

# Линейная функция.

На первый взгляд, понятие не ново,  
И не всегда подумаешь о том,  
Как важно будет в жизни это слово  
И сколько смысла будет в слове том!

Его по-разному с годами толковали.

Сам Лобачевский руку приложил,  
Чтоб слово «функция» и в средней школе знали,  
Чтоб каждый ученик им дорожил!

Без функции не сдашь простой экзамен,  
Без функции ты не войдешь в предмет!  
Без функции не разгорится пламя!  
Без функций - никакой науки нет!

# Линейная функция.

Цель: актуализировать личностный смысл учащихся к изучению темы «Линейная функция»;  
помочь учащимся осознать социальную, практическую и личную значимость учебного материала;  
создать условия для творческой самореализации личности.

Образовательные:

1. Повторить, обобщить, закрепить, проверить знания и умения по теме «Линейная функция»;
2. Формировать умение систематизировать и обобщать полученные знания на уроках математики.

Развивающие:

1. Развивать навыки построения графиков функции  $y = kx + b$ ;
2. Развивать логическое мышление, инициативу, самостоятельность;
3. Развивать умения анализировать и делать выводы.

Воспитательные:

1. Воспитывать аккуратность, графическую культуру, культуру речи;
2. Воспитывать умение работать в группах, прислушиваться к мнению напарника.

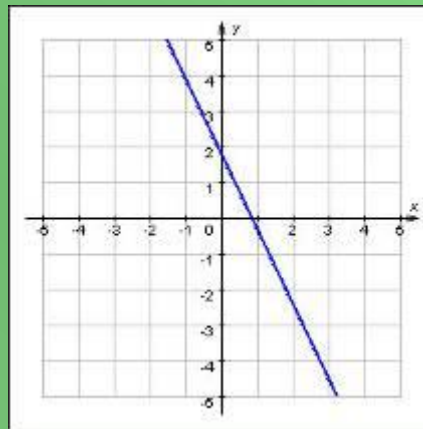
# Линейная функция.

- Какая функция называется линейной?
- При каком условии линейная функция становится прямой пропорциональностью?
- Что является графиком линейной функции и прямой пропорциональности?
- Как построить график линейной функции (прямой пропорциональности)?
- Чем обусловлено различие графиков этих функций?
- Как называется числовой множитель перед аргументом  $x$  ?
- Как влияет угловой коэффициент на монотонность функции?

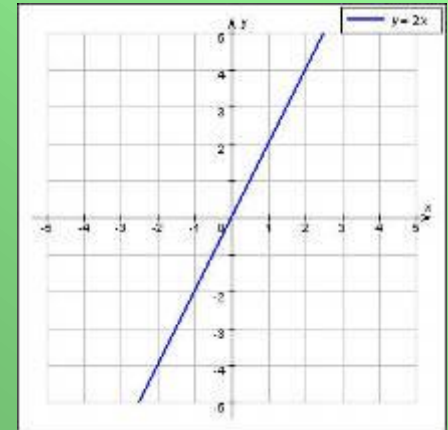
# Виды линейной функции

$$y = kx + b$$

1



2



1.  $k \neq 0; b \neq 0$

$$y = kx + b$$

2.  $k \neq 0; b = 0$

$$y = kx$$

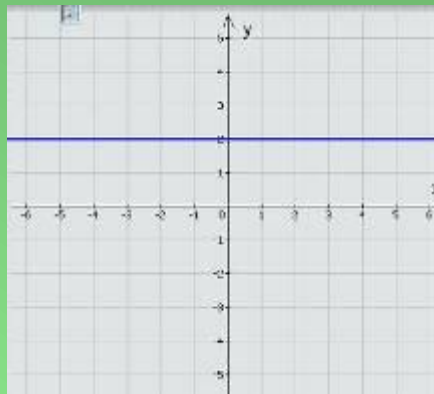
3.  $k = 0; b \neq 0$

$$y = b$$

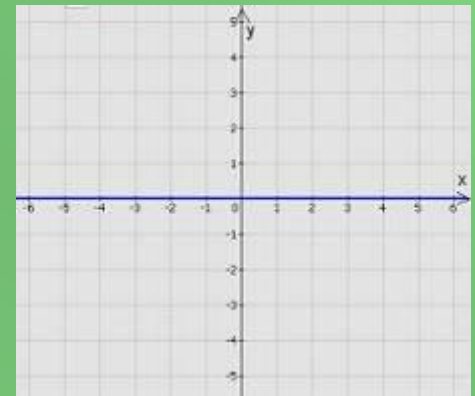
4.  $k = 0; b = 0$

$$y = 0$$

3



4

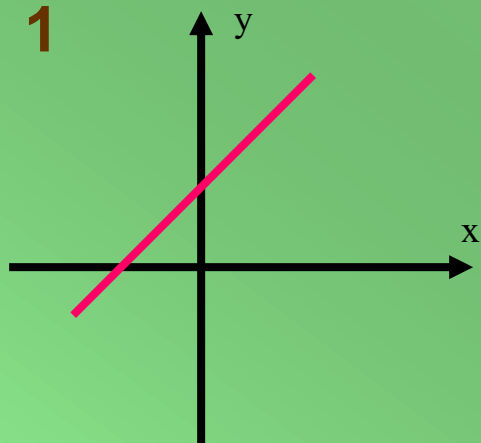


выполните следующие  
задания

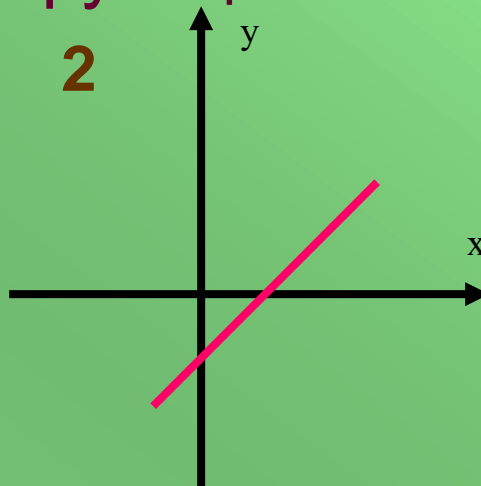
# Задание № 1

График какой функции лишний?

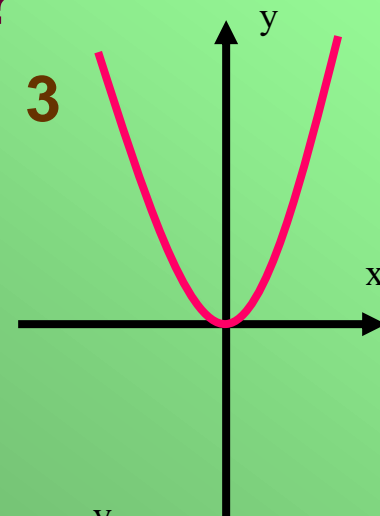
1



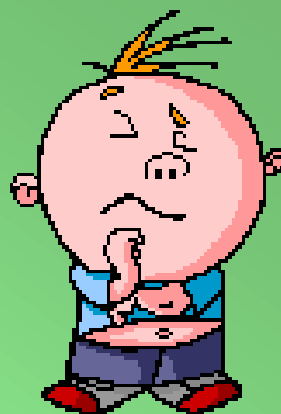
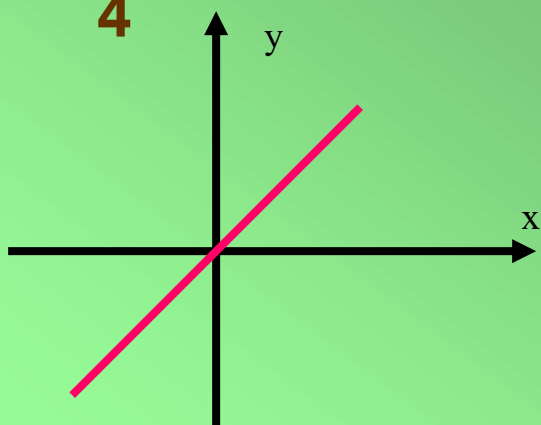
2



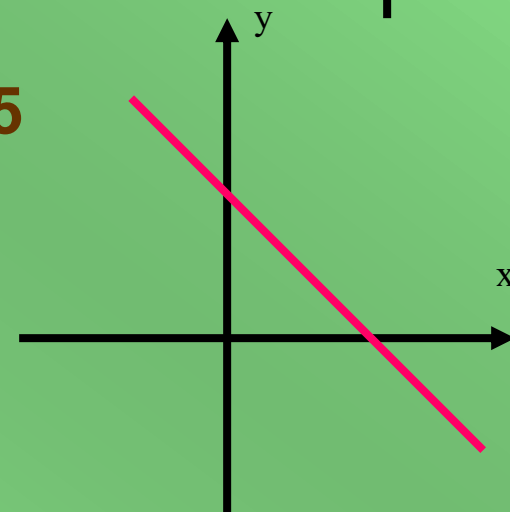
3



4



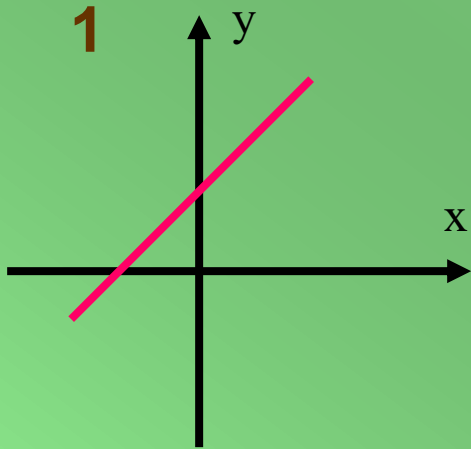
5



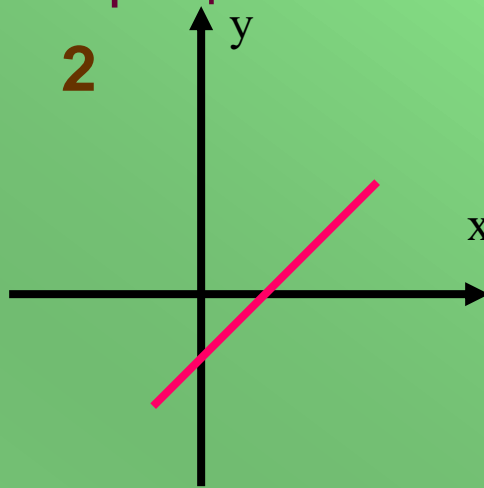
# Задание № 2

На каком рисунке коэффициент  $k$  в уравнении линейной функции отрицателен?

