

Презентация к уроку

- Алгоритм исследования функции с помощью производной**

Преподаватель:

Макарова В.В.

ГУ «Профессиональный лицей №8» г.Семей 2010г.



Как дела?

Наш сегодняшний урок
пройдет под девизом

«Дорогу осилит
идущий, а
математику –
мыслящий»



Отгадай ребус

П



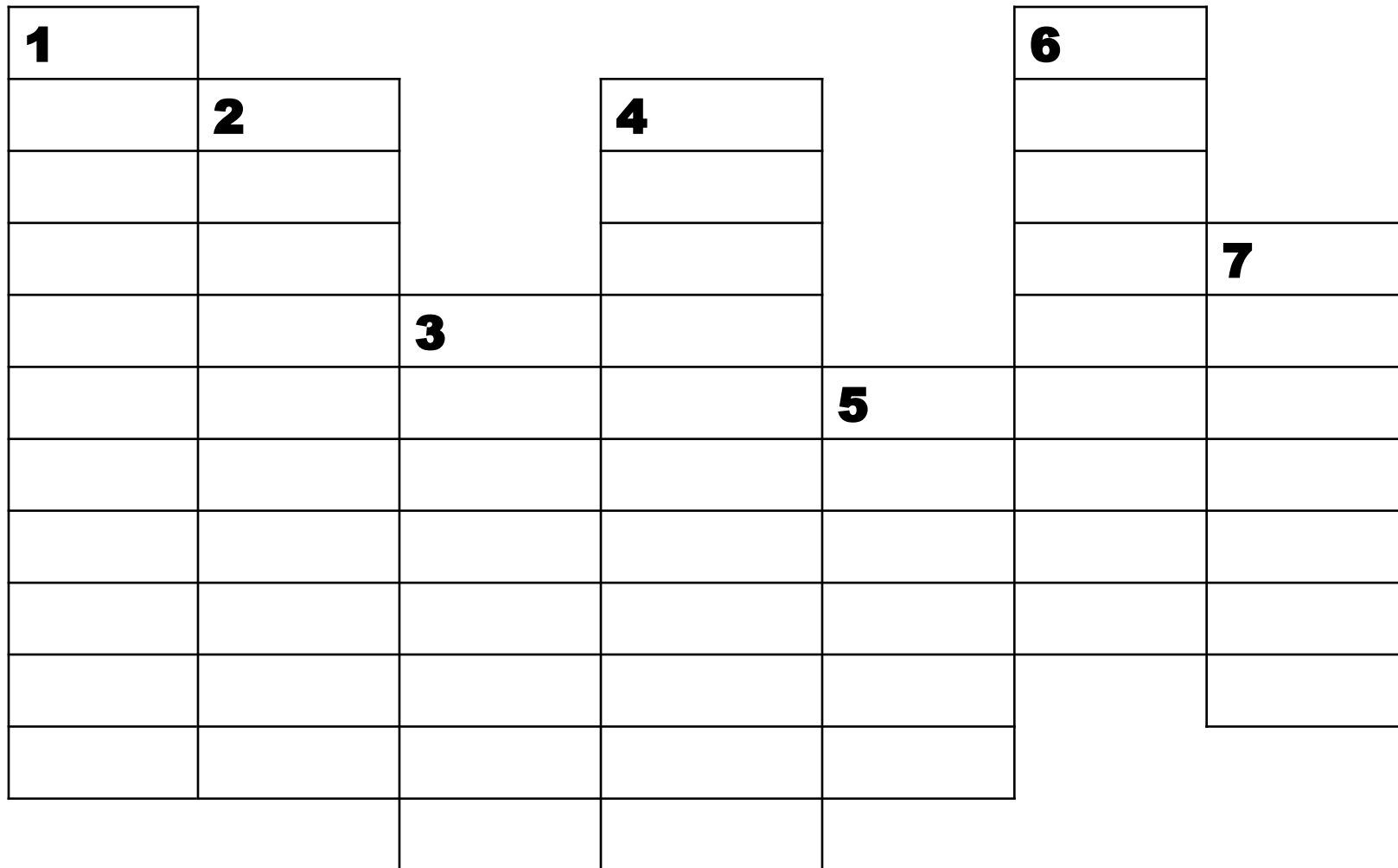
, ,

ная

,



Кроссворд



Кроссворд

1 К					6	
А	2		4			
С						
А						7
Т		3				
Е				5		
Л						
Ь						
Н						
А						
Я						

Кроссворд

1 К						6	
А	2 К		4				
С	И						
А	Н						7
Т	Е	3					
Е	М			5			
Л	А						
Ь	Т						
Н	И						
А	К						
Я	А						

Кроссворд

1 К					6	
А	2 К		4			
С	И					
А	Н					7
Т	Е	3 А				
Е	М	Р		5		
Л	А	Г				
Ь	Т	У				
Н	И	М				
А	К	Е				
Я	А	Н				
		Т				

Кроссворд

1 К						6	
А	2 К		4 Н				
С	И		Е				
А	Н		П				7
Т	Е	3 А	Р				
Е	М	Р	Е	5			
Л	А	Г	Р				
Ь	Т	У	Ы				
Н	И	М	В				
А	К	Е	Н				
Я	А	Н	А				
		Т	Я				

