

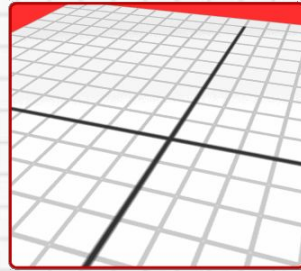


16.03.2015

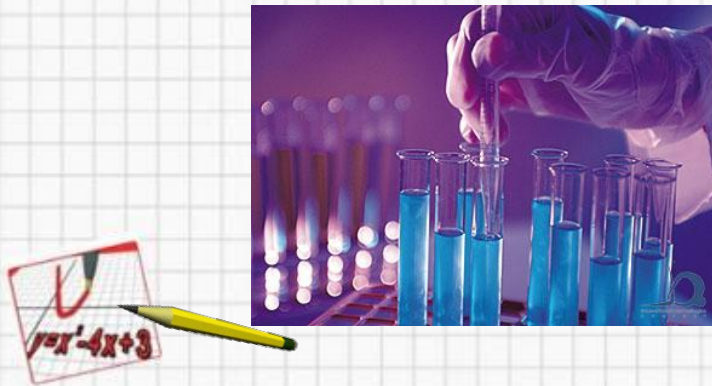


- 1) С ее появлением математика перешагнула из алгебры в математический анализ;
- 2) Ньютон назвал ее “флюксийей” и обозначал точкой;
- 3) бывает первой, второй, ... ;
- 4) обозначается штрихом.





# Применение производной





- **«Дифференциальное исчисление - это описание окружающего нас мира, выполненное на математическом языке.**

**Производная помогает нам успешно решать не только математические задачи, но и задачи практического характера в разных областях науки и техники».**

**Н.И. Лобачевский**





- **«Производная имеет важное значение как в математике так и в других науках? Можно ли сказать про неё, что она «Всемогущая?»**



# Кроссворд

1										
2										
3										
4										
5										
6										



# Кроссворд

1. Французский математик XVII Ферма определял эту линию так: «Прямая, наиболее тесно примыкающая к кривой в малой окрестности заданной точки».
2. В математике это понятие возникло в результате попыток придать точный смысл таким понятиям, как «скорость движения в данный момент времени», и «касательная к кривой в заданной точке».
3. Производная какой функции имеет вид  $y' = \frac{1}{\cos^2 x}$  ?
4. Точки, где производная функции не существует или равна нулю.
5. Эта точка лежит внутри области определения функции, и в ней функция принимает самое большое значение по сравнению со значением в близких точках.
6. Эта величина определяется как производная скорости по времени.





# Проверка

1	к	а	с	а	т	е	л	ь	н	а	я
2	п	р	о	и	з	в	о	д	н	а	я
3	т	а	н	г	е	н	с				
4	к	р	и	т	и	ч	е	с	к	и	е
5	м	а	к	с	и	м	у	м			
6	у	с	к	о	р	е	н	и	е		