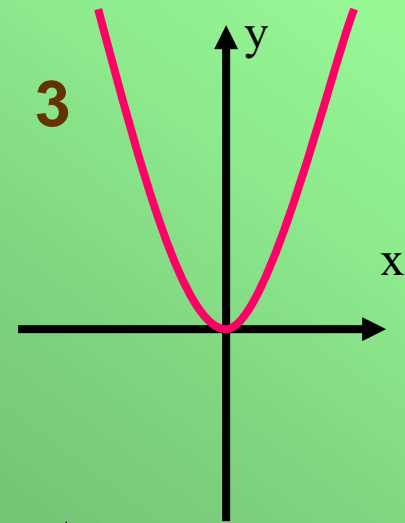
1



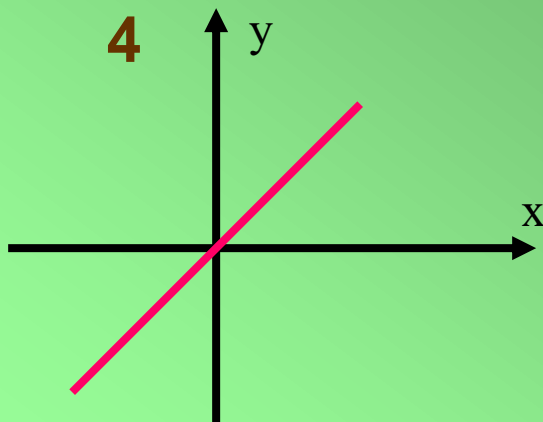
2



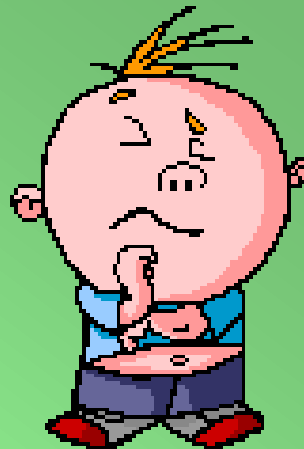
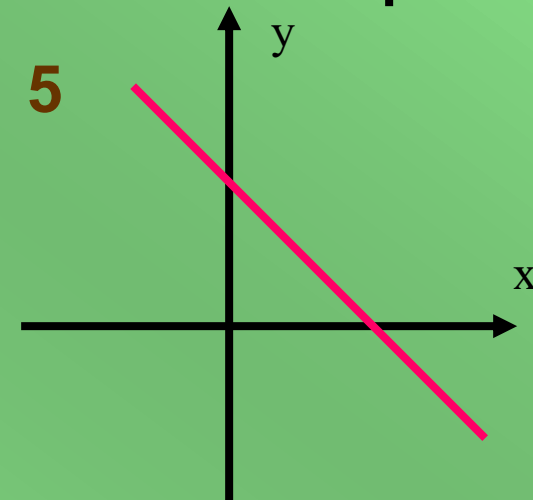
3



4

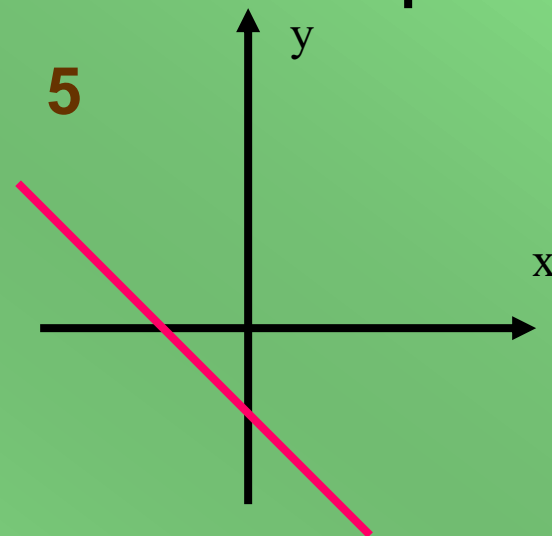
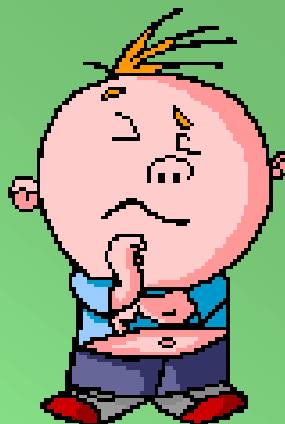
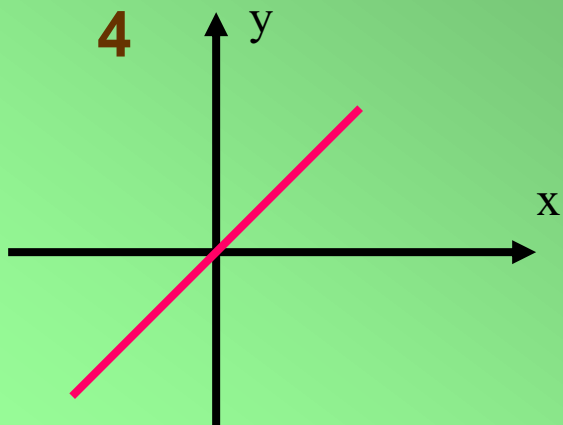
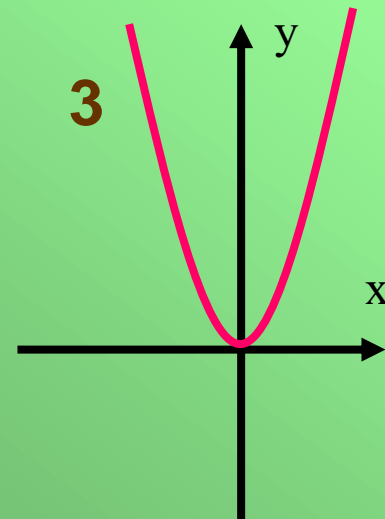
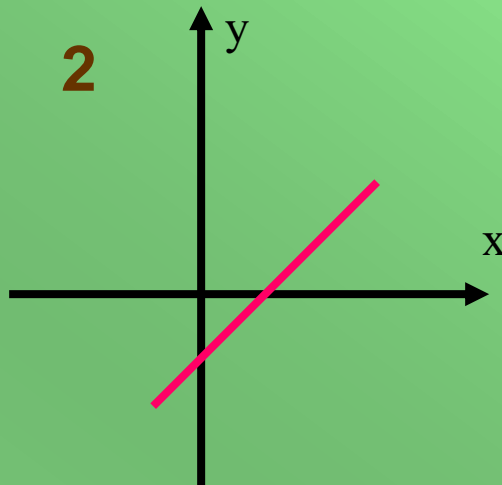
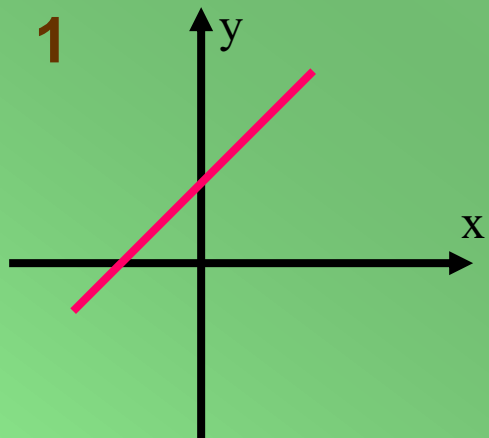


5



# Задание №3

На каком рисунке свободный член  $b$  в уравнении линейной функции положителен?

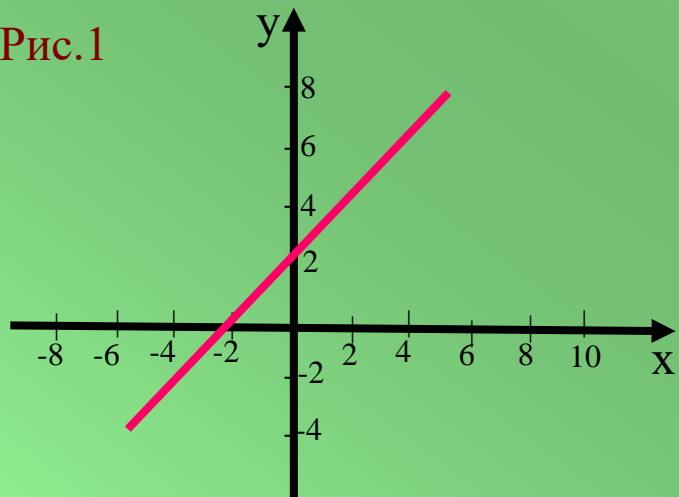




# Задание №4

Найдите соответствующую формулу для заданного графика функции.

Рис.1



1.  $y = 2x$

2.  $y = x + 2$

3.  $y = -x + 2$

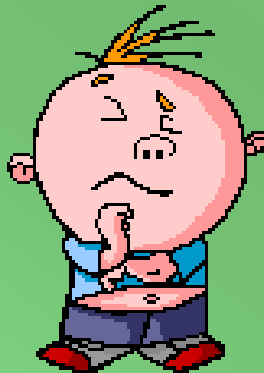
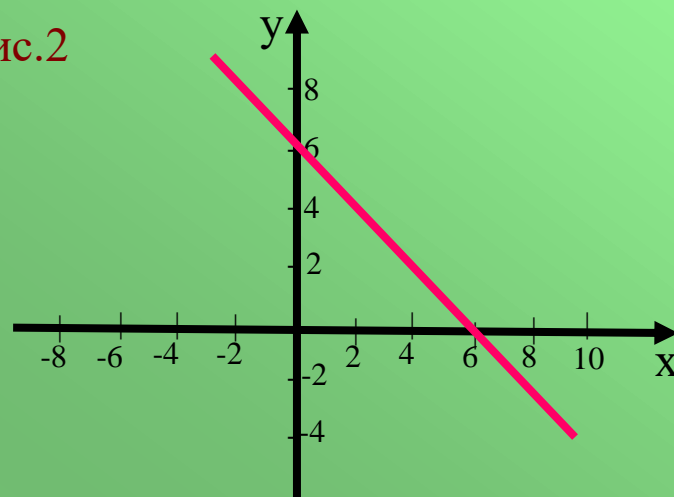


