**СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ**

**ЗА 3 ЧЕТВЕРТЬ**

**Продолжительность** – 40 минут

**Количество баллов** – 25

**Типы заданий:**

**КО** – задания, требующие краткого ответа;

**РО** – задания, требующие развернутого ответа.

**СТРУКТУРА СУММАТИВНОЙ РАБОТЫ**

Данный вариант состоит из 8 заданий, включающих вопросы с кратким и развернутым ответом.

В вопросах, требующих краткого ответа, обучающийся записывает ответ в виде численного значения, слова или короткого предложения.

В вопросах, требующих развернутого ответа, обучающийся должен показать всю последовательность действий в решении заданий для получения максимального балла. Оценивается способность обучающегося выбирать и применять математические приемы в ряде математических контекстов. Задание может содержать несколько структурных частей/вопросов.

**ХАРАКТЕРИСТИКА ЗАДАНИЙ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Раздел** | **Проверяемая цель** | **Уровень мыслительных навыков** | **Кол. заданий\*** | **№ задания\*** | **Тип задания\*** | **Время на выполнение, мин\*** | **Балл\*** | **Балл за раздел** |
| **Многочлены** | 10.2.1.5 Находить корни многочлена с одной переменной методом разложения его на множители | Применение | 1 | 1 | РО | 5 | 4 | **8** |
| 10.2.1.8 Применять теорему Безу и ее следствия при решении задач | Применение | 2 | 4,7 | КО | 8 | 4 |
| **Предел функции и непрерывность** | 10.4.1.8 Знать определение предела функции в точке и вычислять его | Применение | 1 | 2 | КО  РО | 6 | 5 | **8** |
| 10.4.1.9 Знать определение предела функции на бесконечности и вычислять его5 |
| 10.4.1.10 Знать определение асимптоты к графику функции и уметь составлять уравнения асимптот | Применение | 1 | 5 | РО | 6 | 3 |
| **Производная** | 10.4.1.19 Знать определение дифференциала функции и геометрический смысл дифференциала | Знание и понимание | 1 | 8 | РО | 6 | 3 | **9** |
| 10.4.1.24 Находить производные обратных тригонометрических функций | Применение | 1 | 3 | КО | 3 | 2 |
| 10.4.1.25 Составлять уравнение касательной к графику функции в заданной точке | Применение | 1 | 6 | РО | 6 | 4 |
| **Итого:** |  |  | **8** |  |  | **40** | **25** | **25** |

**ЗАДАНИЯ**

**ВАРИАНТ 1**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Разбаловка заданий работы** | | | | | | | | |
| **№ задания** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **Количество баллов** | **4** | **5** | **2** | **1** | **4** | **4** | **2** | **3** |
| **Всего баллов** | **25 баллов** | | | | | | | |

1. Разложить многочлен х4+х3-6х2 на множители

2. Вычислите предел функции:

a) ;

b) ;

c) .

3. Найдите производную функции y= 3arccos 2x

4. Используя теорему Безу, найдите остаток от деления многочлена:

*5x2 – 3x + 7* на двучлен *(x – 2)*

5. Найдите асимптоты графика функции f(x)=

6.  Составьте уравнение касательной к графику функции y=x3-4x+1 в точке М(3;-2)

7. Найдите сумму коэффициентов многочлена, который образуется после раскрытия скобок в выражении (2-3x+x2)1969 \* (2+3x+x2)1970

8. Дано y=, dy=0,025, x0=2.

Найти ∆х.