# Графический диктант

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

0 – нет  
1 – да

$$2) (2^x - 3 \ln x)' = 2^x \ln x - 3x$$

$$3) (\sin 2x - \log_2 x)' = 2 \cos x - \frac{1}{2 \ln x}$$

$$4) (\operatorname{tg} 2x - 5e^{2x})' = \frac{2}{\cos^2 2x} - 10e^{2x}$$

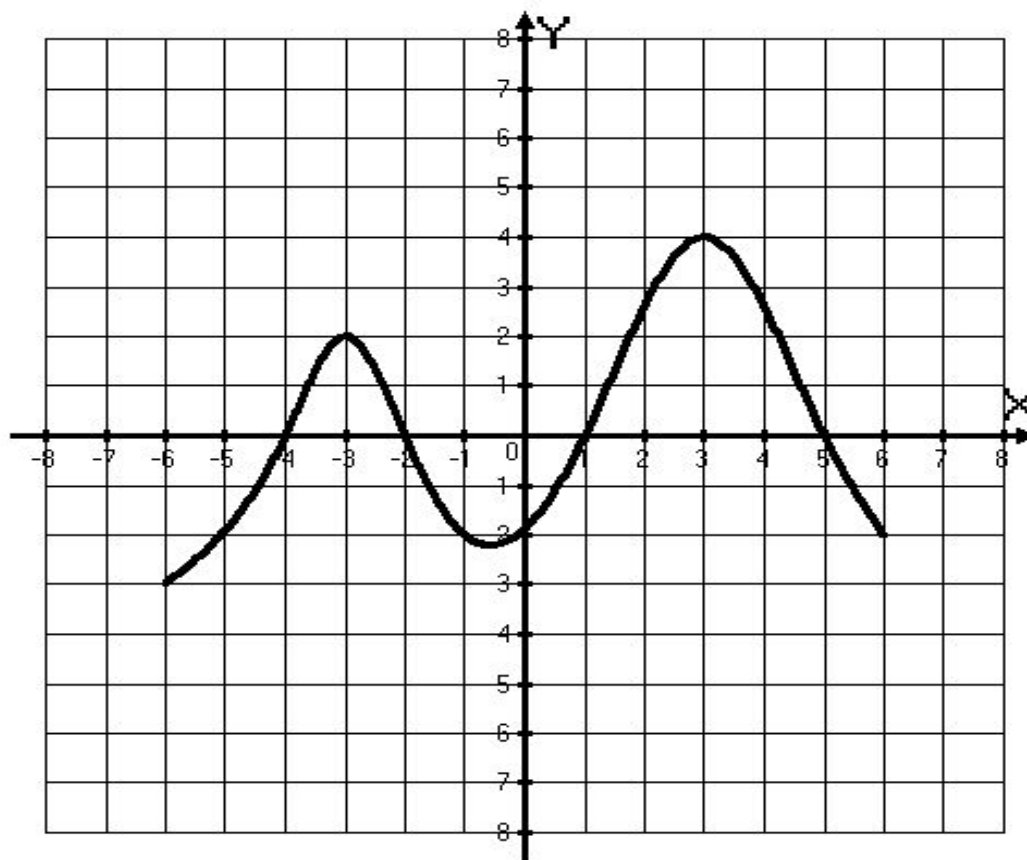
$$5) (x^{\sqrt{2}} + \sqrt{x^2 - 1})' = \sqrt{2} x^{\sqrt{2}-1} + \frac{x}{\sqrt{x^2 - 1}}$$