Рис.2



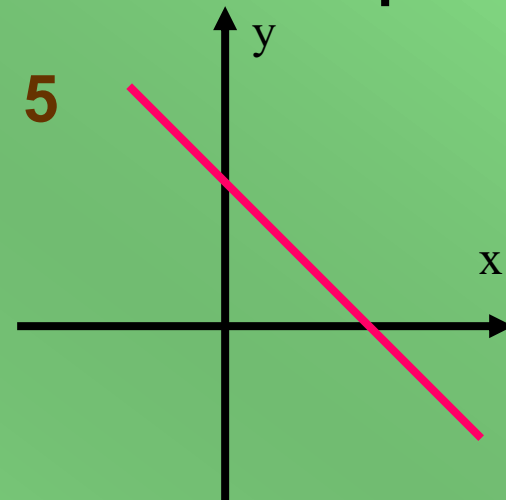
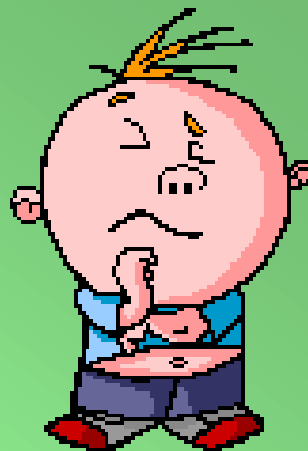
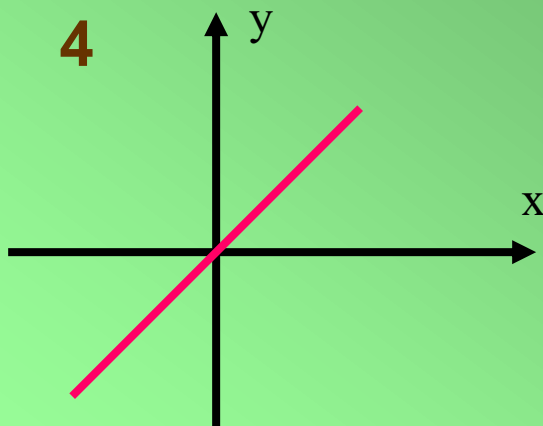
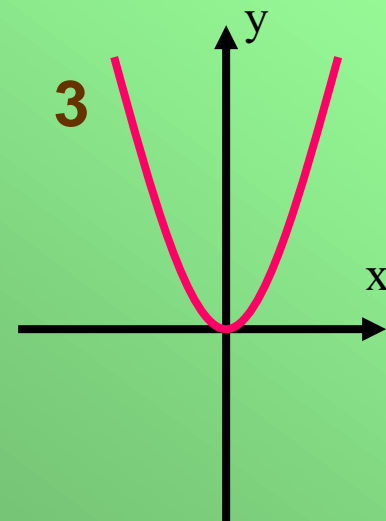
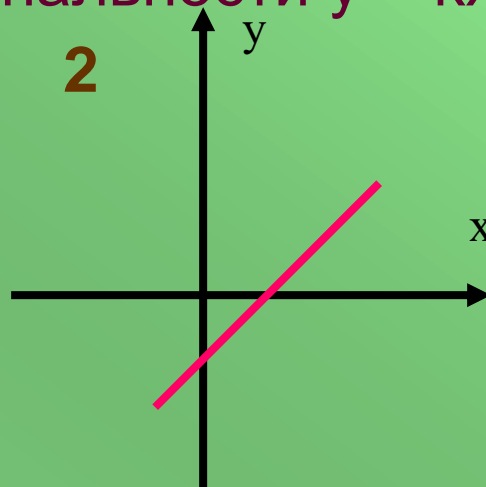
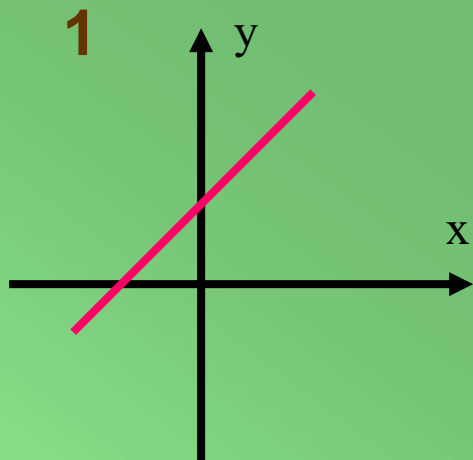
1.  $y = x + 6$

2.  $y = -6x$

3.  $y = -x + 6$

# Задание №5

На каком рисунке изображён график прямой пропорциональности  $y = kx$ ?



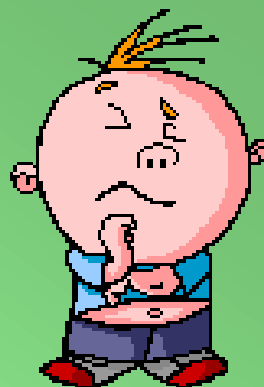
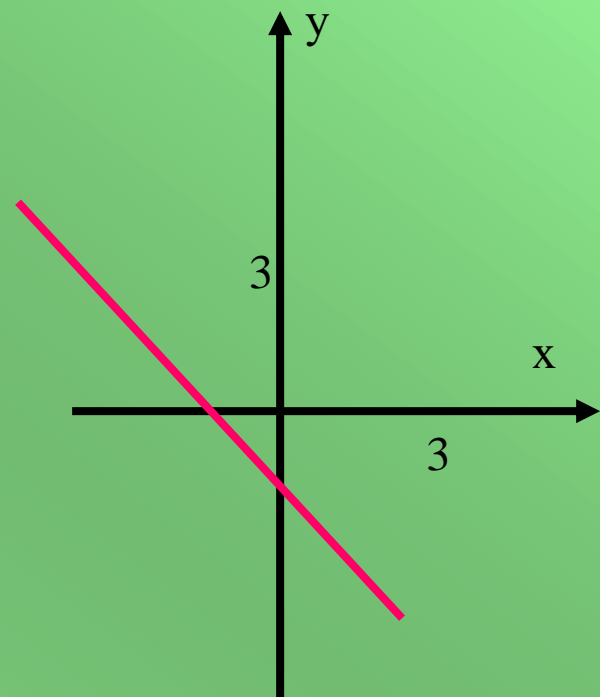
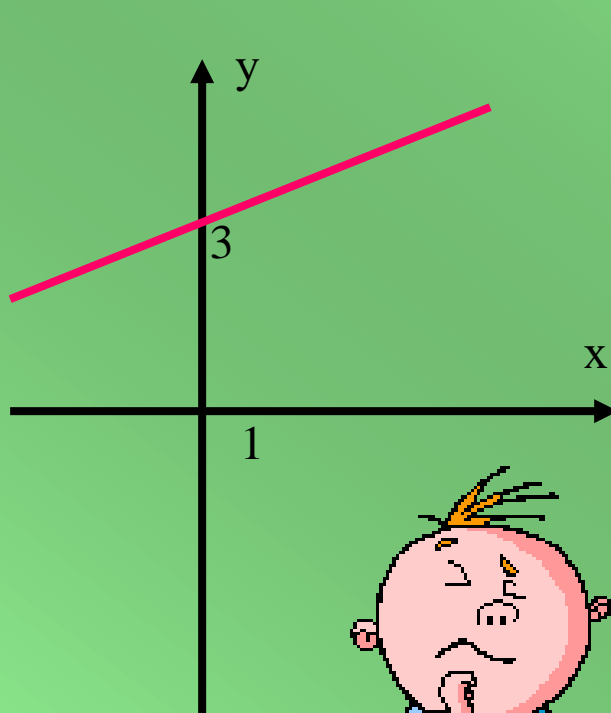
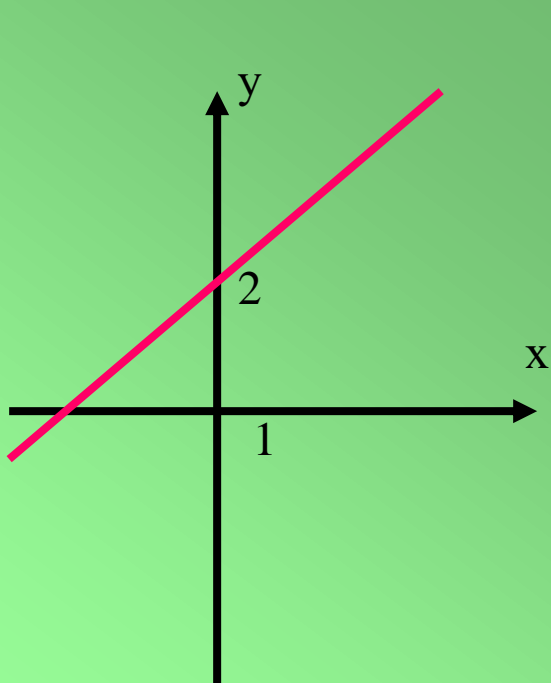
# Задание № 6

Ученик допустил ошибку при построении графика одной функции. На каком рисунке?

1.  $y = 0,5x + 2$

2.  $y = 1,5x$

3.  $y = -x - 1$

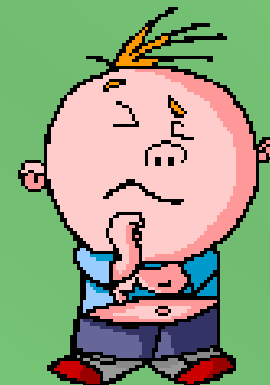
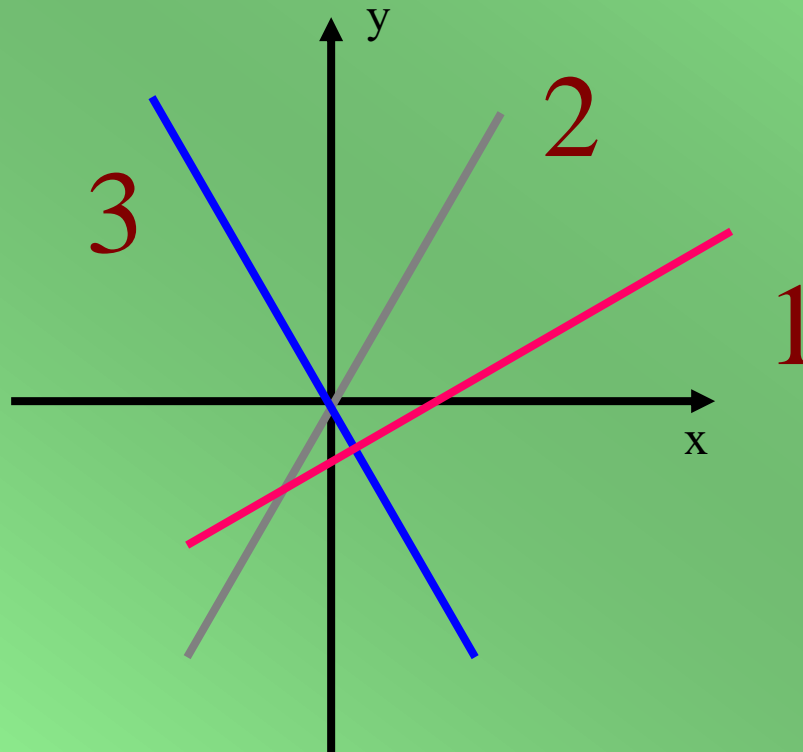


# Задание №7

На рисунке изображены графики функций:

$$y = 3x; \quad y = -3x; \quad y = x - 3.$$

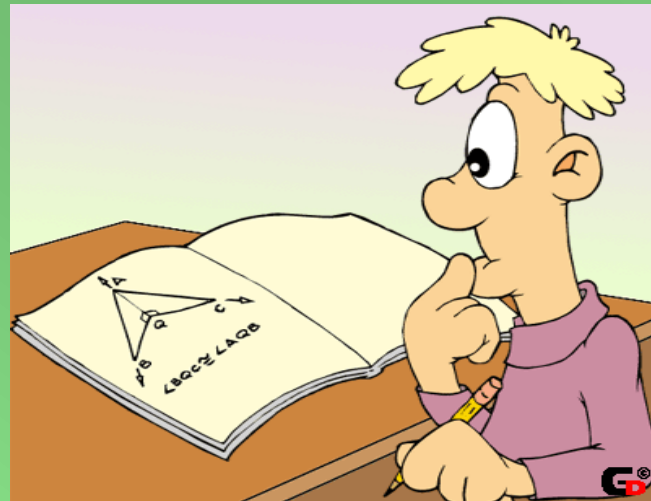
Под каким номером изображён график функции  $y = -3x$ ?



