

**СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА
УЧЕБНЫЙ ГОД**

(для обучающихся с годовой оценкой «неудовлетворительно»)

ПО ПРЕДМЕТУ «АЛГЕБРА И НАЧАЛА АНАЛИЗА»

10 КЛАСС

(естественно-математическое направление)

СОДЕРЖАНИЕ

Введение.....	3
1. Цель суммативного оценивания за учебный год	3
2. Документ, определяющий содержание суммативного оценивания.....	3
3. Ожидаемые результаты по предмету «Алгебра и начала анализа»	3
3. Правила проведения суммативного оценивания.....	4
4. Модерация и выставление баллов	5
5. Спецификация суммативного оценивания за учебный год	5

Введение

Согласно Типовым правилам проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в организациях образования, реализующих общеобразовательные учебные программы начального, основного среднего, общего среднего образования, утвержденных приказом Министра образования и науки Республики Казахстан «Об утверждении Типовых правил проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации обучающихся для организаций среднего, технического и профессионального, послесреднего образования» от 18 марта 2008 года № 125, обучающиеся, имеющие годовую оценку «неудовлетворительно» по трем и более предметам оставляются на повторное обучение. Для обучающихся, имеющих годовую оценку «неудовлетворительно» по одному или двум предметам, организуется суммативное оценивание за учебный год, которое проводится по завершении учебного года согласно графику, составленному школой.

Обучающиеся, получившие по итогам суммативного оценивания за учебный год оценку «неудовлетворительно», повторно проходят дополнительное суммативное оценивание. Дополнительное суммативное оценивание проводится до начала нового учебного года.

Суммативное оценивание за учебный год и дополнительное суммативное оценивание проводятся организациями образования в соответствии с настоящей спецификацией.

В случае получения за дополнительное суммативное оценивание оценки «неудовлетворительно» обучающиеся оставляются на повторное обучение.

1. Цель суммативного оценивания за учебный год

Суммативное оценивание за учебный год проводится с целью предоставления дополнительной возможности обучающимся продемонстрировать достижение ожидаемых результатов по предмету и получить удовлетворительную оценку для продолжения обучения.

2. Документ, определяющий содержание суммативного оценивания

Типовая учебная программа по предмету «Алгебра и начала анализа» для 10-11 классов естественно-математического направления уровня общего среднего образования по обновленному содержанию

3. Ожидаемые результаты по предмету «Алгебра и начала анализа»

Знать:

- понятия сложной, обратной функции;
- определения обратных тригонометрических функций;
- методы решения тригонометрических уравнений и неравенств;
- понятия дискретной и непрерывной случайных величин;
- понятие математического ожидания дискретной случайной величины и его свойства;
- определения предела функции в точке и на бесконечности;
- определения непрерывности функции в точке и на множестве;
- определение производной функции;
- уравнение касательной к графику функции.
- определение дифференциала функции и геометрический смысл дифференциала;
- определения критических точек и точек экстремума функции, условие существования экстремума функции;
- определение точки перегиба графика функции, необходимое и достаточное условие выпуклости вверх (вниз) графика функции на интервале;
- формулу Бернулли;

- формулу полной вероятности и формулу Байеса;
- понятие закона больших чисел;

Понимать:

- запись многочлена с одной переменной в стандартном виде;
- термины "генеральная совокупность", "выборка", "дисперсия", "стандартное отклонение";
- геометрический и физический смысл производной;
- суть формул числа перестановок, сочетаний, размещений с повторениями.

Применять:

- алгоритмы решения тригонометрических уравнений и неравенств;
- способы нахождения критических точек и точек экстремума, промежутки возрастания
- (убывания) функции;
- технику дифференцирования и таблицу производных для нахождения производных;
- формулу Бернулли;
- формулу полной вероятности и формулу Байеса;
- бином Ньютона для приближенных вычислений;
- методы разложения многочлена на множители;
- теорему Безу, схему Горнера для нахождения корней или коэффициентов многочлена;
- методы вычисления пределов функций;
- способы нахождения асимптот к графику функции;

Анализировать:

- различие типов случайных величин и вычисление числовых характеристик дискретных случайных величин;
- свойства функции по ее графику;
- задачи геометрического и физического содержания и решает их с помощью производной;
- способы нахождения корней симметрических и однородных многочленов;

Синтезировать:

- вероятностные модели реальных явлений и процессов;
- свойства обратных тригонометрических функций на основе их определения и свойств взаимно обратных функций;
- различные методы решения тригонометрических уравнений и неравенств.

Оценивать:

- решение тригонометрических уравнений и неравенств;
- значения показателей вариации статистических данных.

4. Правила проведения суммативного оценивания

Суммативное оценивание проводится в учебном кабинете, где закрыты любые наглядные материалы: диаграммы, схемы, постеры, плакаты или карты, которые могут быть подсказкой.