**Ответ: 10011**

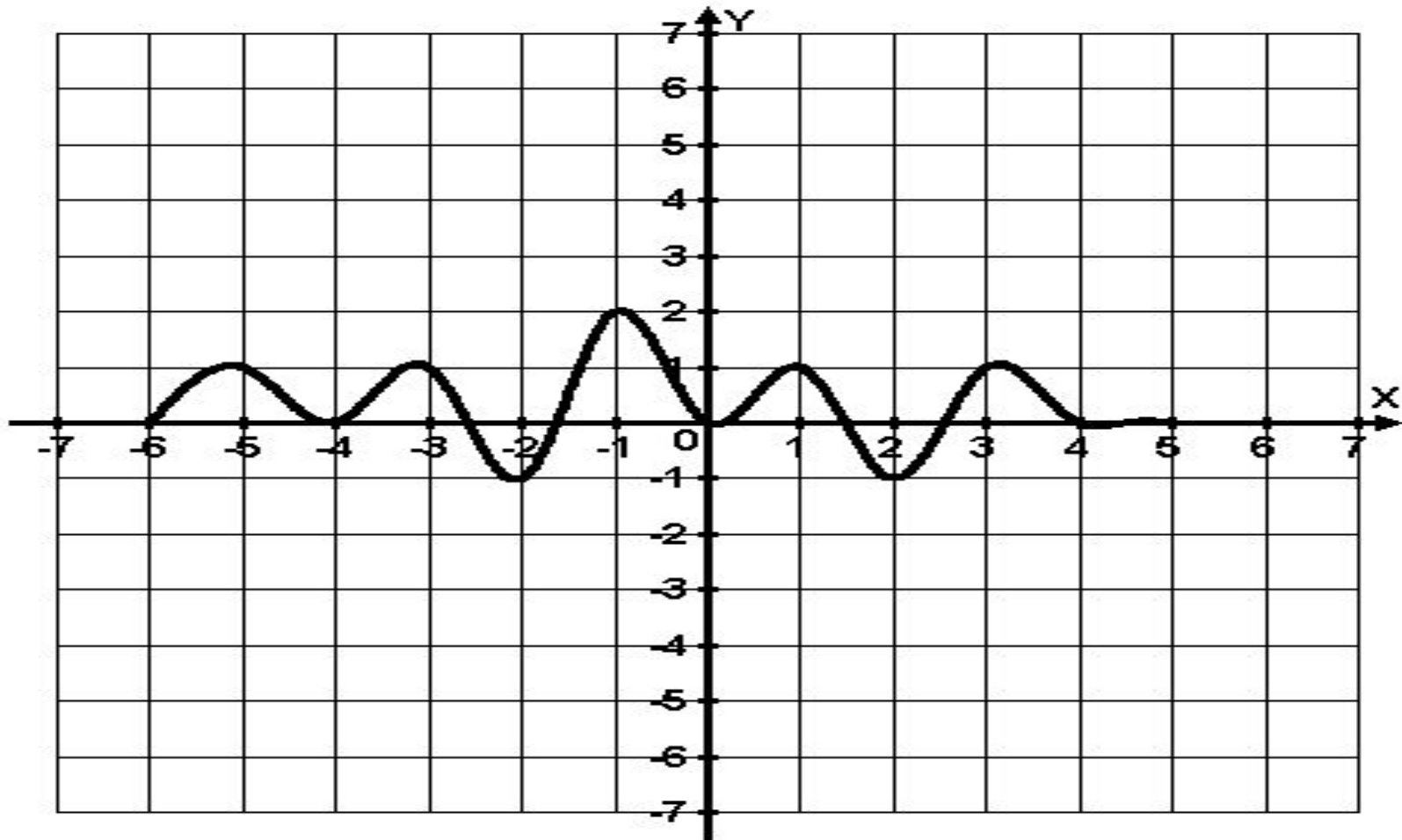


# Базовый № 18. Профильный

**1 задание:** Функция  $y = f(x)$  определена на промежутке  $(-6; 6)$ . На рисунке изображён график её производной. Найдите точки, в которых производная функции равна нулю.