Кроссворд

1 К					6	
А	2 К		4 Н			
С	И		Е			
А	Н		П			7
Т	Е	3 А	Р			
Е	М	Р	Е	5 Р		
Л	А	Г	Р	А		
Ь	Т	У	Ы	Б		
Н	И	М	В	О		
А	К	Е	Н	Т		
Я	А	Н	А	А		
		Т	Я			

Кроссворд

1 К						6 У	
А	2 К		4 Н			С	
С	И		Е			К	
А	Н		П			О	7
Т	Е	3 А	Р			Р	
Е	М	Р	Е	5 Р		Е	
Л	А	Г	Р	А		Н	
Ь	Т	У	Ы	Б		И	
Н	И	М	В	О		Е	
А	К	Е	Н	Т			
Я	А	Н	А	А			
		Т	Я				

Кроссворд

1 К						6 У	
А	2 К		4 Н			С	
С	И		Е			К	
А	Н		П			О	7 С
Т	Е	3 А	Р			Р	Л
Е	М	Р	Е	5 Р		Е	О
Л	А	Г	Р	А		Н	Ж
Ь	Т	У	Ы	Б		И	Н
Н	И	М	В	О		Е	А
А	К	Е	Н	Т			Я
Я	А	Н	А	А			
		Т	Я				

Кроссворд

1 К					6 У	
А	2 К		4 Н		С	
С	И		Е		К	
А	Н		П		О	7 С
Т	Е	3 А	Р		Р	Л
Е	М	Р	Е	5 Р	Е	О
Л	А	Г	Р	А	Н	Ж
Ь	Т	У	Ы	Б	И	Н
Н	И	М	В	О	Е	А
А	К	Е	Н	Т		Я
Я	А	Н	А	А		
		Т	Я			

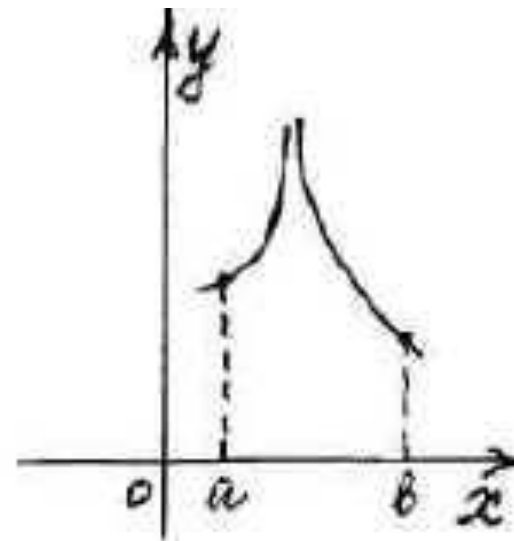
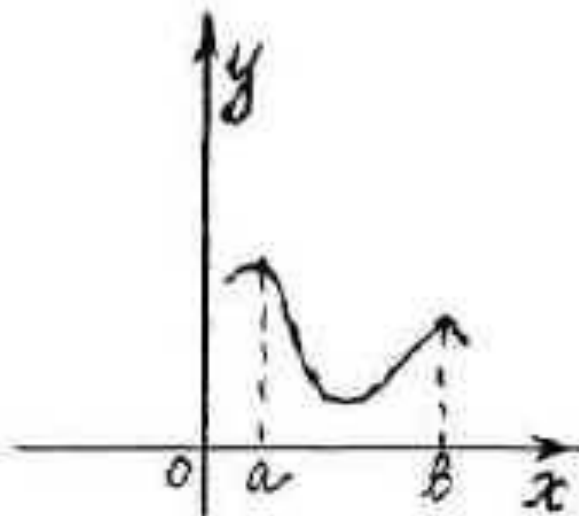
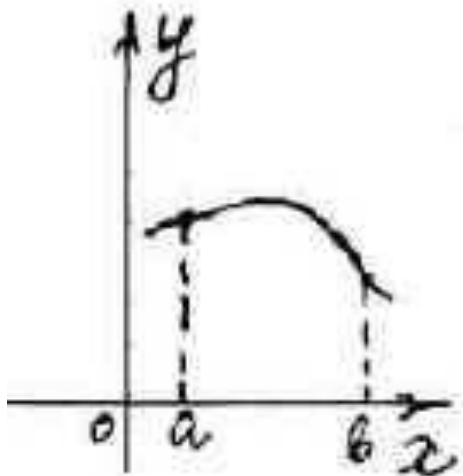
Лагранж 1736-1813