Перед началом суммативного оценивания обучающимся сообщаются правила поведения и время для выполнения работы. Обучающимся нельзя разговаривать друг с другом во время выполнения работы. Обучающиеся имеют право задать вопросы организационного характера, прежде чем приступят к выполнению работы.

Обучающиеся должны работать самостоятельно и не имеют права помогать друг другу. Во время проведения суммативного оценивания обучающиеся не должны иметь доступа к дополнительным ресурсам, которые могут помочь им, например, словарям или справочной литературе (кроме тех случаев, когда по спецификации этот ресурс разрешается).

Записи решений должны быть выполнены аккуратно. Обучающимся рекомендуется зачеркивать карандашом неправильные ответы вместо того, чтобы стирать их ластиком.

После окончания времени, отведенного на суммативное оценивание, обучающиеся должны вовремя прекратить работу и положить свои ручки/ карандаши на парту.

5. Модерация и выставление баллов

Все учителя используют одинаковую схему выставления баллов. В процессе модерации необходимо проверять образцы работ с выставленными баллами для того, чтобы не допускать отклонения от единой схемы выставления баллов.

Баллы суммативного оценивания за учебный год переводятся в оценку согласно шкале перевода баллов в оценки.

Баллы СО	Процентное содержание баллов, %	Оценка
0 – 9	0 – 39	неудовлетворительно - "2"
10 – 16	40 – 64	удовлетворительно - "3"
17 – 21	65 – 84	хорошо - "4"
22 – 25	85 – 100	отлично - "5"

Итоговая оценка выставляется как среднее арифметическое значение годовой оценки и оценки суммативного оценивания за учебный год/ дополнительного суммативного оценивания.

Годовая оценка	Оценка суммативного оценивания за учебный год/дополнительного суммативного оценивания*	Итоговая оценка
2	2	2
2	3	3
2	4	3
2	5	4

*Примечание: * Оценка по итогам суммативного оценивания за учебный год/ дополнительного суммативного оценивания выставляется в бумажный журнал в графу «Экзаменационная оценка».*

6. Спецификация суммативного оценивания за учебный год

Обзор суммативного оценивания за учебный год

Продолжительность – 40 минут

Количество баллов – 25 баллов

Типы заданий:

КО – задания, требующие краткого ответа

РО – задания, требующие развернутого ответа

Структура суммативного оценивания

Данный вариант состоит из 6 заданий, включающих вопросы, требующие краткого и развернутого ответов.

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

- *Разрешается использование калькулятора*

Характеристика заданий суммативного оценивания за учебный год

Раздел	Проверяемая цель	Уровень мыслительных навыков	Кол. заданий*	№ задания*	Тип задания*	Время на выполнение, мин*	Балл*	Балл за раздел
Функция, ее свойства и график	10.4.1.4 Уметь описывать по заданному графику функции её свойства: 1) область определения функции; 2) область значений функции; 3) нули функции; 4) периодичность функции; 5) промежутки монотонности функции; 6) промежутки знакопостоянства функции; 7) наибольшее и наименьшее значения функции; 8) четность, нечетность функции; 9) ограниченность функции; 10) непрерывность функции; 11) экстремумы функции	Применение	1	1	КО	6 мин	5	5
Обратные тригонометрические функции	10.2.3.3 Знать определения арксинуса, арккосинуса, арктангенса, арккотангенса и уметь находить их значения	Знание и понимание	1	2	РО	5 мин	4	4
Тригонометрические уравнения и неравенства	10.2.3.8 Уметь решать простейшие тригонометрические уравнения	Применение	1	3	КО, РО	5 мин	2	3
	10.2.3.17 Уметь решать простейшие тригонометрические неравенства	Применение				3 мин	1	
Вероятность	10.3.1.2 Применять формулы для вычисления перестановок, сочетаний, размещений без повторений	Применение	1	4	РО	6 мин	3	3
Производная. Применение производной	10.4.1.21 Знать и применять правила дифференцирования	Знание и понимание	1	6	РО	6 мин	4	4
	10.4.1.30 Находить вторую производную функции	Применение						
Случайные величины и их числовые	10.3.2.12 Знать понятие математического ожидания дискретной случайной величины и его свойства	Знание и понимание	1	5	РО	9 мин	6	6

характеристики								
ИТОГО:			6			40 мин		25
<i>Примечание: * - разделы, в которые можно вносить изменения</i>								

Образец заданий и схема выставления баллов
Задания для суммативного оценивания

1. По данному графику функции найдите:

a) промежутки убывания и возрастания функции;