# Задание № 8

Задать формулой функцию, график которой параллелен прямой  $y = -8x + 11$  и проходит через начало координат

1.  $y = -8x + 1$
2.  $y = -8x$
3.  $y = 8x$
4.  $y = 11x$



# Задание № 9

Найдите наименьшее и наибольшее значения функции:

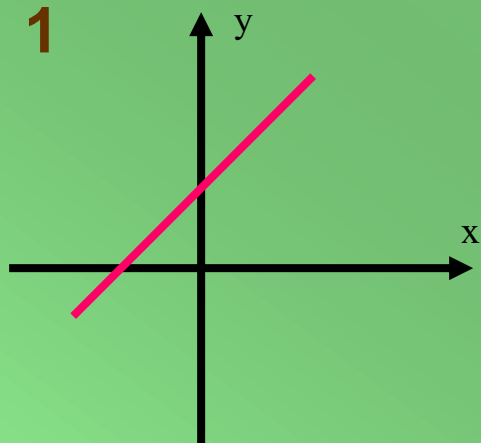
1.  $y = -8x + 1$  на  $[0;3]$
2.  $y = 2x - 3$  на  $[-2;3)$

Проверка

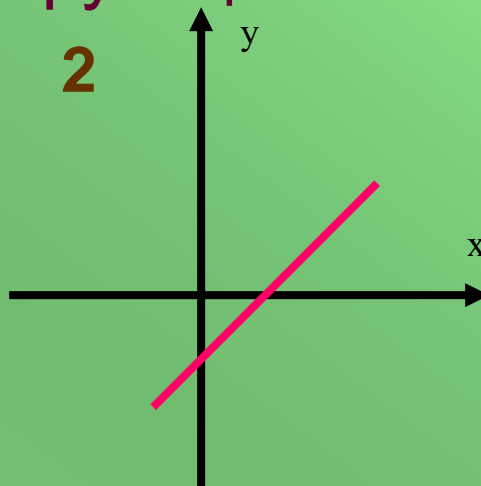
# Задание № 1

График какой функции лишний?

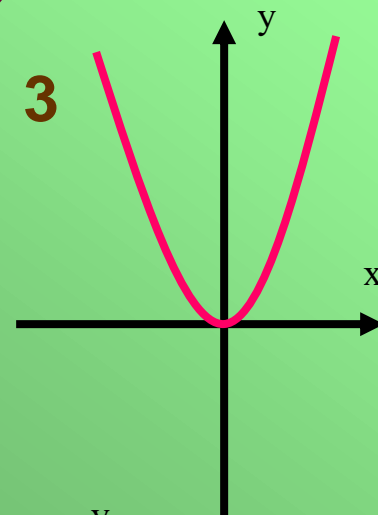
1



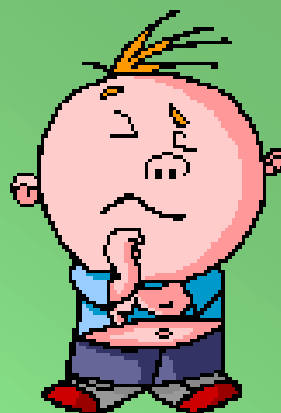
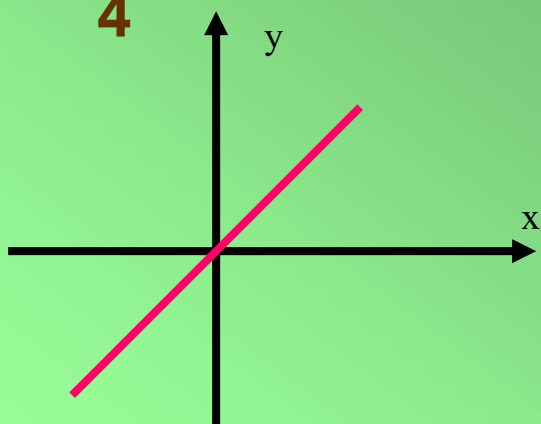
2



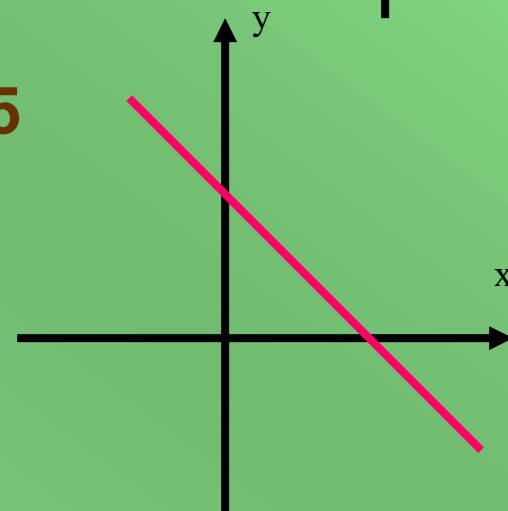
3



4



5

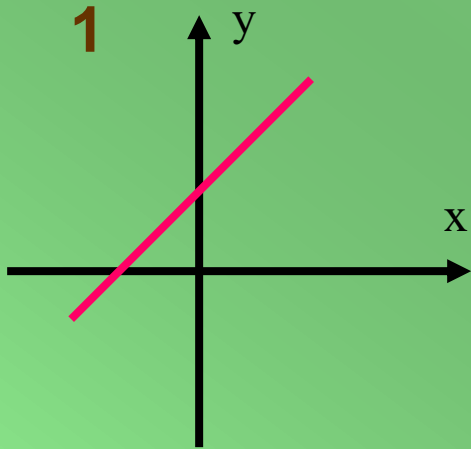




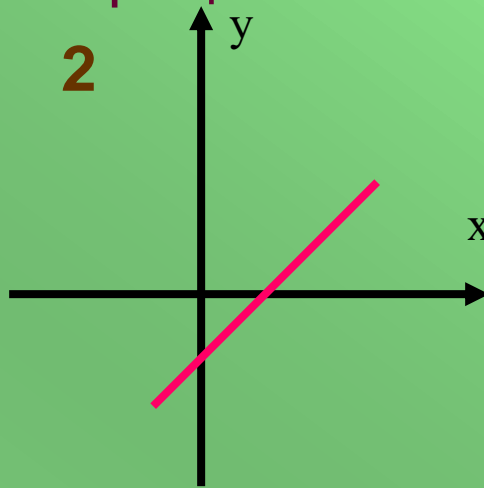
# Задание № 2

На каком рисунке коэффициент  $k$  в уравнении линейной функции отрицателен?

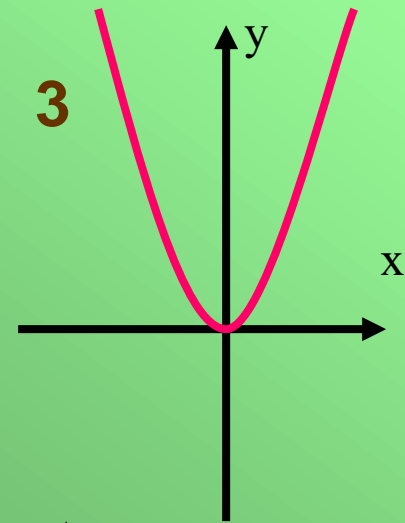
1



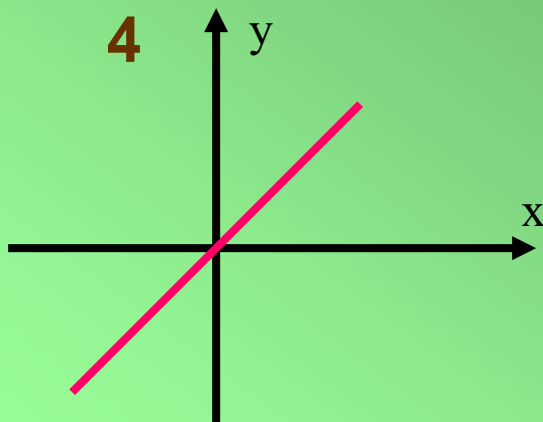
2



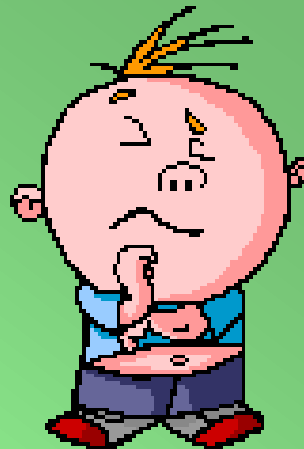
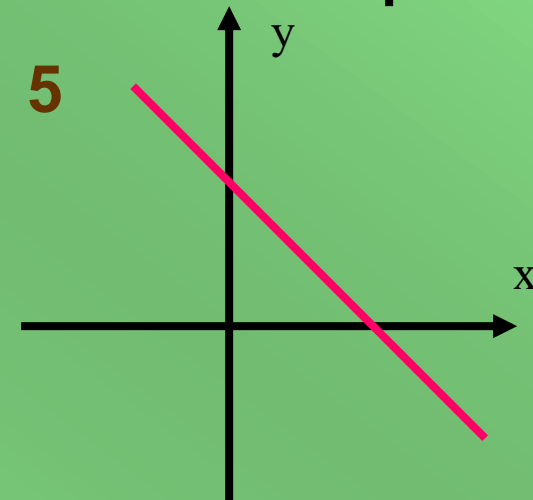
3



4



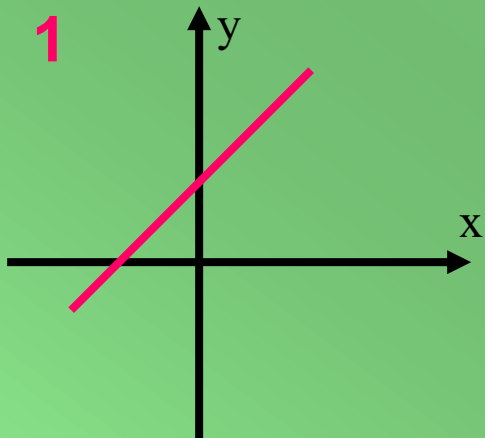
5



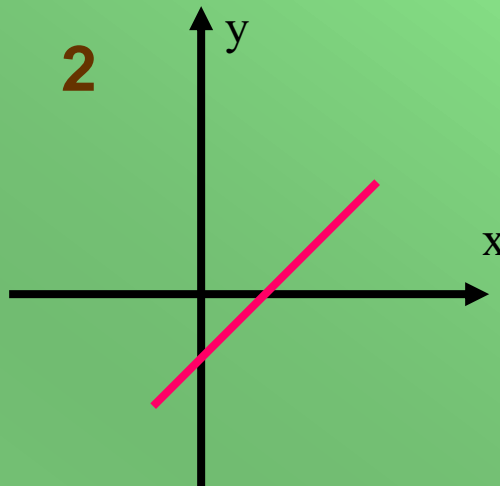
# Задание №3

На каком рисунке свободный член  $b$  в уравнении линейной функции положителен?

