

Национальная академия образования им. И. Алтынсарина
Автономная организация образования «Назарбаев Интеллектуальные
школы»

**Спецификация
итоговой аттестации
по предмету «Алгебра»**

9 класс

Нур-Султан, 2020

Содержание

1	Цель оценивания.....	3
1.1	Взаимосвязь с учебной программой	3
1.2	Взаимосвязь с системой критериального оценивания	3
2	Описание экзаменационной работы	3
2.1	Задачи оценивания.....	4
2.2	Распределение баллов.....	4
2.3	Язык сдачи экзамена.....	4
3	Управление процессом проведения экзамена	5
4	Процесс выставления баллов и оценки за экзаменационную работу	5
5	Описание оценок.....	5
6	Образцы заданий и схемы выставления баллов	6

1 Цель оценивания

Определение степени освоения обучающимися объема учебной программы по предмету «Алгебра» в соответствии с государственным общеобразовательным стандартом основного среднего образования (далее – ГОСО).

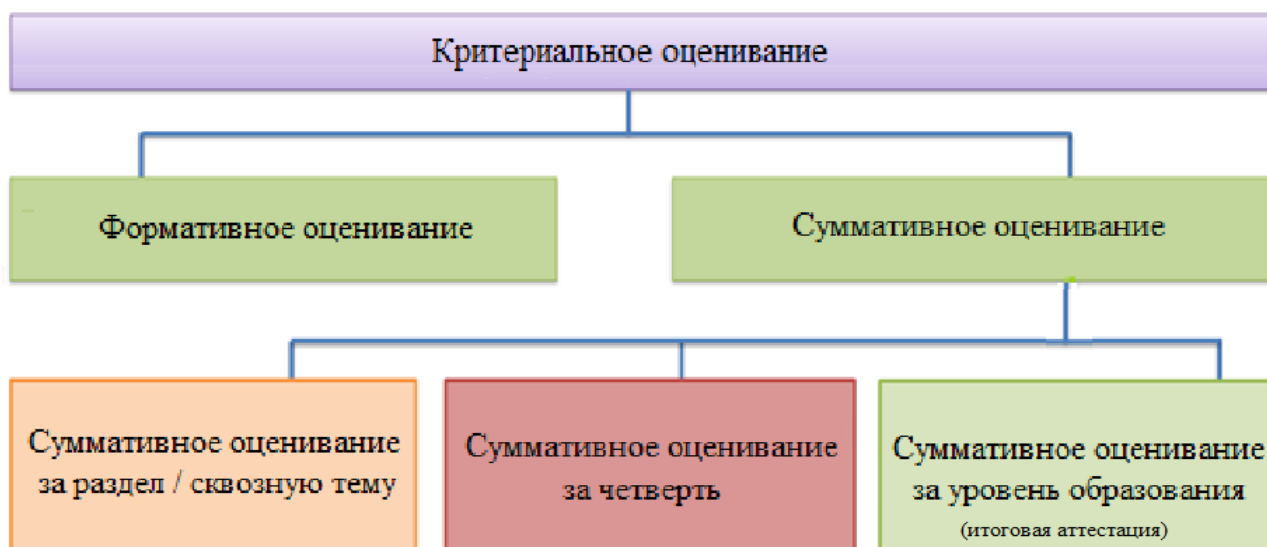
1.1 Взаимосвязь с учебной программой

Итоговая аттестация обучающихся охватывает содержание типовой учебной программы по предмету «Алгебра» для 7-9 классов уровня основного среднего образования по обновленному содержанию. Уровень знаний и умений, а также навыки обучающихся определяются ожидаемыми результатами ГОСО.

1.2 Взаимосвязь с системой критериального оценивания

Итоговая аттестация обучающихся является частью системы критериального оценивания, которая также включает формативное и суммативное оценивание.

Система критериального оценивания



2 Описание экзаменационной работы

Экзаменационная работа состоит из двух частей: часть А включает вопросы с множественным выбором ответа, часть В включает вопросы с кратким и развернутым ответами.