В 19 лет он стал профессором в Артиллерийской школе Турина. Именно Лагранж в 1791 г. ввёл термин «производная», ему же мы обязаны и современным обозначением производной (с помощью штриха). Термин «вторая производная» и обозначение (два штриха) также ввёл Лагранж

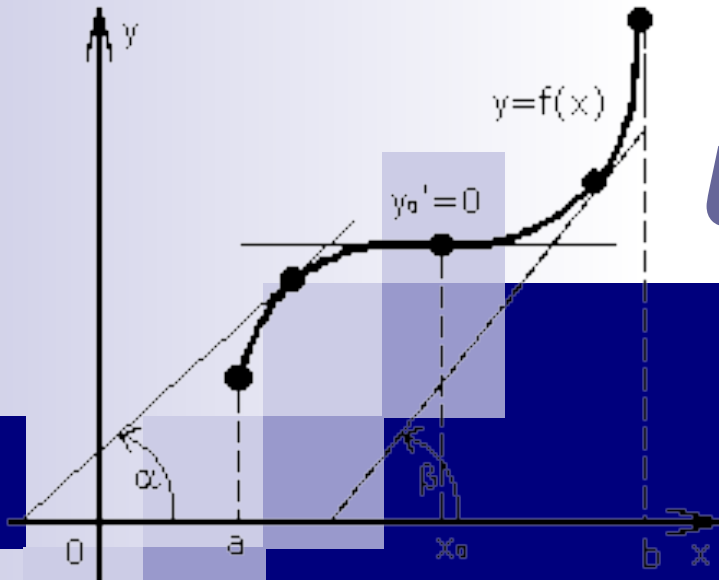
(Joseph-Louis Lagrange)

Основными объектами,
изучаемыми в
математическом
анализе являются
функция, ее
производная, графики.

Как проходит график между двумя точками?



Алгоритм исследования функции

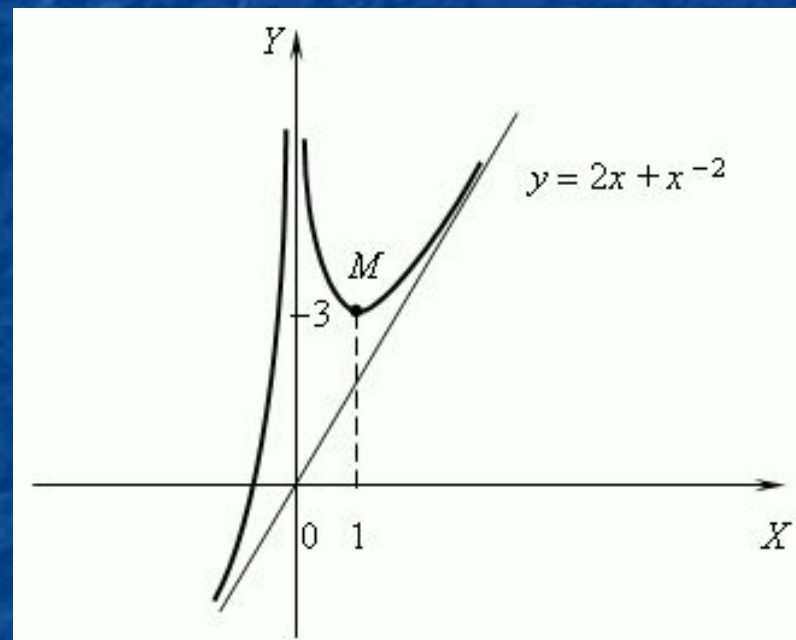


функции с помощью производной



Цель урока:

- *Овладеть умением исследовать функции с помощью производной по заданному алгоритму*