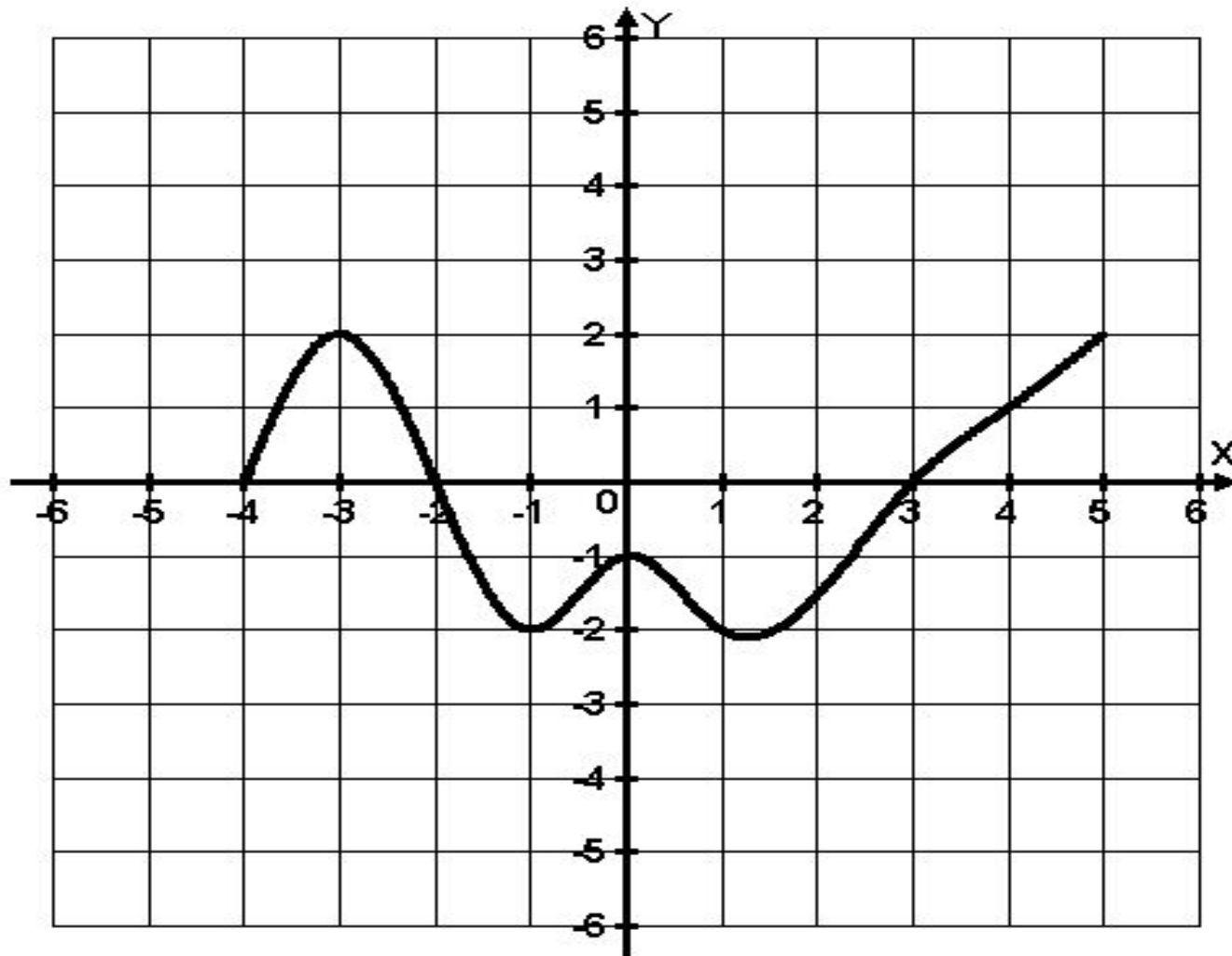


**2 задание:** Функция  $y = f(x)$  определена на промежутке  $(-6; 5)$ . На рисунке изображён график её производной. Укажите количество промежутков, на которых функция возрастает.