Время выполнения	3 часа
Экзаменационная работа состоит из 2 частей. Часть А содержит 10 заданий с выбором одного правильного ответа из пяти предложенных. Задания оцениваются в 1 балл. Часть В содержит 8-10 заданий, требующих краткого или развернутого ответов. Задания оцениваются в 2-8 баллов.	

3 Управление процессом проведения экзамена

Экзамены проводятся 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, а также в соответствии с Инструкцией по организации и проведению итоговой аттестации.

4 Процесс выставления баллов и оценки за экзаменационную работу

Процесс выставления баллов за экзаменационную работу осуществляется аттестационной комиссией на основании предоставленной схемы выставления баллов.

Выставленные баллы обучающихся переводятся в оценку согласно шкале перевода баллов в оценки.

Баллы	Процентное содержание баллов, %	Оценка
0 – 19	0 – 39	2 (неудовлетворительно)
20 – 32	40 – 64	3 (удовлетворительно)
33 – 42	65 – 84	4 (хорошо)
43 – 50	85 – 100	5 (отлично)

5 Описание оценок

Описание оценок дается для общего представления стандартов возможных достижений обучающихся, за которые присуждается определенная оценка. На практике присужденная оценка зависит от степени соответствия работ обучающихся задачам оценивания.

Оценка	Описание
5	Обучающийся демонстрирует глубокое знание и понимание предмета. Обучающийся является в полной мере компетентным в использовании математических приемов, содержащихся в учебной программе, и способен выбрать метод решения, соответствующий конкретной ситуации. Обучающийся владеет прочными арифметическими навыками и способен производить точные вычисления. Обучающийся способен применять математические приемы в различных контекстах, знакомых и незнакомых. Обучающийся может использовать правильные математические суждения при решении задач, четко обосновывая выбор математических приемов.

4	Обучающийся демонстрирует хорошее знание и понимание предмета. Обучающийся является компетентным в использовании математических приемов, содержащихся в учебной программе, и способен выбрать метод решения, соответствующий конкретной ситуации. Обучающийся владеет хорошими арифметическими навыками. Обучающийся применяет свои знания для решения задач, представленных в известных контекстах, в том числе многоступенчатых задач. В своих решениях обучающийся использует математические суждения. Обучающийся выбирает эффективные методы для поиска решений, проверяя, насколько правдоподобны эти решения.
3	Обучающийся демонстрирует базовые знания по предмету. Обучающийся является компетентным в использовании некоторых математических приемов, содержащихся в учебной программе. Обучающийся может выполнять стандартные арифметические вычисления, алгебраические преобразования. Обучающийся умеет применять свои знания при решении типовых задач. Иногда при решении несложных задач обучающийся может определить соответствующие математические приемы и применить их для поиска решения. В некоторых случаях обучающийся может интерпретировать результаты решения в заданном контексте.
2	У обучающегося отсутствуют базовые знания по предмету.

6 Образцы заданий и схемы выставления баллов

В конце каждого вопроса в квадратных скобках [] указывается начисляемый за него балл.

В качестве руководства предоставляются схемы выставления баллов, в которых указывается количество баллов, присваиваемых за каждый вопрос.

Часть А

1 Чему равно значение выражения $\frac{15^{15}}{3^{13} \cdot 5^{14}}$?

- A) 5
- B) 9
- C) 15
- D) 45
- E) 225

[1]

2 На каждой грани кубика написана одна из букв слова «ВЕКТОР». Кубик подбрасывают. Какова вероятность того, что кубик упадет на грань с гласной буквой?

A) $\frac{1}{6}$

B) $\frac{2}{9}$

C) $\frac{1}{3}$

D) $\frac{2}{3}$

E) $\frac{5}{6}$

[1]

3 Упростите: $(a + 3b) - (-b + 3a)$.

A) $-2a + 2b$

B) $-2a + 2b$

C) $4a + 2b$

D) $4a + 4b$

E) $4a - 2b$

[1]

4 Упростите выражение $\frac{x^2 - 2xy + y^2}{x^2 - y^2}$.

A) $\frac{1}{x+y}$

B) $\frac{1}{x-y}$

C) $\frac{x+y}{x-y}$

D) $\frac{x-y}{x+y}$

E) $\frac{(x-y)^2}{x+y}$

[1]

5 Чему равен наибольший корень уравнения $5x^2 - 8x + 3 = 0$?