Диктант

$$(C)' =$$

$$(x^p)' =$$

$$(x)' =$$

$$\left(\frac{1}{x}\right)' =$$

$$(x^2)' =$$

$$(\sqrt{x})' =$$

$$(\cos x)' =$$

$$(\sin(kx + b))' =$$

Ответы на диктант

$$(C)' = 0$$

$$(x^p)' = p \cdot x^{p-1}$$

$$(x)' = 1$$

$$\left(\frac{1}{x}\right)' = -\frac{1}{x^2}$$

$$(x^2)' = 2x$$

$$(\sqrt{x})' = \frac{1}{2\sqrt{x}}$$

$$(\cos x)' = -\sin x$$

$$(\sin(kx + b))' = k \cdot \cos(kx + b)$$

Подумай и ответь


- *Сформулировать достаточные условия возрастания(убывания) функции.*

Подумай и ответь

- *Какие точки называются критическими ?*

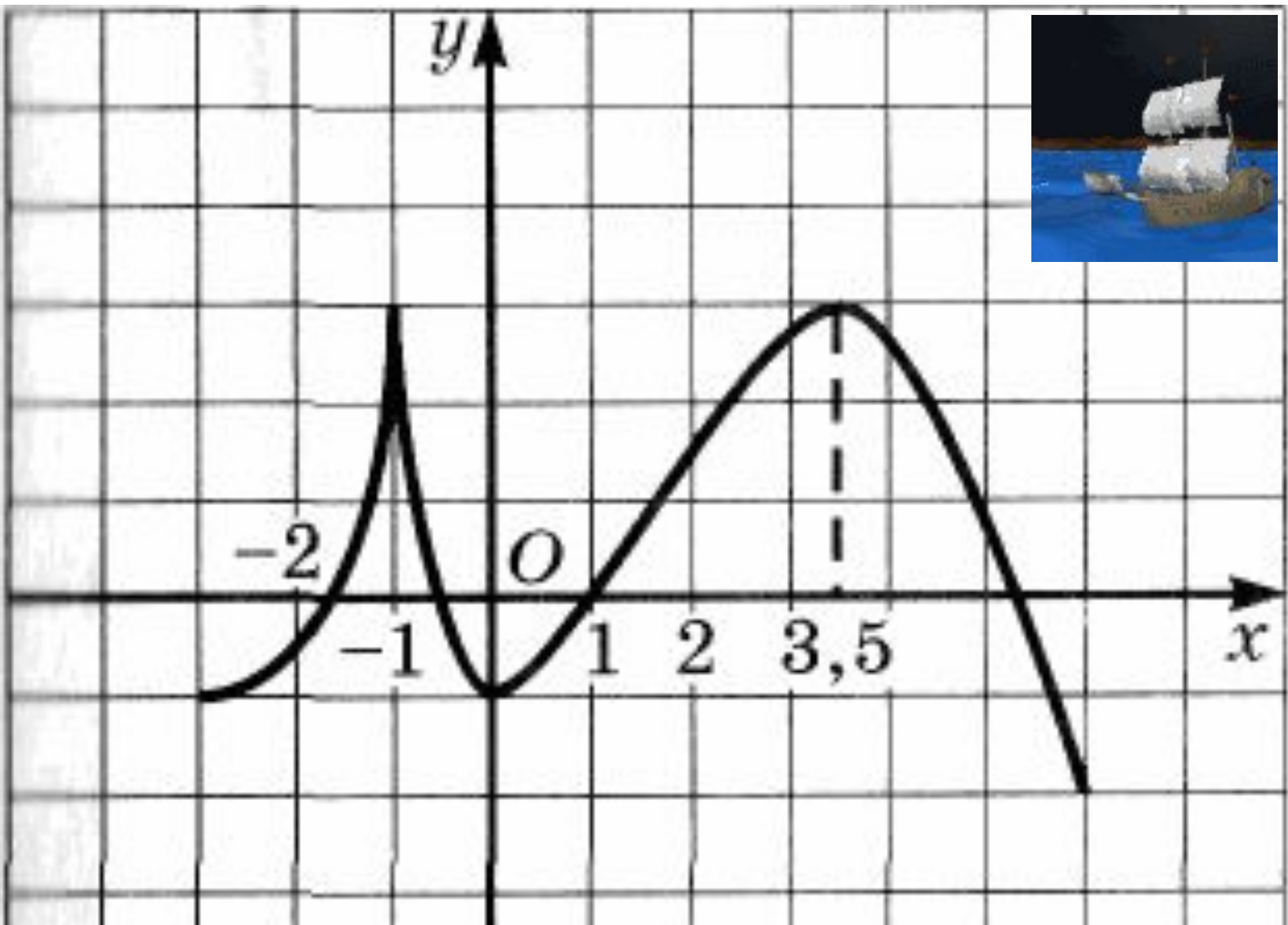
Подумай и ответь

- *Сформулировать достаточный и необходимый признаки существования максимума(минимума) функции*

A decorative background on the left side of the slide features three balloons in shades of green, blue, and purple, each with a streamer. Yellow triangular streamers are scattered around the balloons.

**«Спорьте,
заблуждайтесь,
ошибайтесь, но, ради
Бога
размышляйте, и, хотя
криво
– да сами,».**

Г. Лессинг.