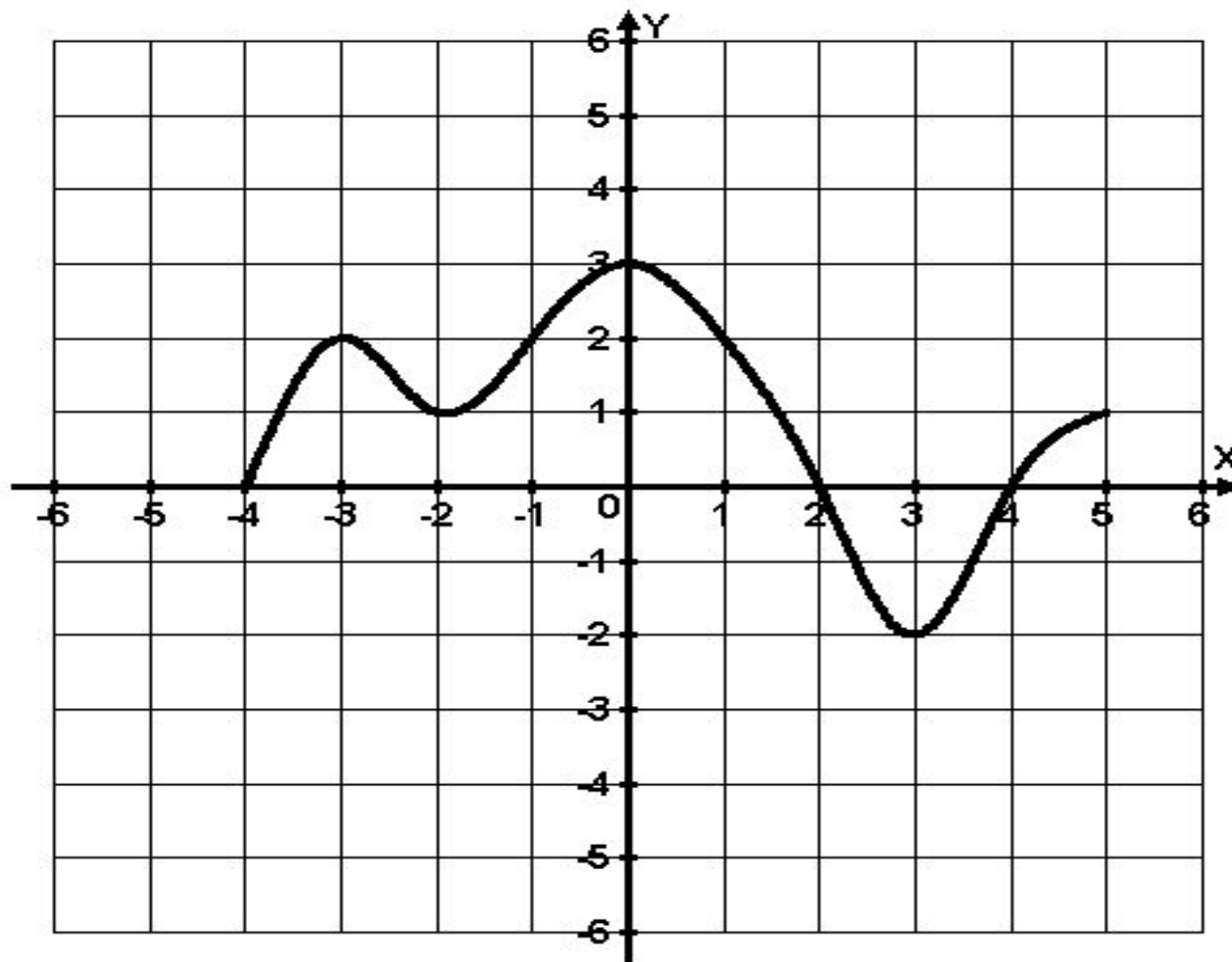




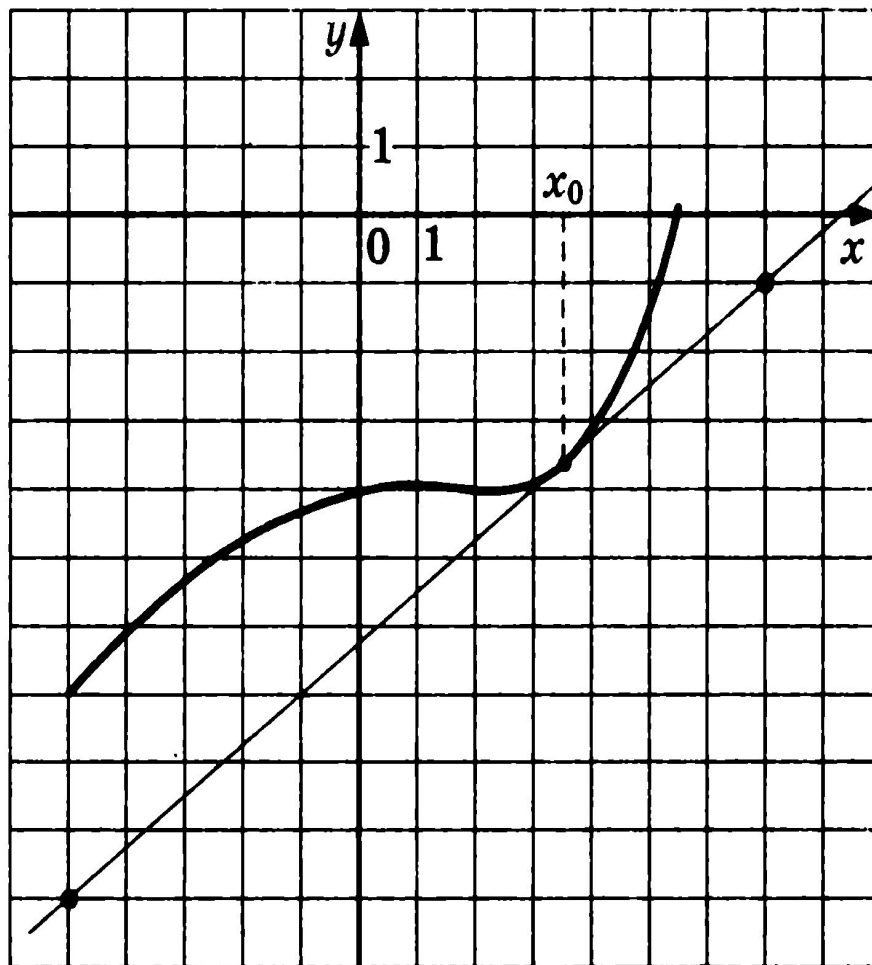
**3 задание:** Функция  $y = f(x)$  определена на промежутке  $(-4; 5)$ . На рисунке изображён график её производной. Найдите точку минимума функции  $y = f(x)$ .



**4 задание:** Функция  $y = f(x)$  определена на промежутке  $(-4; 5)$ . На рисунке изображён график её производной. Найдите точку максимума функции  $y = f(x)$ .



**5 задание** На рисунке изображены графики функции  $y = f(x)$  и касательная к нему в точке с абсциссой  $x_0$ .  
Найдите значение производной функции в точке  $x_0$ .