A) -1

B) $\frac{3}{5}$

C) 1

D) $\frac{6}{5}$

E) 5

[1]

6 Какова область определения функции $y = \frac{1}{x-3}$?

- A) $[-\infty; -3) \cup [3; \infty)$
- B) $(-3; 0) \cup (0; 3)$
- C) $(-3; 0] \cup [0; 3]$
- D) $(-\infty; 3) \cup (3; \infty)$
- E) $[-\infty; -3] \cup [3; +\infty]$

[1]

7 Укажите неравенство, не являющееся квадратным.

- A) $x^2 + 2x \leq 0$
- B) $5x^2 - 2x + 7 < 0$
- C) $x^2 - x^4 \geq 0$
- D) $x^2 + 13x - 40 < 0$
- E) $x^2 \leq 49$

[1]

8 Представьте выражение $\frac{1}{x^{-6}} : x^2$ в виде степени с основанием x .

- A) x^{-12}
- B) x^{-8}
- C) x^{-3}
- D) x^3
- E) x^4

[1]

9 Вычислите число сочетаний C_8^4 .

- A) 32
- B) 48
- C) 64
- D) 70
- E) 128

[1]

10 В каких координатных четвертях расположен график функции $y = -x^2 - 2$?

- A) I и II
- B) I и III
- C) II и III
- D) III и IV
- E) II и IV

[1]

Часть В

11 Сколькими способами 4 ученика могут сесть на 4 стула, расположенные в ряд?

[2]

12 (a) Даны пять чисел.

$$a = 2\sqrt{3}$$

$$b = 2\sqrt{3} + 3$$

$$c = 3\sqrt{2}$$

$$d = 2\sqrt{3} - 3$$

$$e = \sqrt{12}$$

(i) Укажите два равных числа.

[1]

(ii) Произведение каких двух чисел равно числу 3?

[1]

(b) Запишите любое иррациональное число, которое находится между числами 1 и 3.

[1]

13 Вычислите приближённо значение выражения $\sqrt{\frac{79,67 \cdot 90,14}{2,04}}$.

Покажите числа, которые Вы использовали для приближённого вычисления.

[3]

14 (a) Найдите все значения x , при которых выражение $\frac{x+1}{x^2-x-6}$ не имеет смысла.

[3]

(b) Упростите: $\frac{x^2-9}{2} : \frac{x^2+8x+15}{6x+30}$.

[4]

15 Даны первые четыре члена последовательности:

$$\frac{1}{2}, \quad \frac{2}{5}, \quad \frac{3}{8}, \quad \frac{4}{11}, \quad \dots$$

(a) Запишите следующий член последовательности.

[1]

(b) Найдите двадцать первый член последовательности.

[2]

16 У Али имеется коробка цветных фломастеров. Он случайным образом достает фломастер из коробки.

Вероятность того, что он достанет красный фломастер равна 0,3.

(a) Определите вероятность того, что Али достанет **не** красный фломастер.

[1]

(b) В коробке лежат фломастеры только синего, красного и зеленого цветов.

Заполните таблицу.

Цвет	Синий	Красный	Зеленый
Количество	21		21
Вероятность		0,3	

[2]

17 Первый член геометрической прогрессии равен 15, второй член равен (-3) .

(a) Найдите пятый член прогрессии.

[2]

(b) Найдите сумму бесконечно убывающей геометрической прогрессии.

[2]

18 Катер прошел 25 км по течению реки, а затем 30 км против течения, затратив на весь путь 3 часа. Найдите скорость течения реки, если собственная скорость катера 20 км/ч.

[6]

19 Вычислите: $\frac{6 \sin 40^\circ \sin 50^\circ}{\cos 10^\circ}$.

[4]

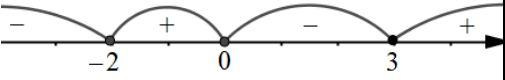
20 Решите неравенство $x^3 - x^2 \geq 6x$.