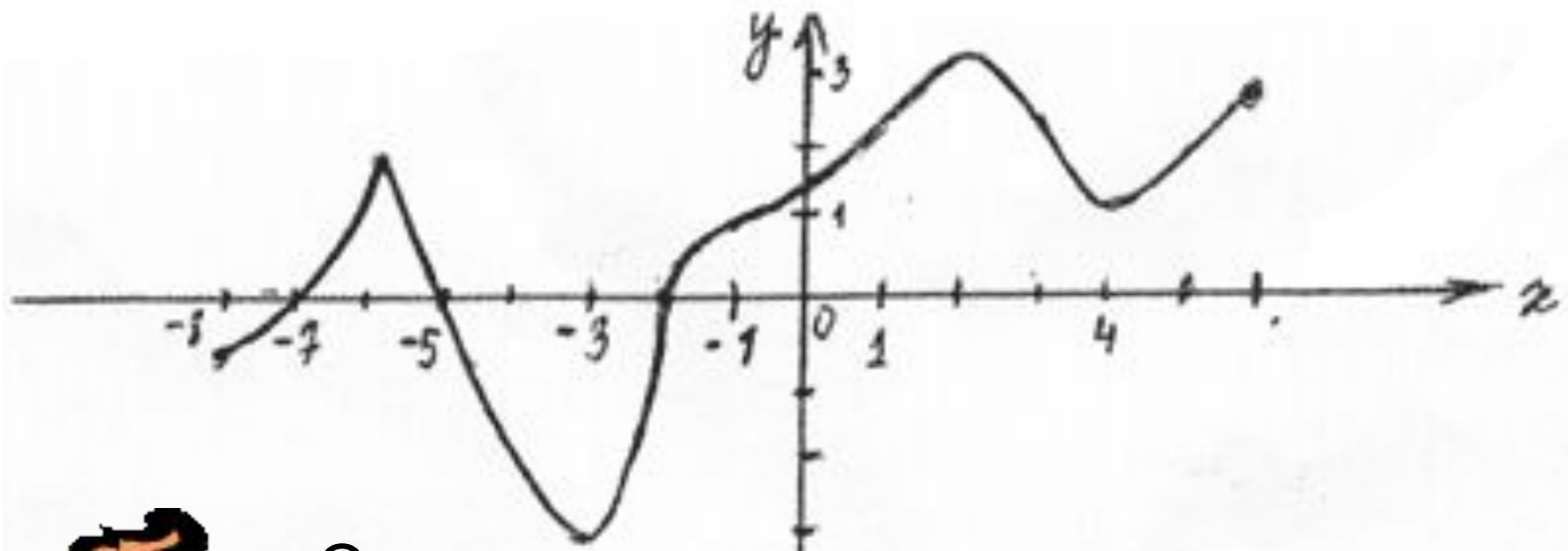


Найдите промежутки монотонности
функции $y = f(x)$,



если изображен график её производной

Подумай и ответь



Определяя критические точки,
ученик указал

$x = -6$; $x = -3$; $x = -1$; $x = 2$; $x = 4$.

Прав ли он?

Схема исследования функции

- 1) Найти область определения функции.
- 2) Определить четность и нечетность, периодичность функции.
- 3) Найти точки пересечения графика функции с осями координат.
- 4) Определить промежутки знакопостоянства функции.
- 5) Определить промежутки возрастания, убывания, найти экстремумы.
- 6) На основании исследования построить график функции.

Схема исследования функции с помощью её производной

- 1) Найти область определения функции.
- 2) Определить четность и нечетность, периодичность функции.
- 3) Найти точки пересечения графика функции с осями координат.
- 4) Определить промежутки знакопостоянства функции.

5) Найти производную функции $f'(x)$, найти критические точки - решить уравнение $f'(x)=0$.

6) Найти промежутки возрастания, убывания функции - решить неравенства $f'(x)<0$, $f'(x)>0$.

Определить экстремумы функции.

7) На основании исследования построить график функции.

