**ПЕРВЫЙ ЭТАП**

**ЗАДАНИЕ**. *Найти производную функции, правильный ответ заменить соответствующей буквой и получить фамилию известного математика (таблицу с кодами ответов можно показать на экране с помощью медиапроектора или сделать на ватмане и повесить на видном месте*)

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Ш** | **Ф** | **Р** | **К** | **Е** | **М** | **О** | **А** |
| **16** | **+4** | **1 -** | **2** |  | **-6(** | **2х-3** | **3** |
| **Ь** | **Т** | **Ю** | **Н** | **И** |  |  |  |
|  | **-8** |  |  |  |  |  |  |

ЗЕЛЕНАЯ ДОРОЖКА ОТВЕТЫ:

1. у = 2х – 3 =2 К
2. у = - 3х + 4 =2х – 3 О
3. у = 4 = 16 Ш
4. у = 3 = И

ЖЕЛТАЯ ДОРОЖКА ОТВЕТЫ:

1. у = +4х - 3 = - +4 Ф
2. у = = Е
3. у = х + =1 - Р
4. у = = -6( М
5. у = + = 3 А

КРАСНАЯ ДОРОЖКА ОТВЕТЫ:

1. у = = Н
2. у = = Ь
3. у = = Ю
4. у = = -8 Т
5. у = - 3х + 4 =2х – 3 О
6. у = = Н

**Комментарий учителя.** *После завершения первого этапа на экране появляется информация о математиках, имена которых ученики получили:* Огюстен Луи Коши, Пьер Ферма, Исаак Ньютон.

**ВТОРОЙ ЭТАП**

**ЗАДАНИЕ.** Найти производную функции в заданной точке, сложить целые части ответов и сообщить жюри.

ЗЕЛЕНАЯ ДОРОЖКА ОТВЕТЫ:

1. f(x) =+ ; = 3, = 3
2. f(x) =; = , =7
3. f(x) = ; = ; =

Ответ: 3+7+0 =10

ЖЕЛТАЯ ДОРОЖКА ОТВЕТЫ:

1. f(x) = - ; = + ; =3
2. f(x) = ; = ; =
3. f(x) =2х(1–х ); =2-4х ; = -2
4. f(x) = ; = ; =

Ответ: 3+0-2+0=1

КРАСНАЯ ДОРОЖКА ОТВЕТЫ:

1. f(x) = ; = ; =3
2. f(x) =; = ; =

или =

1. f(x) = =10 ; =0
2. f(x) = = = ; =-3

Ответ: 3+0+0-3=0

**ТРЕТИЙ ЭТАП**

**ЗАДАНИЕ.** Решить уравнение =0

ЗЕЛЕНАЯ ДОРОЖКА ОТВЕТ:

f = sin 3x =3cos 3x, 3cos 3x=0, х= +n, n Z

Найти х при n=0. при n=0, х=

Ответ:

ЖЕЛТАЯ ДОРОЖКА ОТВЕТ:

f = cos (5x - ) =-5sin (5x - ), -5sin (5x - )=0,

Найти х при n=1. х= + n, n Z

при n = 1, х=

Ответ:

КРАСНАЯ ДОРОЖКА ОТВЕТ:

f = sin x + sin3x = cos x +cos 3x, cos x +cos 3x=0

= + n, n Z ; = + n, n Z;

Найти сумму корней, принадлежащих промежутку [0;]

= + n, n Z ; при n =0, х= ;

при n =1, х =

= + n, n Z; при n =0, х= ;

Ответ: + + =

**ЧЕТВЕРТЫЙ ЭТАП**

**Задание 1.** При каких значениях переменной верно равенство =, если f(x) = sin(, g(х) =

***Решение.***

*f(x) = sin ( , тогда = cos ( )*

*g(х) = , тогда = , =*

*Решим уравнение cos ( ) =*

*cos ( ) =*

*=+2, n*

*=+2, n*

*х = + +, n*

*Ответ: + +, n*

**Задание 2.** Решить уравнение *=0,*  если  *f(x) =*

***Решение.***

*Если f(x) = , то =*

*Решим уравнение = 0 sin2х =0 и >0*

*sin2х =0 >0*

*2х = >-1 верно для любого х ,*

*х = n, т.к. 0 х*

*Ответ: n,*

**Итоги урока**

Учитель сообщает итоги восхождения, выставляет оценки в журнал.

Вы сегодня взошли на Пик знаний, но это еще не пик всех знаний. Если вы будете также упорно идти к поставленной цели, как на сегодняшнем уроке, будете трудолюбивыми, настойчивыми и не будете бояться трудностей, то и другие высокие вершины Пика знаний вам покорятся. Я желаю вам успехов! Спасибо всем за урок. До свидания.