[5]

Схема выставления баллов

Задание	Ответ	Балл	Дополнительная информация
1	D	1	
2	C	1	
3	B	1	
4	D	1	
5	C	1	
6	D	1	
7	C	1	
8	E	1	
9	D	1	
10	D	1	
11	4! <i>или</i> 4 · 3 · 2 · 1	1	
	24	1	
12 a(i)	a, e	1	Принимайте любое однозначное указание на верный ответ
12 a(ii)	b и d	1	Принимайте однозначное указание на верный ответ
12 (b)	Записывает иррациональное число, которое больше 1, но меньше 3.	1	Выставляется балл за запись любого иррационального числа, удовлетворяющее неравенству
13	$\frac{80 \cdot 90}{2}$	1	Балл выставляется за округление хотя бы двух чисел до одной значащей цифры
	3600	1	Балл выставляется за обработку дроби под корнем, балл также может быть присужден за разложение 3600 на квадраты чисел, например, 36 · 100 или 9 · 400
	60	1	
14 (a)	$x^2 - x - 6 \neq 0$ <i>или</i> $x^2 - x - 6 = 0$	1	
	$(x - 3)(x + 2) \neq 0$ <i>или</i> $(x - 3)(x + 2) = 0$ <i>или</i> $x = \frac{1 \pm \sqrt{1^2 - 4 \cdot (-6)}}{2 \cdot 1}$	1	Балл выставляется за метод решения квадратного уравнения (разложением на множители или нахождением корней с помощью формулы дискриминанта)
	$x = 3, x = -2$	1	
14 (b)	$(x - 3)(x + 3)$	1	
	$(x + 5)(x + 3)$	1	
	$\frac{(x - 3)(x + 3)}{2} \cdot \frac{6(x + 5)}{(x + 3)(x + 5)}$	1	Балл выставляется за переход от деления к умножению со <i>своими</i> разложениями на множители
	$3(x - 3)$ <i>или</i> $3x - 9$	1	

Задание	Ответ	Балл	Дополнительная информация	
15 (а)	$\frac{5}{14}$	1		
15 (b)	$\frac{n}{3n-1}$	1	Балл выставляется за любой правильный метод установления закономерности	
	$\frac{21}{62}$	1		
16 (а)	0,7	1		
16 (b)	Вероятность 0,35	1	Записано хотя бы одно число в колонке	
	18	1		
17 (а)	$(q =) -\frac{1}{5}$ или $-0,2$	1		
	$\frac{3}{125}$ или $0,024$	1		
17 (b)	$\frac{15}{1-(-0,2)}$	1	Балл выставляется за правильную подстановку в формулу <i>своего</i> значения q	
	12,5	1		
18	v – скорость течения реки	1	Балл выставляется за введение переменной и хотя бы одно правильное выражение для скорости	
	и $20 + v$ или $20 - v$			
	$\frac{25}{20+v}$ или $\frac{30}{20-v}$	1		Балл выставляется за хотя бы одно правильное выражение для времени
	$\frac{25}{20+v} + \frac{30}{20-v} = 3$	1		Балл выставляется за правильно составленное дробно-рациональное уравнение Если составлено уравнение, учащийся получает все три балла независимо от наличия предыдущих пунктов
	$3v^2 + 5v - 100 = 0$	1		
	$v_1 = 5, v_2 = -\frac{20}{3}$	1		Балл выставляется за правильное решение <i>своего</i> квадратного уравнения
	5 (км/час)	1		

<p>19</p>	$\sin 50^\circ = \cos 40^\circ$ $2 \cdot \sin 40^\circ \cos 40^\circ = \sin 80^\circ$ $\sin 80^\circ = \cos 10^\circ$ <p>3</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Балл выставляется за применение формул приведения в любом тригонометрическом выражении</p> <p>Балл выставляется за применение формулы двойного угла</p> <p>Балл выставляется за применение формул приведения</p> <p>Балл выставляется только за верный ответ</p>
<p>20</p>	$x^3 - x^2 - 6x \geq 0$ $x(x^2 - x - 6) \geq 0$ $x(x + 2)(x - 3)$  <p>$[-2; 0] \cup [3; +\infty]$ <i>или</i> эквивалент</p>	<p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p> <p>1</p>	<p>Принимайте запись в виде двойного неравенства</p>
<p>Итого</p>		<p>50</p>	