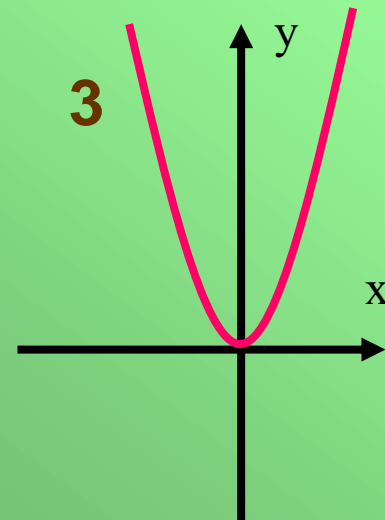
1



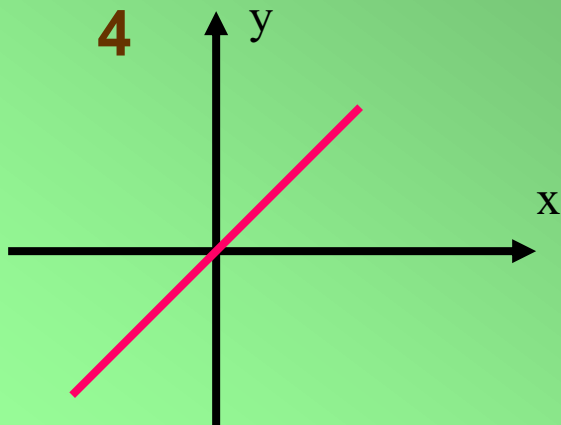
2



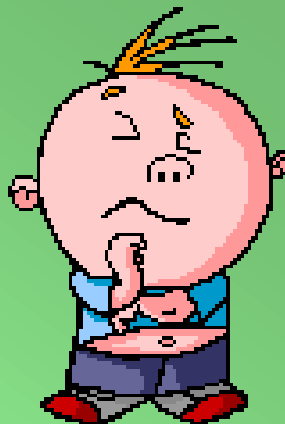
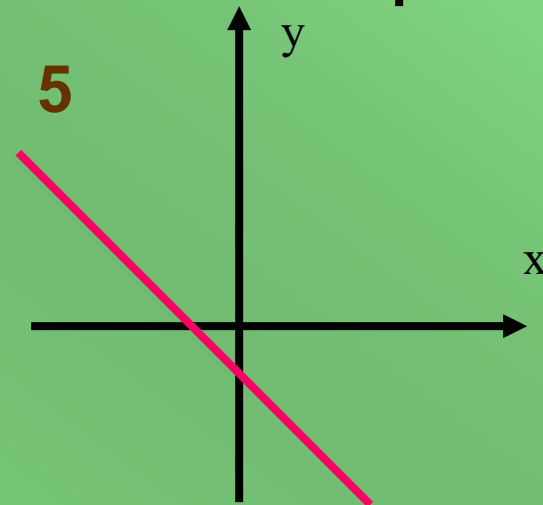
3



4

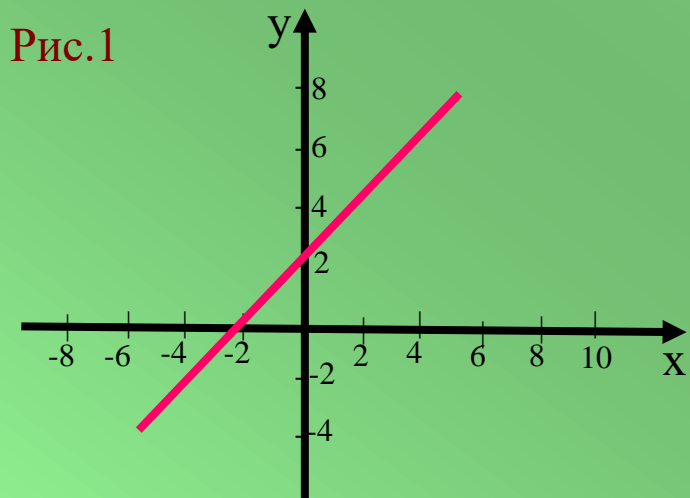


5



# Задание №4

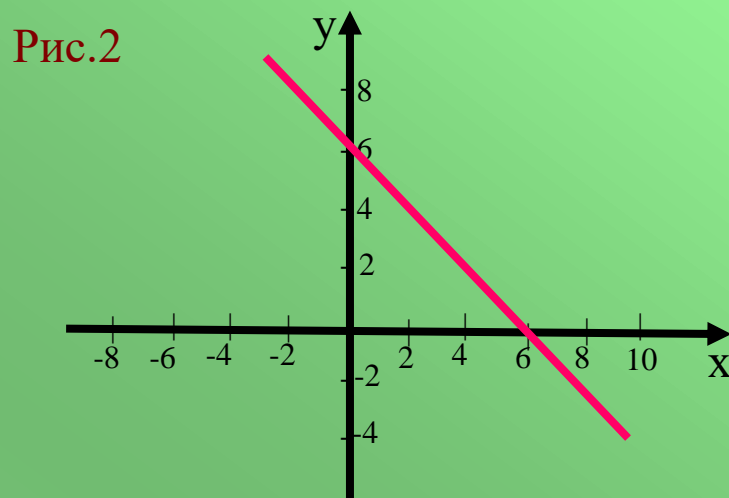
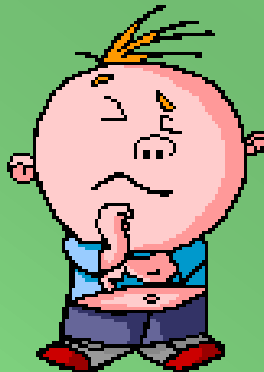
Составьте уравнения прямых, изображенных на этих рисунках.



1.  $y = 2x$

2.  $y = x + 2$

3.  $y = -x + 2$



1.  $y = x + 6$

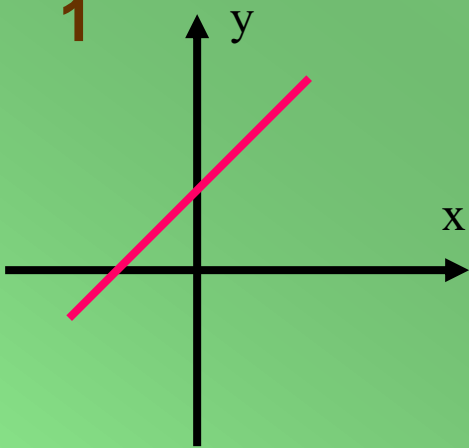
2.  $y = -6x$

3.  $y = -x + 6$

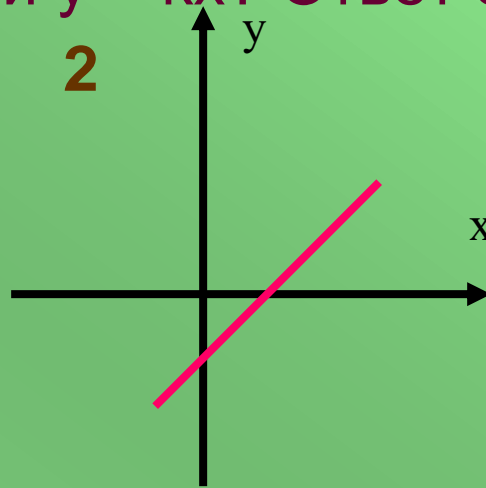
# Задание №5

На каком рисунке изображён график прямой пропорциональности  $y = kx$ ? Ответ объяснить.

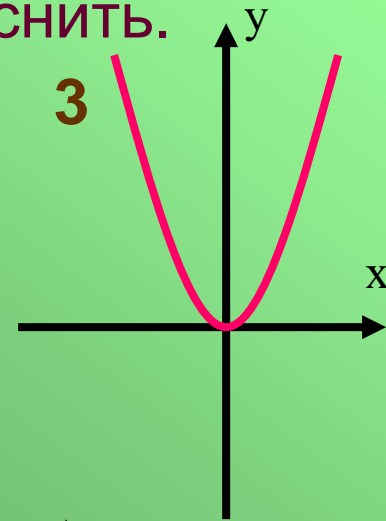
1



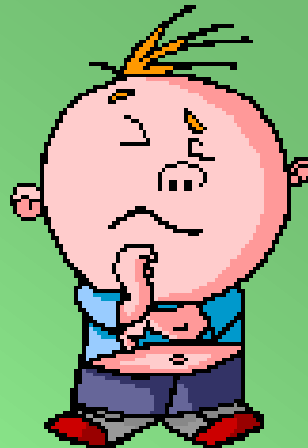
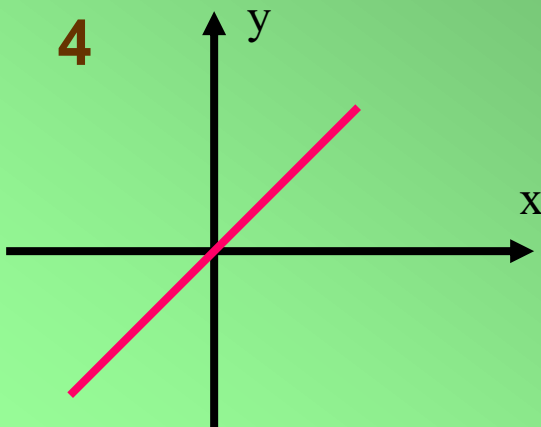
2



