-12$$

Многочлены за
400

$$6x^2-17x$$



Представьте многочлен

в стандартном виде:

Многочлены за
500

$$x^3 - (x^2 - 3x)(x + 3)$$

$$9x$$



Назовите правую часть
формулы:

$$(a-b) \cdot (a+b) =$$

Формулы
сокращённого
умножения за
100

$$a^2 - b^2$$



Какое название
носит формула, правая часть
которой выглядит
следующим образом:

Формулы
сокращённого
умножения за
200

$$a^2 + 2ab + b^2$$

Квадрат двучлена



**Представьте в виде
многочлена:**

$$(2x^2 - 3y)^2$$

**Формулы
сокращённого
умножения за
300**

$$4x^4 - 12x^2y + 9y^2$$



Разложите на множители:

$$0,81k^2 - 0,25t^4$$

**Формулы
сокращённого
умножения за
400**

$$(0,9k - 0,5t^2) * (0,9k + 0,5t^2)$$



Заполните пропуски:

$$(\dots - 9c)^2 = 36a^4 - 108a^2c + 81c^2$$

Формулы
сокращённого
умножения за
500

$$6a^2$$



**I раунд
завершён!**



Геометрия 7

II раунд



Прямая.
Точка.
Плоскость

Отрезок.
Угол

Равенство
треугольника
в

Равнобедренн
ый
треугольник

Параллельн
ые
прямые

100

100

100

100

100

200

200

200

200

200

300

300

300

300

300

400

400

400

400

400

500

500

500

500

500



**Как называются прямые,
имеющие одну общую
точку?**

**категория
Прямая. Точка.
Плоскость за 100**

Пересекающиеся.



**Сколько различных прямых
проходит через две точки?**

**категория
Прямая. Точка.
Плоскость за
200**

**Одна и только
одна прямая**



Могут ли точки А, В, С
лежать на одной прямой,
если $AC=5$, $AB=3$, $BC=4$?

категория

Прямая. Точка.

Плоскость за

300

Нет, т.к. ни одна величина
отрезка не равна сумме
двух других.



Дана прямая EF .

A не принадлежит EF ,

B не принадлежит EF .

Может ли прямая AB

не пересекать прямую EF ?

Прямая. Точка.

Плоскость за

400

Может, если точки A и B
лежат в одной полуплоскости
относительно EF .



**Сколько различных
прямых можно провести
через четыре точки?**

Рассмотрите все возможные случаи.

категория

Прямая. Точка.

Плоскость за

500

Шесть, четыре или одну.



Найдите углы, обозначенные цифрами на чертеже:



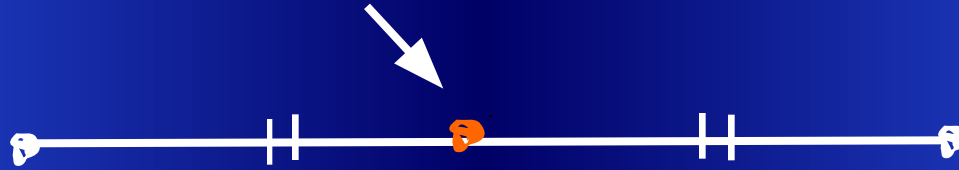
Категория

Отрезок. Угол

Угол 1 равен 60° ,
угол 2 равен 60° ,
угол 3 равен 120°

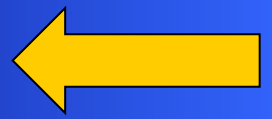


Назовите элемент,
выделенный цветом:



Категория
Отрезок. Угол
за 200

Середина отрезка



Назовите элемент,
выделенный цветом:



Биссектриса



Между точками А и В на
прямой поставили
две точки М и N.

Сколько отрезков с концами в
данных точках получилось?

Категория
Отрезок. Угол
за 400

6 отрезков



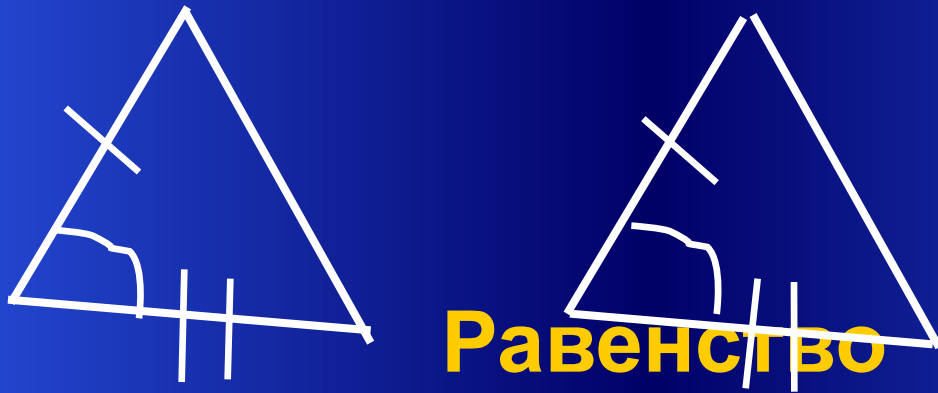
Дан отрезок TN длиной 12 см.
Точка K лежит на отрезке TN .
Точки P и R –
середины отрезков TK и KN .
Найдите длину отрезка PR .