**Схема выставления баллов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Ответ** | **Балл** | **Дополнительная информация** |
| 1 | х2(х2+х-6) | 1 | Принимается альтернативное разложение на множители |
| х2*+ x* – 6 = 0    х1,2= | 1 |
| х1= х2==2 | 1 |
| (х+3)(х-2) | 1 |
| 2 | =0 | 1 |  |
| = = | 1 |
|  | 1 |
| = | 1 |
|  | 1 |
| 3 | = -3\*= - | 2 |  |
| 4 | *5 ⋅ 22 – 3 ⋅ 2 + 7 = 21*. | 1 |  |
| 5 | 3x+2, 3x, x | 1 |  |
|  | 1 |
| k= | 1 |
| b= | 1 |
| y= |
| 6 | f(3)=\*33-4\*3+1=-2 | 1 | C:\Users\User\Desktop\no16_03.gif |
| a=3-абсцисса касания  f(3)=-2 | 1 |
| x2-4  5 | 1 |
| y=-2+5(x-3)  y=5x-17 – уравнение касательной | 1 |
| 7 | Сумма коэффициентов многочлена, который получится после раскрытия скобок и приведения всех подобных членов, равна значению этой функции при x = 1  f(x)= (2-3x+x2)1969 \* (2+3x+x2)1970 | 1 | Принимается только применение теоремы Безу |
| f(1)=(2-3\*1+12)1969 \* (2+3\*1+12)1970=0 | 1 |
| 8 | = или эквивалент | 1 |  |
|  | 1 |
| dy=∆х  ∆х=\* (-8)= - | 1 |

**ВАРИАНТ 2**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Разбаловка заданий работы** | | | | | | | | |
| **№ задания** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **Количество баллов** | **4** | **5** | **2** | **1** | **4** | **4** | **2** | **3** |
| **Всего баллов** | **25 баллов** | | | | | | | |

1. Разложить многочлен 4х3+8х2-х на множители

2. Вычислите предел функции:

a) ;

b) ;

c) .

3. Найдите производную функции y= 4arccos 2x

4. Используя теорему Безу, найдите остаток от деления многочлена:

*3x4 + 15x – 11* на двучлен *(x + 3)*

5. Найдите асимптоты графика функции f(x)=

6.  Составьте уравнение касательной к графику функции y=x3-4x+1 в точке М(3;-2)

7. Найдите сумму коэффициентов многочлена, который образуется после раскрытия скобок в выражении (х5+x4-2)2012 \* (х2-x+2)2011

8. Дано y=, dy=0,025, x0=4.

Найти ∆х.

**Схема выставления баллов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Ответ** | **Балл** | **Дополнительная информация** |
| 1 | х(4х2+8х-1) | 1 | Принимается альтернативное разложение на множители |
| х=0, х2*+ x* – 6 = 0    х1,2= | 1 |
| х1=  х2= | 1 |
| 4х(х+1-)(х+1+) | 1 |
| 2 | =0 | 1 |  |
| = = | 1 |
|  | 1 |
| = | 1 |
|  | 1 |
| 3 | = -4\*= - | 2 |  |
| 4 | *3 ⋅ (-3)4 + 15 ⋅ (-3) – 11 = 187*. | 1 |  |
| 5 | 1-х, х | 1 |  |
|  | 1 |
| k= | 1 |
| b= | 1 |
| y=0-горизонтальная асимптота |
| 6 | f(3)=33-4\*3+1=-16 | 1 |  |
| a=3-абсцисса касания  f(3)=16 | 1 |
| 3x2-4  23 | 1 |
| y=-16+23(x-3)  y=23x-53 – уравнение касательной | 1 |
| 7 | Сумма коэффициентов многочлена, который получится после раскрытия скобок и приведения всех подобных членов, равна значению этой функции при x = 1  f(x)= (х5+х4-2)2012 \* (х2-х+2)2011 | 1 | Принимается только применение теоремы Безу |
| f(1)= (15+14-2)2012 \* (12-1+2)2011=0 | 1 |
| 8 | = или эквивалент | 1 |  |
|  | 1 |
| dy=∆х  ∆х=\* (-2)= - | 1 |

**ВАРИАНТ 3**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Разбаловка заданий работы** | | | | | | | | |
| **№ задания** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **Количество баллов** | **4** | **5** | **2** | **1** | **4** | **4** | **2** | **3** |
| **Всего баллов** | **25 баллов** | | | | | | | |

1. Разложить многочлен 4х3+х2-5х на множители

2. Вычислите предел функции:

a) ;

b) ;

c) .

3. Найдите производную функции y= 8arccos 2x

4. Используя теорему Безу, выясните, при каком значении *y*, многочлен *x23 + yx + 16* без остатка делится на двучлен *(x + 1)*.

5. Найдите асимптоты графика функции f(x)=

6.  Составьте уравнение касательной к графику функции y=x3-4x+1 в точке М(-2;-2)

7. Найдите сумму коэффициентов многочлена, который образуется после раскрытия скобок в выражении f(x)= (х4+х3-2)2012 \* (х3-х2+2)2011

8. Дано y=, dy=0,025, x0=8.