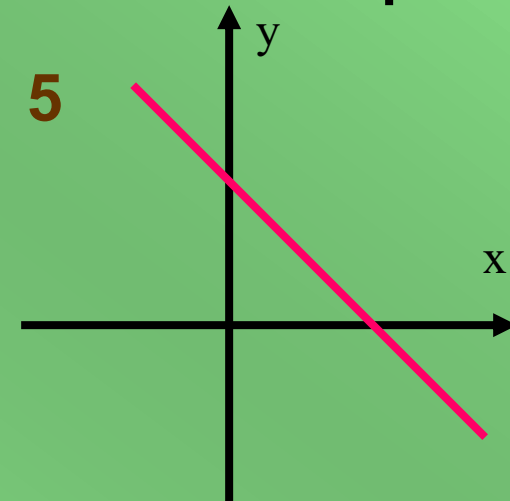
3



4



5



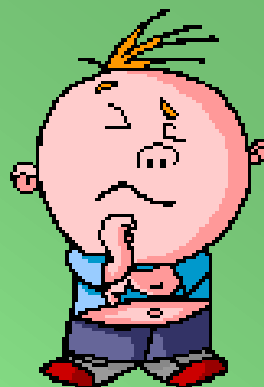
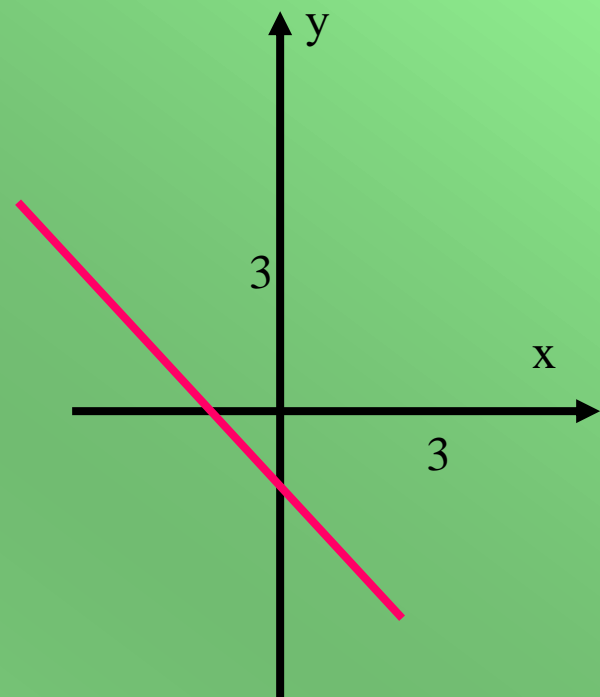
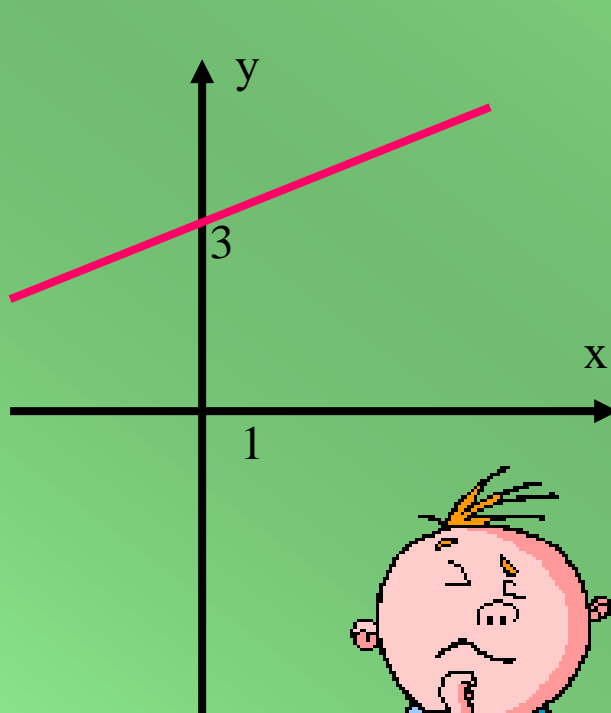
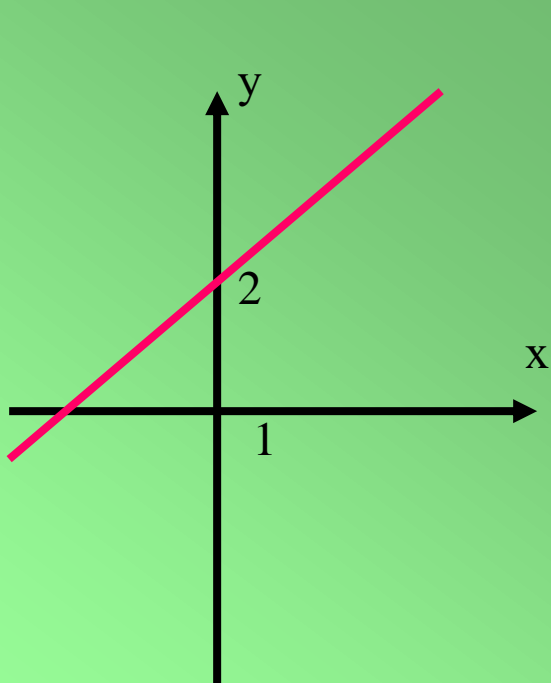
# Задание № 6

Ученик допустил ошибку при построении графика одной функции. На каком рисунке?

1.  $y = 0,5x + 2$

2.  $y = 1,5x$

3.  $y = -x - 1$

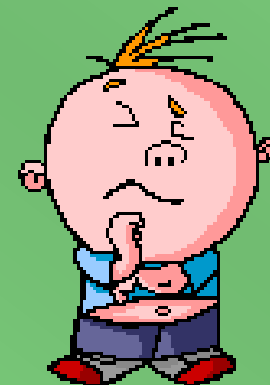
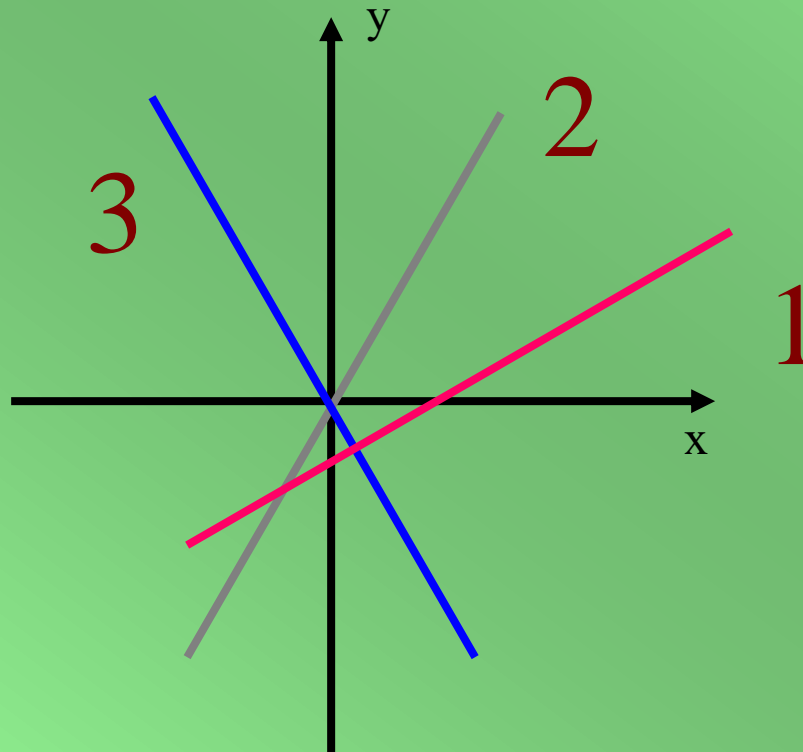


# Задание №7

На рисунке изображены графики функций:

$$y = 3x; \quad y = -3x; \quad y = x - 3.$$

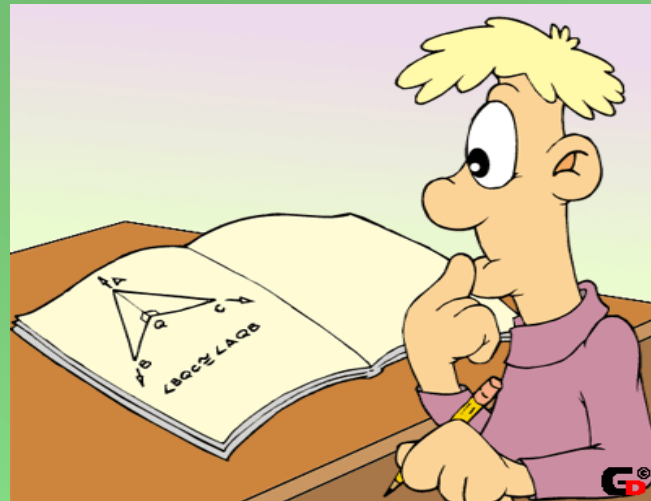
Под каким номером изображён график функции  $y = -3x$ ?



# Задание № 8

Задать формулой функцию, график которой параллелен прямой  $y = -8x + 11$  и проходит через начало координат

1.  $y = -8x + 1$
2.  $y = -8x$
3.  $y = 8x$
4.  $y = 11x$



# Задание № 9

Найдите наименьшее и наибольшее значения функции:

1.  $y = -8x + 1$  на  $[0;3]$

$u_{\text{наим.}} = -23$ ,  $u_{\text{наиб.}} = 1$

1.  $Y = 2x - 3$  на  $[-2;3)$

$u_{\text{наим.}} = -7$ ,  $u_{\text{наиб.}} = \text{не суц.}$



# Критерии оценивания:

9 заданий- оценка «5»,

7-8 заданий - оценка «4»,

5-6 заданий - оценка «3»,

4 задания - оценка «2».



**Дидро Дени**

*Необъятную сферу наук я себе представляю как широкое поле, одни части которого темны, а другие освещены. Наши труды имеют своей целью или расширить границы освещенных мест, или приумножить на поле источники света. Одно свойственно творческому гению, другое — проницательному уму, вносящему улучшения.*

*Дидро Д.*



Медицина

## **Составьте математическую модель для решения задачи.**

**В организме человека всегда есть определенное число бактерии, их около 10 тысяч. Во время эпидемии гриппа, если больной не принимает антибиотики, то количество бактерий в организме каждый день увеличивается на 50 тысяч.**

**Сколько бактерий будет в организме человека через 3 дня, через 4 дня?**

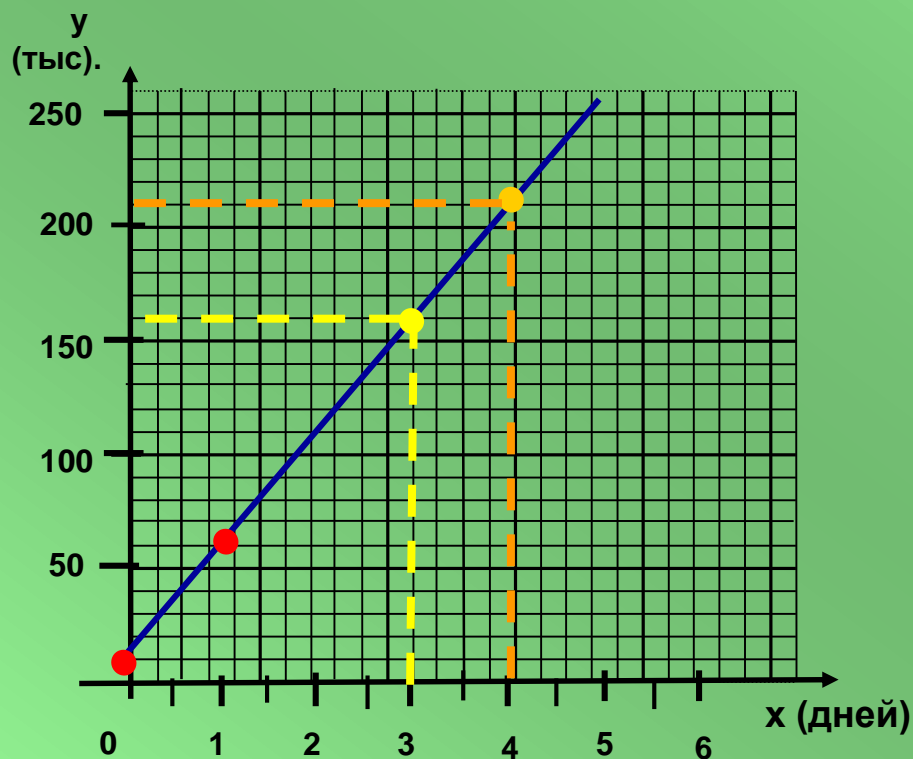
Запишите формулу в тетрадь и ответьте на следующие вопросы:

- Будет ли данная зависимость линейной?
- Что вы можете сказать о поведении графика данной функции?