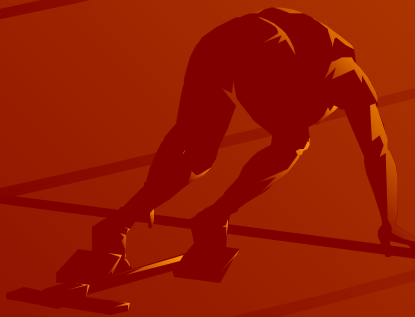
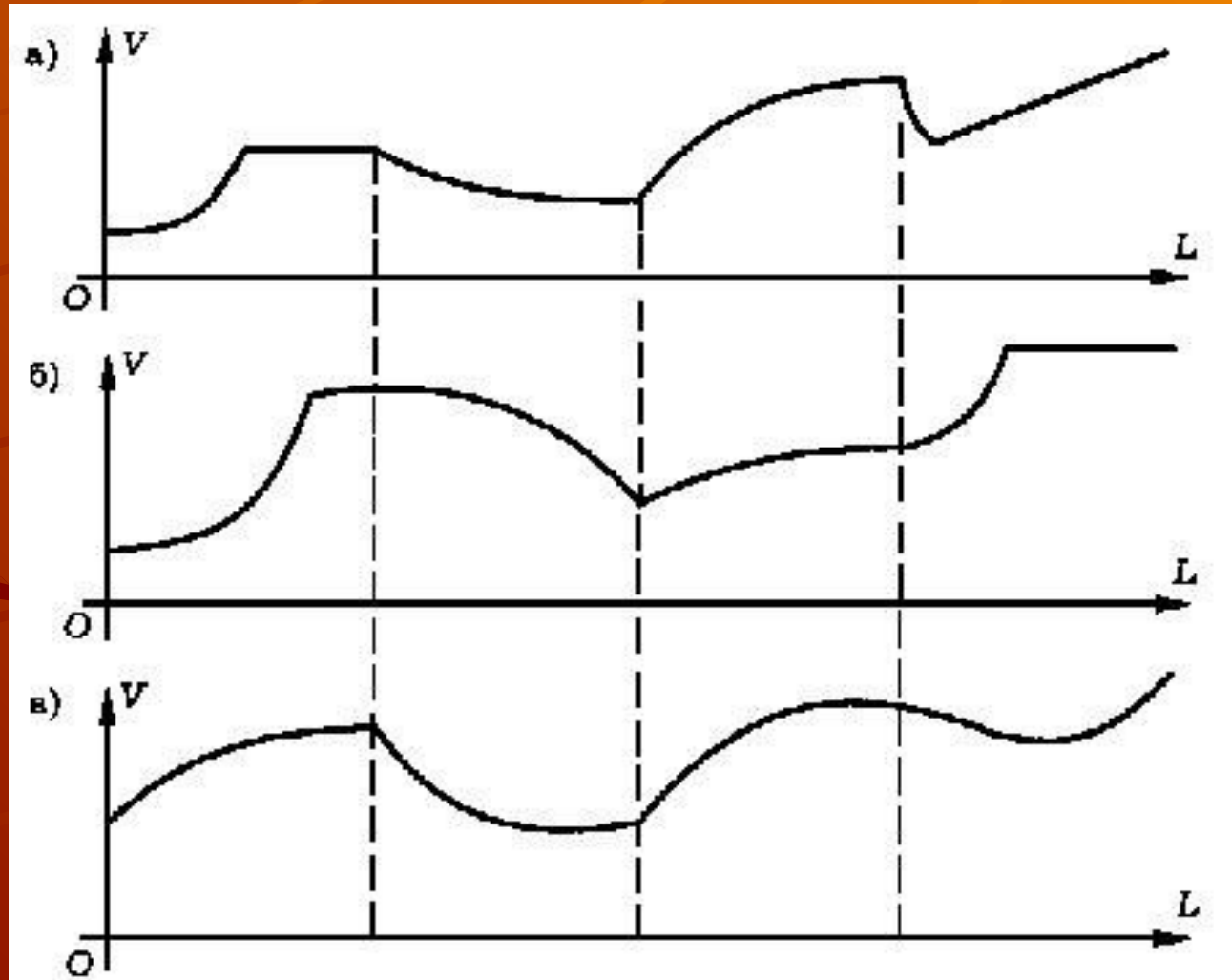
Скажи мне, я забуду.