Найти ∆х.

**Схема выставления баллов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Ответ** | **Балл** | **Дополнительная информация** |
| 1 | х(4х2+х-5) | 1 | Принимается альтернативное разложение на множители |
| х=0, 4х2+х-5= 0    х1,2= | 1 |
| х1=  х2= | 1 |
| х(х+)(х-1) | 1 |
| 2 | =0 | 1 |  |
| = = | 1 |
|  | 1 |
| = | 1 |
|  | 1 |
| 3 | = -8\*= - | 2 |  |
| 4 | (-1)23 + y ⋅ (-1) + 16 = 0 -1 – y + 16 = 0 при y = 15 | 1 |  |
| 5 | k= | 1 |  |
|  | 1 |
| b= | 1 |
| y= | 1 |
| 6 | f(-2)=(-2)3-4\*(-2)+1=-11 | 1 |  |
| a=-2-абсцисса касания  f(-2)=1 | 1 |
| 3x2-4  8 | 1 |
| y=1+8(x+2)  y=8x-17 – уравнение касательной | 1 |
| 7 | Сумма коэффициентов многочлена, который получится после раскрытия скобок и приведения всех подобных членов, равна значению этой функции при x = 1  f(x)= (х4+х3-2)2012 \* (х3-х2+2)2011 | 1 | Принимается только применение теоремы Безу |
| f(1)= (14+13-2)2012 \* (13-12+2)2011=0 | 1 |
| 8 | = или эквивалент | 1 |  |
|  | 1 |
| dy=∆х  ∆х=\* (-2)= - | 1 |

**ВАРИАНТ 4**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Разбаловка заданий работы** | | | | | | | | |
| **№ задания** | **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** |
| **Количество баллов** | **4** | **5** | **2** | **1** | **4** | **4** | **2** | **3** |
| **Всего баллов** | **25 баллов** | | | | | | | |

1. Разложить многочлен 4y3+y2-5y на множители

2. Вычислите предел функции:

a) ;

b) ;

c) .

3. Найдите производную функции y= 10arccos 2x

4. Найдите остаток от деления многочлена х216+х36+х6-6 на многочлен х+1

5. Найдите асимптоты графика функции ****

6.  Составьте уравнение касательной к графику функции y=x3-4x+1 в точке М(-3;-2)

7. Найдите сумму коэффициентов многочлена, который образуется после раскрытия скобок в выражении f(x)= (х6+х5-2)2012 \* (х3-х2+2)2011

8. Дано y=, dy=0,025, x0=12.

Найти ∆х.

**Схема выставления баллов**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **№** | **Ответ** | **Балл** | **Дополнительная информация** |
| 1 | y(4y2+y-5) | 1 | Принимается альтернативное разложение на множители |
| y=0, 4y2+y-5= 0    y1,2= | 1 |
| y1=  y2= | 1 |
| y(y+)(y-1) | 1 |
| 2 | =0 | 1 |  |
| = = | 1 |
|  | 1 |
| = | 1 |
|  | 1 |
| 3 | = -10\*= - | 2 |  |
| 4 | (-1)216+(-1)36+(-1)6-6=-3 | 1 |  |
| 5 |  | 1 |  |
|  | 1 |
|  | 1 |
| Вертикальная асимптота - прямая .  Наклонная асимптота - прямая | 1 |
| 6 | f(-3)=(-3)3-4\*(-3)+1=-11 | 1 |  |
| a=-3-абсцисса касания  f(-3)=11 | 1 |
| 3x2-4  23 | 1 |
| y=11+23(x+3)  y=23x+80 – уравнение касательной | 1 |
| 7 | Сумма коэффициентов многочлена, который получится после раскрытия скобок и приведения всех подобных членов, равна значению этой функции при x = 1  f(x)= (х6+х5-2)2012 \* (х3-х2+2)2011 | 1 | Принимается только применение теоремы Безу |
| f(1)= (16+15-2)2012 \* (13-12+2)2011=0 | 1 |
| 8 | = или эквивалент | 1 |  |
|  | 1 |
| dy=∆х  ∆х=\* (-8)= - | 1 |