# Проверка

- **Ответы:**

1 задание:  $x = -4$ ;  $x = -2$ ;  $x = 1$ ;  $x = 5$

2 задание: 5

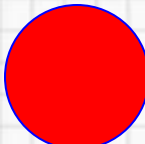
3 задание:  $x = 3$

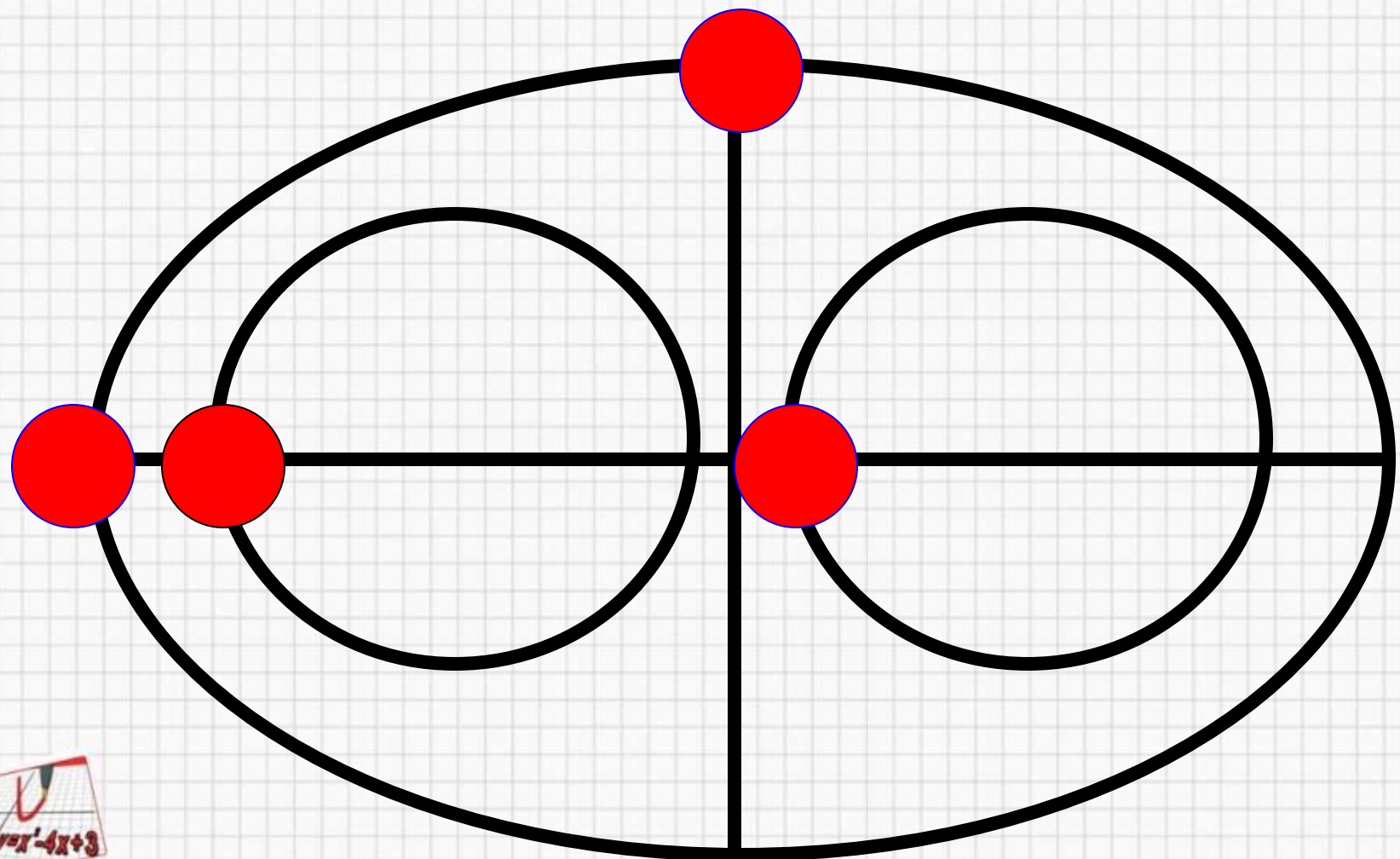
4 задание:  $x = 2$

5 задание: 0,75





Лови  шарик!



# Работа в группе

## Задание № 14 (ЕГЭ)

**I группа** Найдите точку максимума функции

$$y = (x^2 - 17x - 17)e^{7-x}$$

**II группа** Найдите наименьшее значение функции  $y = (x - 13)e^{x-12}$  на отрезке  $[11; 13]$

**III группа** Найдите точку минимума  $y = x - 5$

Inx

Применение производной - выступления





“Музыка может возвышать или умиротворять  
душу,  
Живопись – радовать глаз,  
Поэзия – пробуждать чувства,  
Философия – удовлетворять потребности  
разума,  
Инженерное дело – совершенствовать  
материальную сторону жизни людей,  
А математика способна достичь всех этих  
целей”.

Американский математик Морис Клайн.