*Покажи мне, и, может быть, я
буду помнить.*

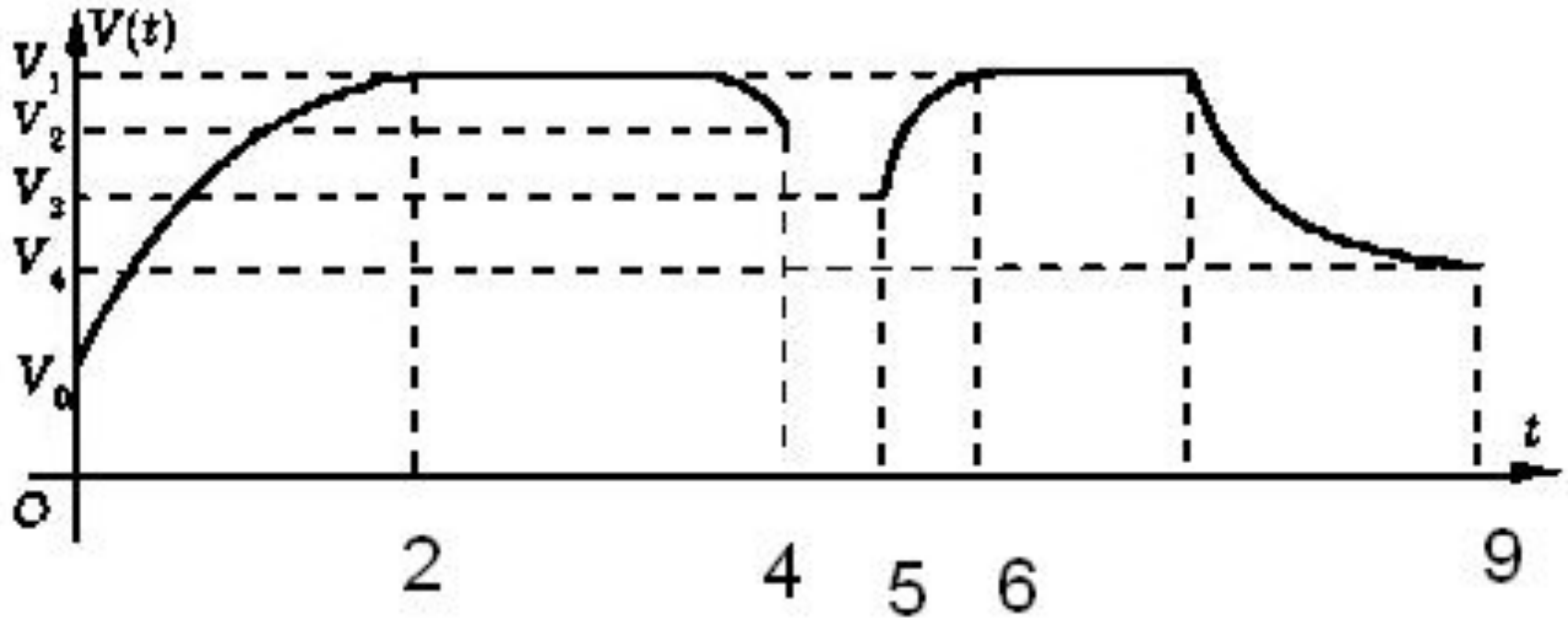
*Позволь мне сделать это, и это
станет моим навсегда.*

(Китайская пословица)

Какой из графиков наиболее точно отражает описанную ситуацию?



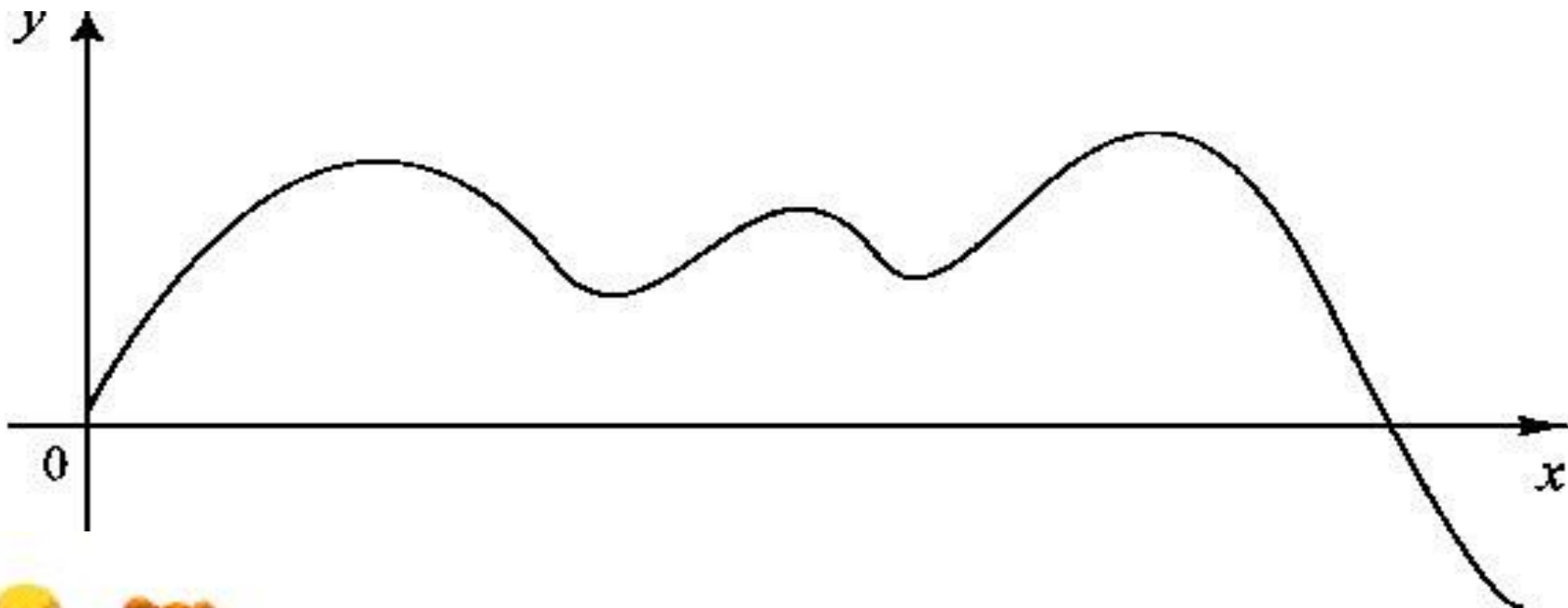
Опишите динамику производительности труда рабочего, пользуясь ее графиком