Зависимость количества бактерий от времени

$$y = 10 + 50x$$

x	0	1
y	10	60



Физика

Чтобы определить путь, пройденный телом, надо скорость тела умножить на время его движения.

$$S = Vt$$

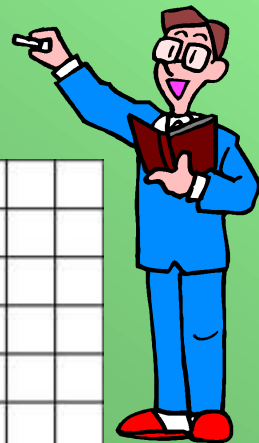
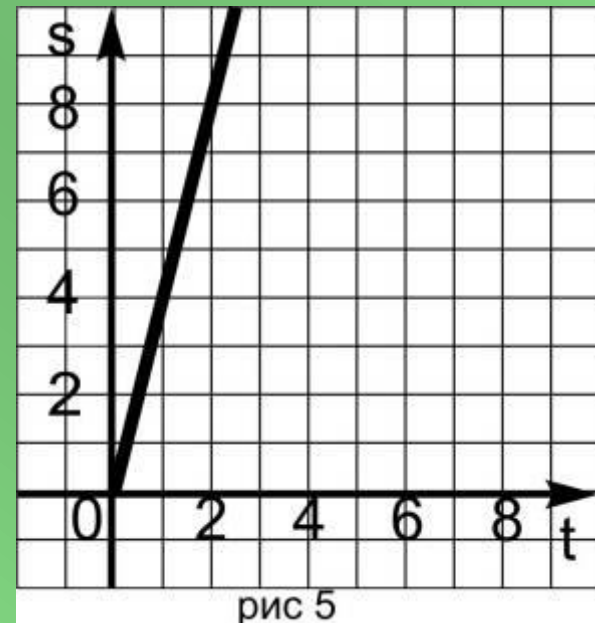
При каком условии эта формула будет формулой прямой пропорциональности? **V -число**

Пример. Турист движется с постоянной скоростью 4 км в час. Постройте график его движения.

$$S = 4t$$

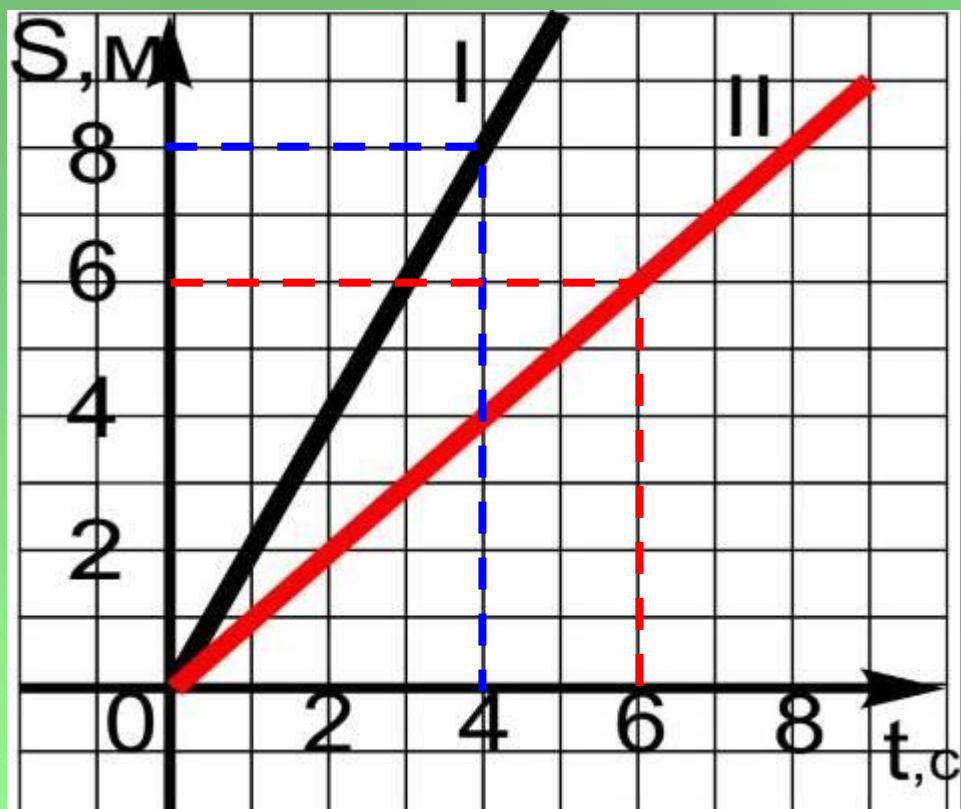
t	0	2
S	0	8

Проверьте



# Подумай!

- По графикам зависимости путей от времени двух тел, движущихся равномерно, определите скорости этих тел.
- Скорость какого тела больше?



$$V_I > V_{II}$$



# АНАТОМИЯ

Одна из формул, рекомендующих «идеальную» массу человека  $m$  выраженную в килограммах, при данном его росте  $L$  (в сантиметрах) имеет вид

$$m = L - 100.$$

Найдите идеальную массу при росте 150, 160, 171 см.

Решение задачи.

Подставляем значения  $L$  в формулу

$m = L - 100$ , получаем:

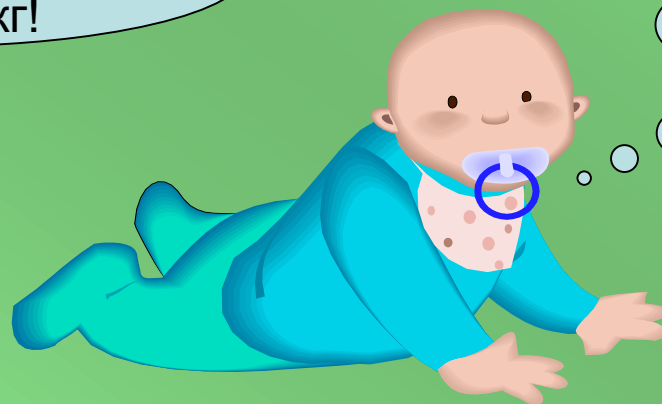
при росте 150 см идеальный вес 50 кг;

при росте 160 см идеальный вес 60 кг;

при росте 171 см идеальный вес 71 кг.



Мой идеальный  
вес 100 кг!



А мой  
идеальный  
вес ...?

# Психология

Медиками установлено, что для нормального развития ребенок или подросток, которому  $T$  лет ( $T \leq 18$ ), должен спать в сутки  $t$  часов, где  $t$  определяется по формуле

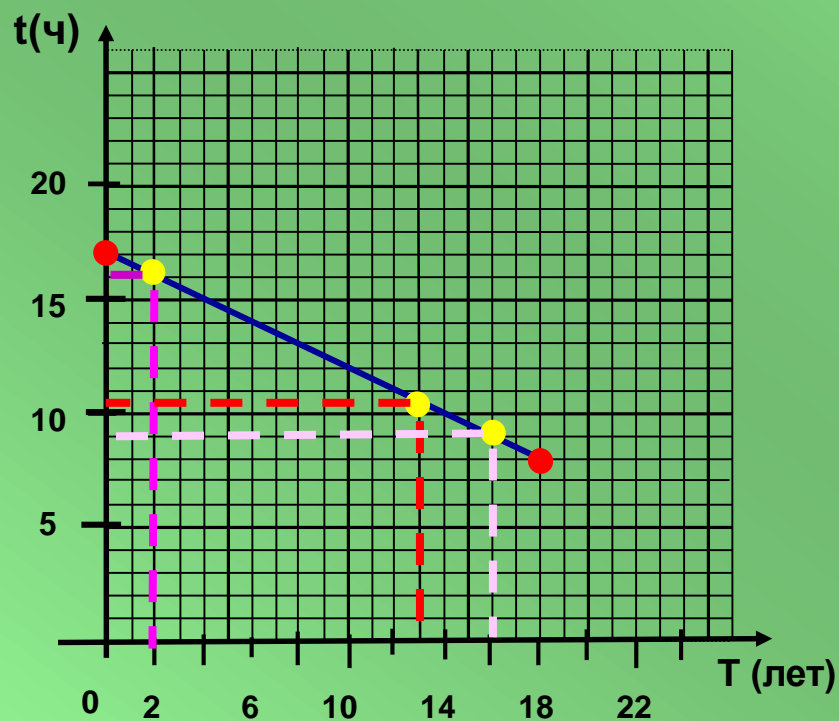
$$t = 17 - T/2.$$

Определите сколько ребенок должен спать в 2 года, в 13 лет и в 16 лет.

## Зависимость времени сна от возраста

$$t = 17 - T/2$$

T	0	18
t	17	8



## Если ребёнку

2 года:

$$t = 17 - 2:2$$

$$\underline{t = 16 \text{ ч.}}$$

13 лет:

$$t = 17 - 13:2$$

$$t = 17 - 6,5$$

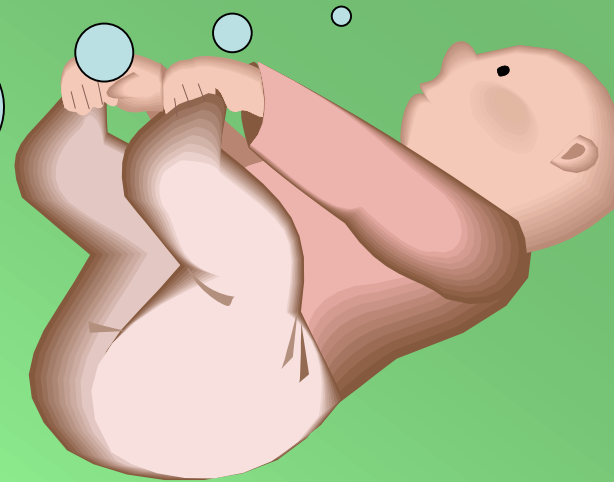
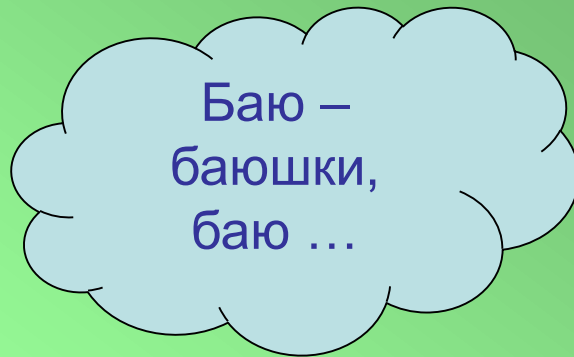
$$\underline{t = 10,5 \text{ ч.}}$$

16 лет:

$$t = 17 - 16:2$$

$$t = 17 - 8$$

$$\underline{t = 9 \text{ ч.}}$$



# ЭКОНОМИКА

Затраты на перевозку одного и того же груза двумя разными видами транспорта определяются формулами:

$$y_1 = 2000 + 8x,$$

$$y_2 = 3000 + 6x,$$

где  $x$  – расстояние в километрах,

$y_1, y_2$  – стоимость перевозки в рублях.