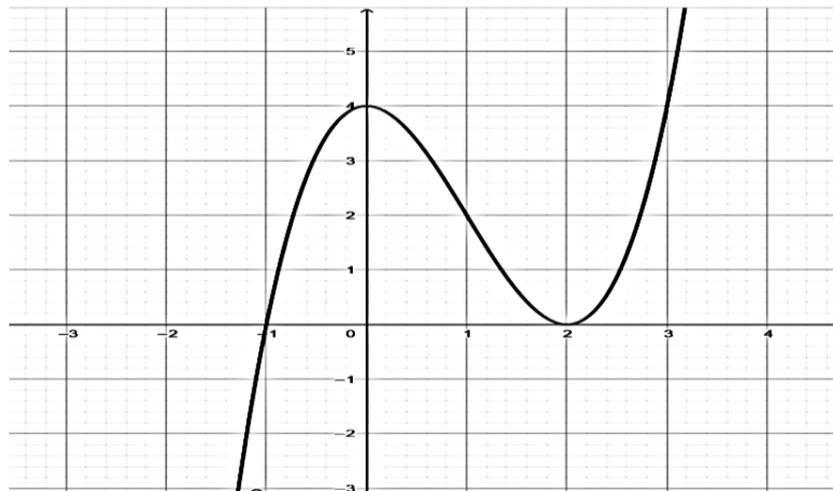
[2]

b) нули функции;

[1]

c) наибольшее и наименьшее значения функции на отрезке $[-1;3]$.

[2]



2. Вычислите значение выражения: $\arcsin\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right) + \arccos 0 + \operatorname{arctg}\sqrt{3}$.

[4]

3.

a) Решите уравнение $\cos x = \frac{1}{2}$.

[2]

b) Используя решение из пункта (а), найдите решение неравенства $\cos x > \frac{1}{2}$.

[1]

4. *Анаграммой* называется произвольное слово, полученное из данного слова перестановкой букв.

a) Сколько анаграмм можно составить из слова «ТОЧКА»?

[1]

b) Сколько анаграмм можно составить из слова «ТОЧКА» таких, чтобы все гласные буквы стояли рядом?

[2]

5. В таблице показано распределение вероятности случайной величины X :

x	1	2	3	4
$P(X = x)$	0,1	a	0,3	b

Известно, что $M(X) = 3$.

а) Найдите значения a и b .

[5]

б) Вычислите $M(3X)$, пользуясь свойством математического ожидания.

[1]

6.

а) Применив правило дифференцирования частного, найдите производную функции $f(x) = \frac{x+2}{2x-5}$.

[2]

б) Дана функция $f(x) = 7\sin 2x$. Найдите $f''(x)$.

[2]

Схема выставления баллов

№	Ответ	Балл	Дополнительная информация
1a	Убывает на $(0;2)$	1	Принимаются альтернативные записи ответа
	Возрастает на $(-\infty;0)$ и на $(2;+\infty)$	1	
1b	$x = -1$ и $x = 2$	1	
1c	Наибольшее значение равно 4	1	
	Наименьшее значение равно 0	1	
2	$\arcsin\left(-\frac{1}{\sqrt{2}}\right) = -\frac{\pi}{4}$ или $\arccos 0 = \frac{\pi}{2}$	1	
	$\operatorname{arctg} \sqrt{3} = \frac{\pi}{3}$	1	
	$-\frac{\pi}{4} + 0 + \frac{\pi}{3}$	1	
	$\frac{\pi}{12}$	1	
3	$x = \pm \arccos \frac{1}{2} + 2\pi, n \in Z$	1	Видно или подразумевается
	$x = \pm \frac{\pi}{3} + 2\pi, n \in Z$	1	
	$-\frac{\pi}{3} + 2\pi < x < \frac{\pi}{3} + 2\pi, n \in Z$	1	Принимается альтернативная запись
4	$5! = 120$	1	
	$4! = 24$	1	Гласные буквы рассмотрены как один элемент
	$24 \cdot 2 = 48$	1	Учтены перестановки OA и AO
5	$0,1 + a + 0,3 + b = 1 \Rightarrow a + b = 0,6$	1	
	$1 \cdot 0,1 + 2 \cdot a + 3 \cdot 0,3 + 4 \cdot b = 3$	1	1 балл за правильное использование формулы
	$2a + 4b = 2$	1	1 балл за правильные вычисления
	$\begin{cases} a + b = 0,6 \\ a + 2b = 1 \end{cases}$	1	Решена система уравнений
	$a = 0,2; b = 0,4$	1	
	$M(3X) = 3M(X)$ или $M(3X) = 9$	1	
6	$f'(x) = \frac{(x+2)'(2x-5) + (x+2)(2x-5)'}{(2x-5)^2}$	1	Подразумевается или видно использование правила нахождения производной частного
	$f'(x) = \frac{4x-1}{(2x-5)^2}$	1	
	$f'(x) = 14 \cos 2x$	1	
	$f''(x) = -28 \sin 2x$	1	
Итого:		25	