Категория
Отрезок. Угол
за 500

6 см



Равны ли треугольники?

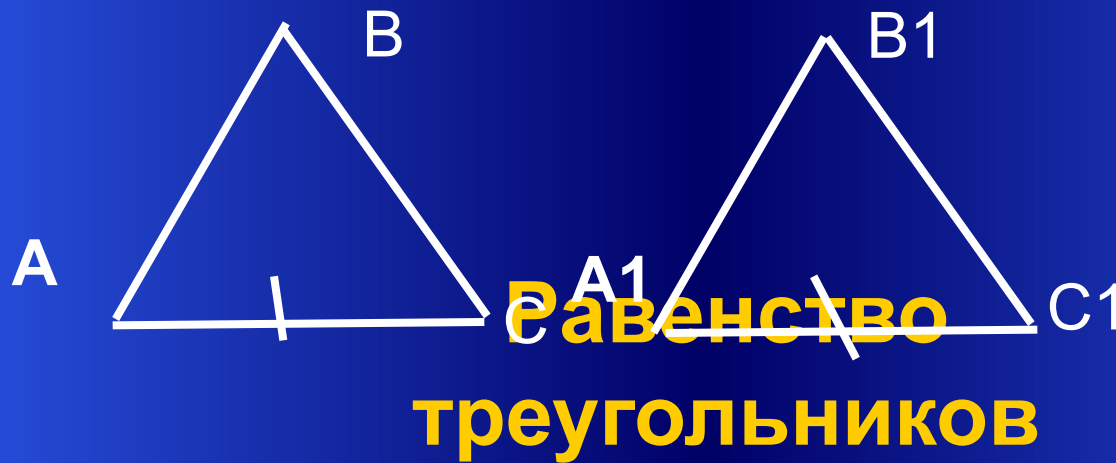


**Равенство
треугольников
за 100**

**Да. По двум сторонам
и углу между ними.**



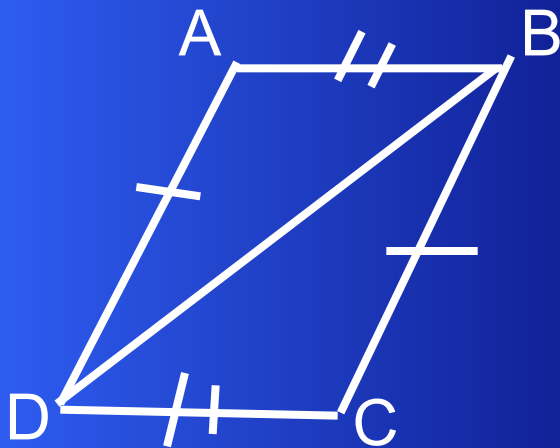
Равенство каких элементов ещё
нужно указать, чтобы треугольники
были равны по стороне и прилежащим
к ней двум углам?



за 200

Угол А равен углу А1,
угол С равен углу С1





Есть ли на чертеже
равные треугольники.
Укажите признак
равенства, если такие
треугольники есть.

Равенство
треугольников
за 300

Равны треугольники
ABD и BCD по трём
сторонам.