Реклама

- Изучение производных поможет Вам быстро и правильно принимать решения в различных ситуациях, так как Вы уже учитесь думать, преодолевать трудности и рассуждать, а это всё ведет к приобретению мудрости.*
-

**«Ситуации в жизни бывают такие:
либо сложные, либо простые...»**



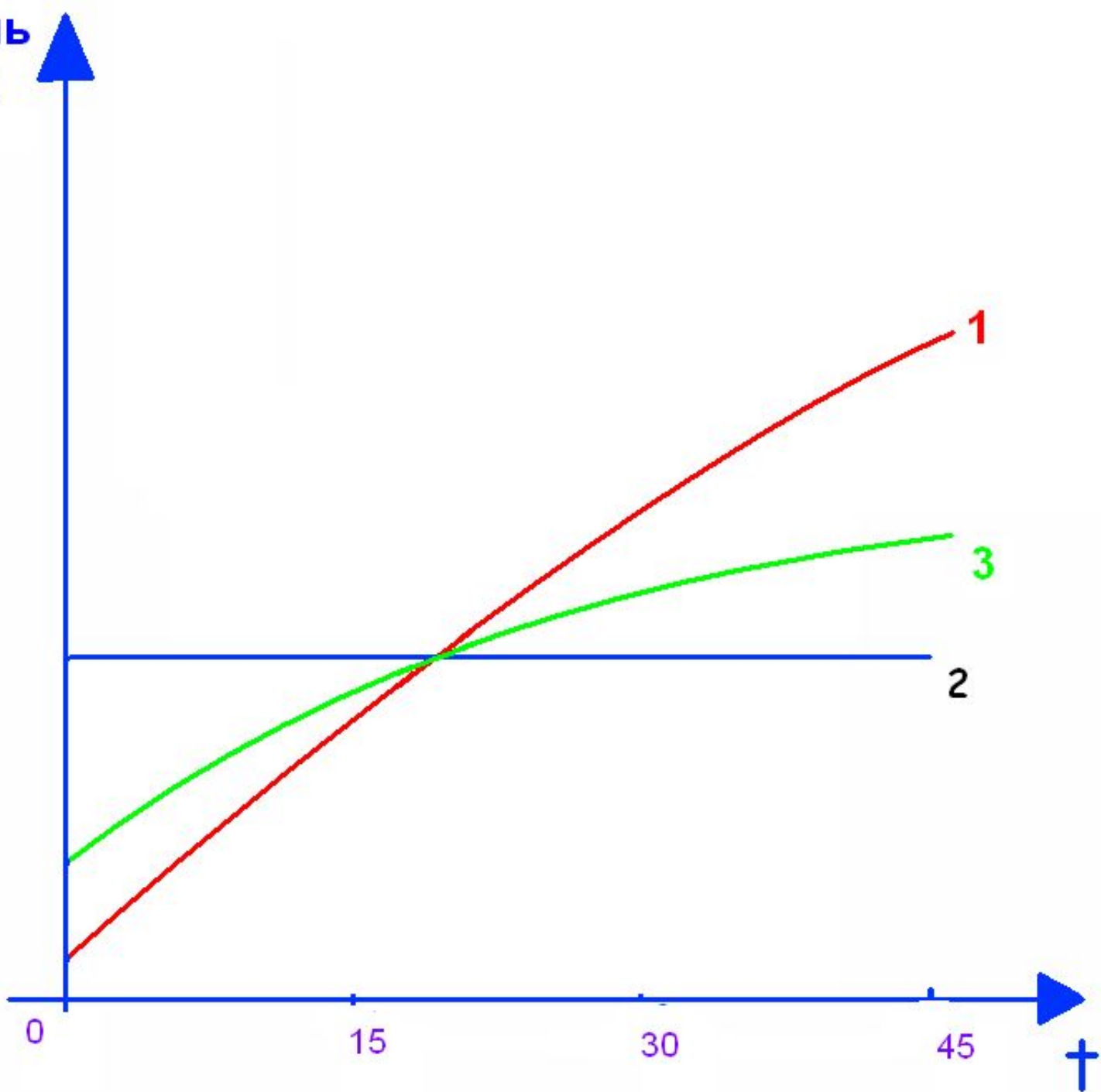
Домашнее задание

- Исследовать функцию и построить график
 $f(x) = 2x^2 + 5x + 2$
-

Вывод

- Аппарат производной можно использовать при решении геометрических задач, задач из естественных и гуманитарных наук, экономических задач.
 - И, конечно, не обойтись без производной при исследовании функции и построении графиков.
-

Уровень
знаний



спасибо за урок