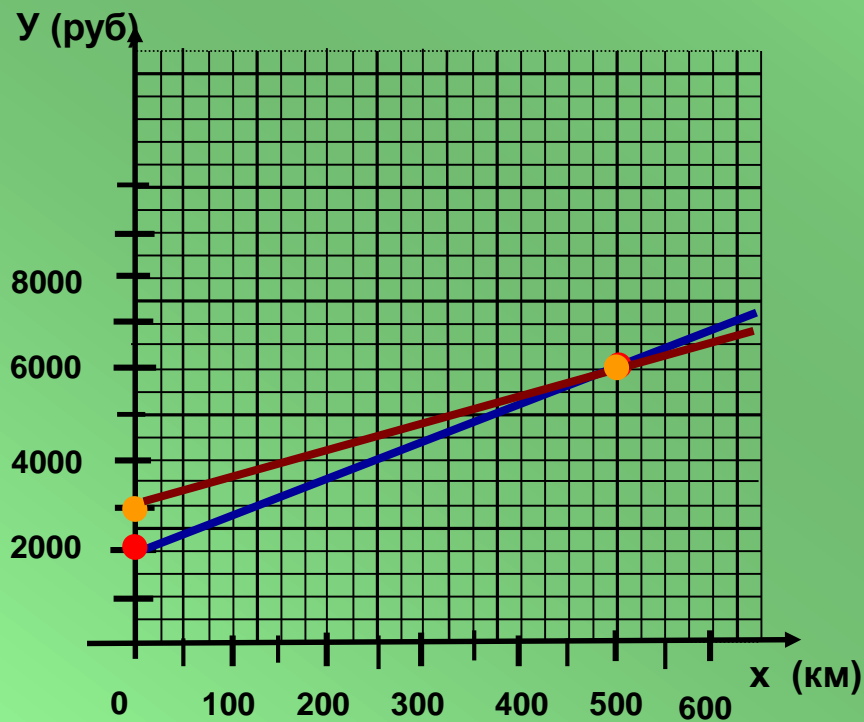
Постройте графики этих функций. При каких значениях  $x$  выгоднее пользоваться первым видом транспорта? Начиная с какого расстояния экономичнее становится второй вид транспорта?

$$y = 2000 + 8x$$

x	0	500
y	2000	6000

$$y = 3000 + 6x$$

x	0	500
y	3000	6000



# Бытовая задача

Волосы на голове человека растут примерно со скоростью 0,4 мм в сутки. Определите, как часто мальчики вашего класса должны посещать парикмахерскую, если они хотят носить волосы не короче 3 см, но не длиннее 5 см.

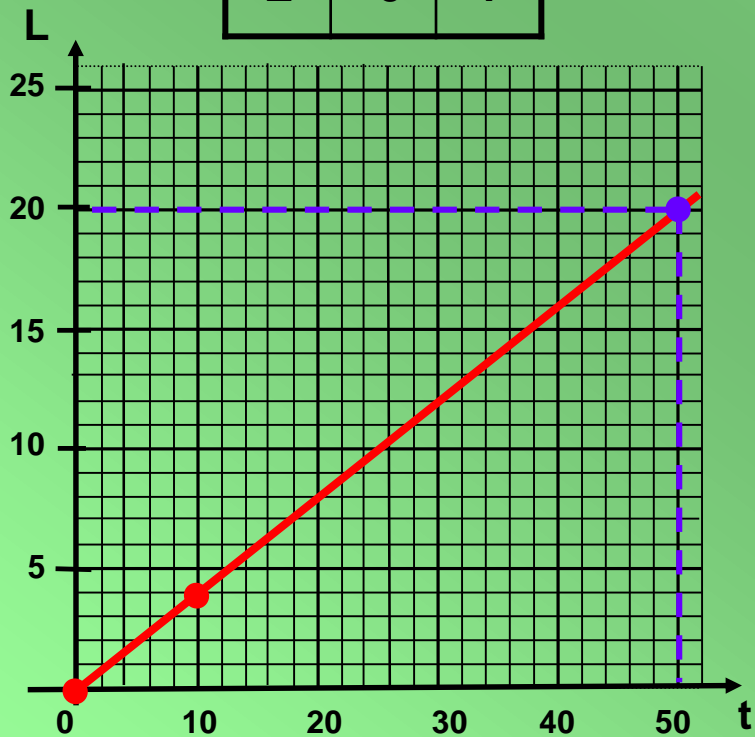




# Зависимость длины волос от времени.

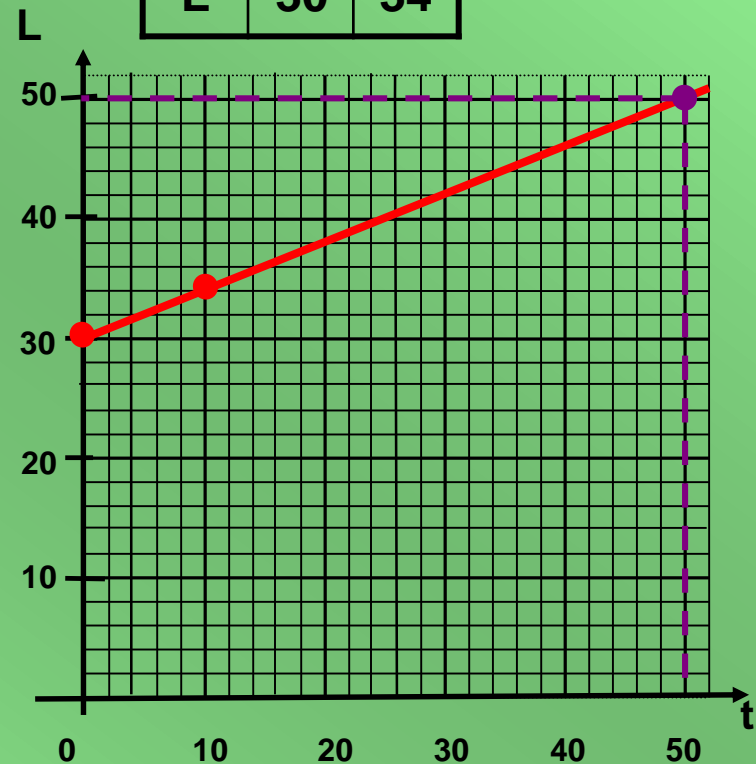
1)  $L = 0,4 t$

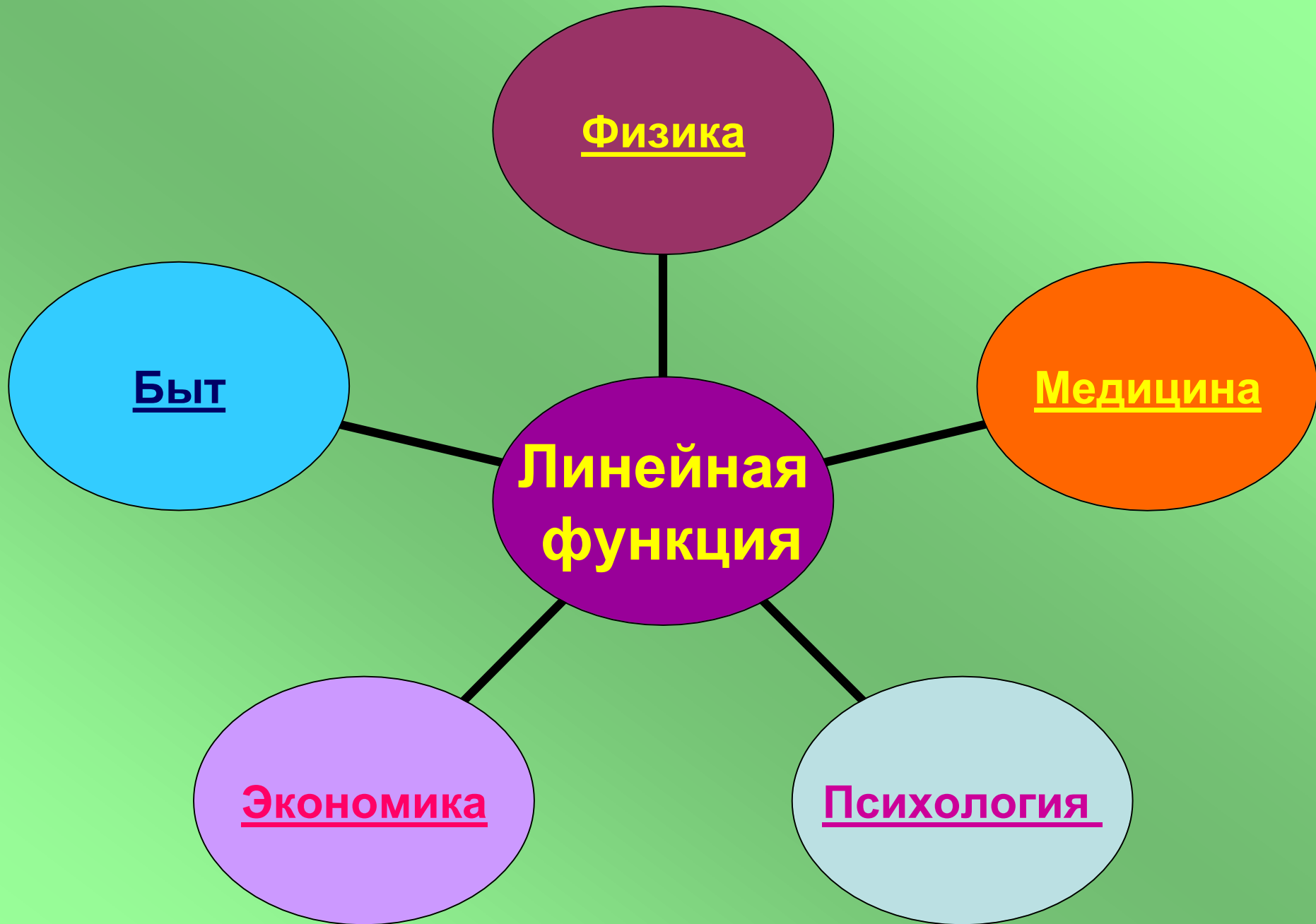
t	0	10
L	0	4



2)  $L = 30 + 0,4 t$

t	0	10
L	30	34





Физика

Медицина

**Линейная  
функция**

Быт

Экономика

Психология

Еще раз давайте повторим.

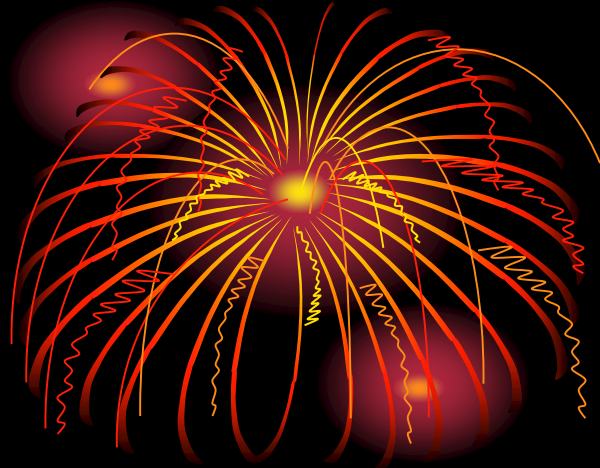
Что вы узнали нового?

Чему научились?

# Домашнее задание

1. Домашняя к/р по теме: Линейная функция.
2. Подготовить сообщение по теме: С каким математическим понятием связан процесс горения свечи?





Спасибо за  
урок!