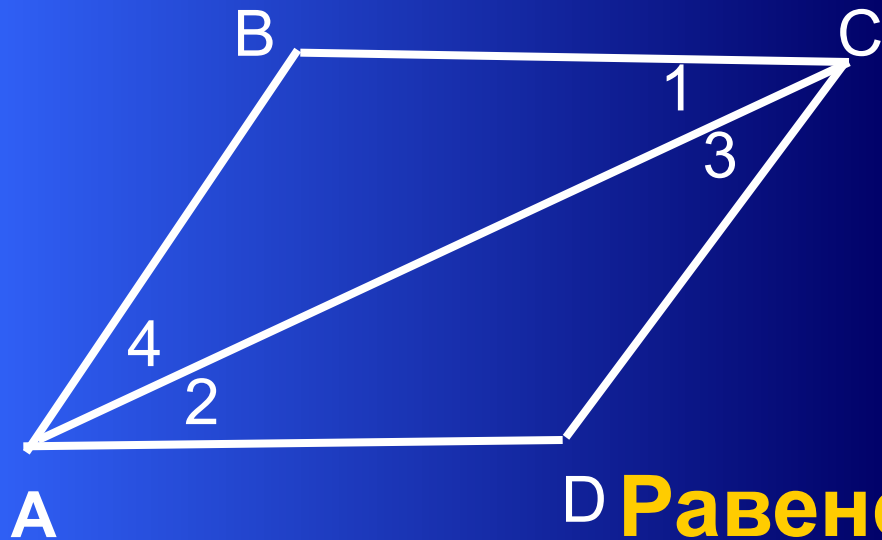


Равны ли
треугольники?
Почему?

**Равенство
треугольников
за 400**

Треугольники не равны,
т.к. два угла прилегают
не к соответственно равным
сторонам.





$BC=AD$, угол 1
равен углу 2.
Найдите AB и BC ,
если $AD=17$,
 $DC=14$.

**Равенство
треугольников
за 500**

$BC=17$, $AB=14$,
т.к. треугольники равны
по двум сторонам
и углу между ними.



Какой треугольник называется
равнобедренным?

Равнобедренн
ый

треугольник за

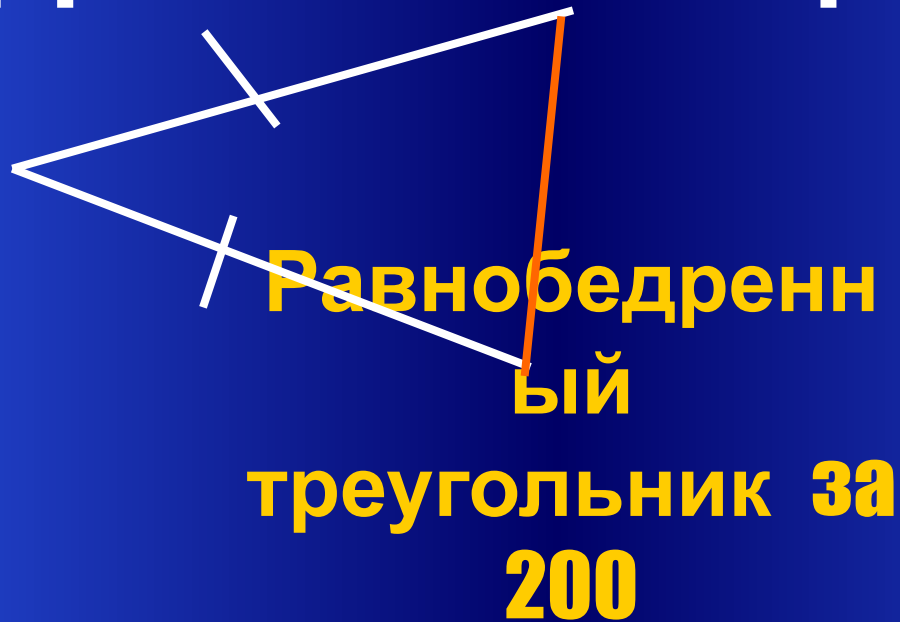
100

Две стороны

которого равны



Как называется элемент,
выделенный цветом?



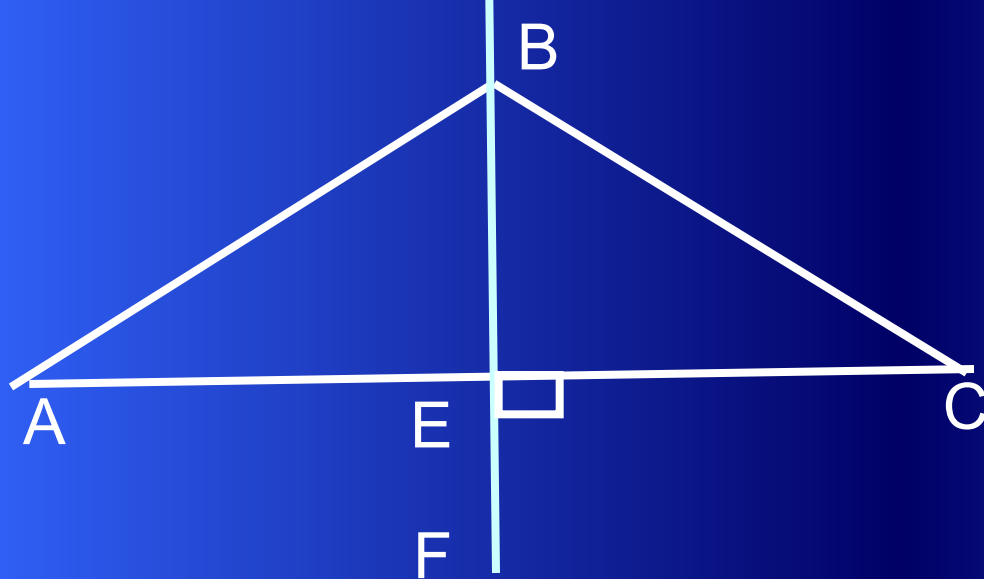
Основание



Является ли
равносторонний
треугольник
равнобедренным?
Равнобедренный
треугольник
за 300

Да





$AB=BC$,
угол $FEC=90^\circ$,
 $AE=10$,

угол $ABC=130^\circ 30'$.

Найдите AC и угол EBC .
Равнобедренн

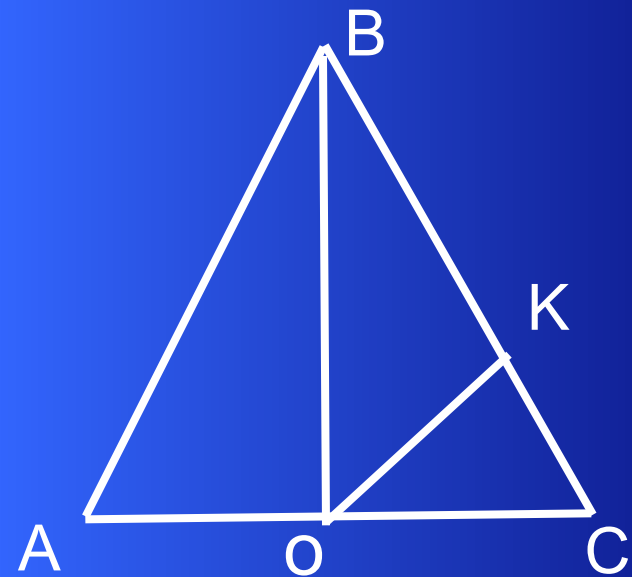
ый

треугольник за

400

$AC=20$, $EBC=65^\circ 15'$





$AB=BC$, $AO=OC$,
 OK – биссектриса
треугольника BOC .
Равнобедренн
Найдите угол AOK .
ый

треугольник за
500

135°



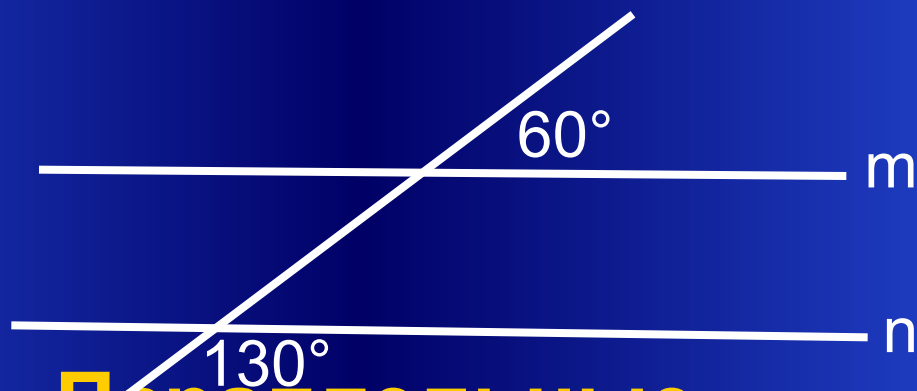
Как называются углы,
помеченные цифрами:



**Внутренние
накрест лежащие**



Будут ли прямые m и n параллельны?

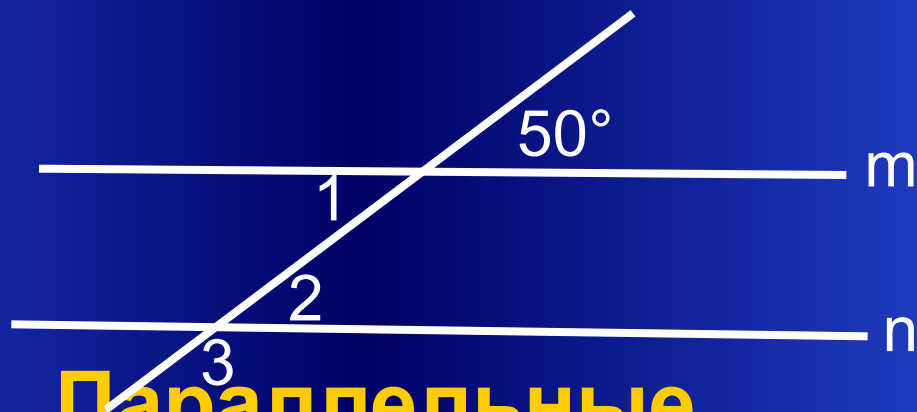


**Параллельные
прямые за 200**

Нет



Прямые m и n параллельны. Укажите величину всех углов, помеченных цифрами на рисунке:



**Параллельные
прямые за 300**

**Угол 1 равен 50° ,
угол 2 - 50° , угол 3 - 130°**



Угол ABC равен 70° , а угол BCD равен 110° . Могут ли прямые AB и CD быть: а) параллельными; б) пересекающимися? Приведите

**Равнобедренный
треугольник
за 400**
пример.

а) Да

б) да



**AB \parallel CD, AC=AB, угол BCD=20°.
Найдите угол CAB.**



**Параллельные
прямые за 500**

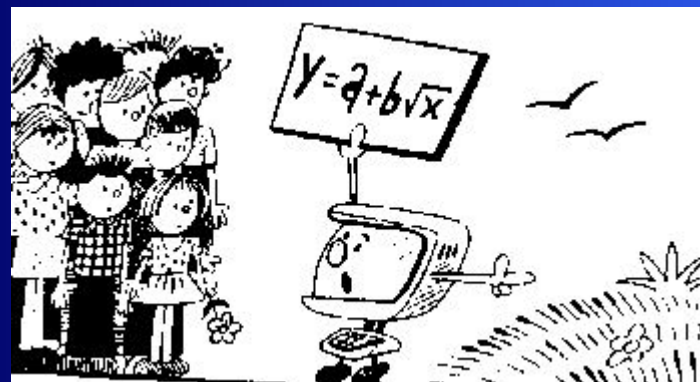
140°



**II раунд
завершён!**



Математическая смекалка



1 задача

2 задача

3 задача

4 задача

5 задача

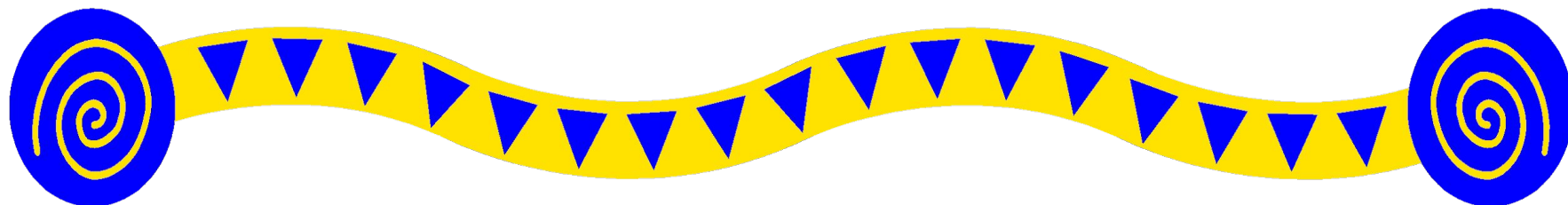
500

500

500

500

500



Один рыбак поймал на 20 окуней больше, чем другой.
Но когда он дал товарищу в обмен на щуку 15 окуней,
то у него их стало вдвое меньше, чем у товарища.
Сколько окуней поймали оба рыбака вместе?

Задача 1 за 500

Первый поймал 5 окуней,
второй – 25 окуней.
Всего – 30 окуней.



**Какой цифрой заканчивается
произведение всех нечётных
чисел от 1 до 999?**

Задача 2 за 500

Цифрой 5



В ящике лежат 2007 белых шаров,
2008 красных шаров и 2009 синих шаров.
Какое наименьшее число шаров
нужно взять из ящика,
не заглядывая в него,
чтобы среди взятых шаров
наверняка были шары всех трёх цветов?

Задача 3 за 500

$$2009 + 2008 + 1 = 4018$$



К числу 10 припишите
по одной цифре справа и слева так,
чтобы полученное число
делилось на 72.

Назовите полученное число.

Задача 4 за 500

4104



На уроке физкультуры весь класс выстроился в шеренгу. Сначала учитель велел рассчитаться на «первый, второй, третий», и каждый третий сделал шаг вперед. По следующей команде каждый пятый из оставшихся сделал шаг назад. После этого в строю осталось 16 человек. Сколько учеников могло быть в этом классе?

Задача 5 за 500

30 человек



**Финальный раунд
завершён!**

**Успехов в дальнейшем
изучении математики!**