

**Спецификация суммативного оценивания за четверть
по предмету «Геометрия»
7 класс**

Содержание

1. Цель суммативного оценивания за четверть	3
2. Документ, определяющий содержание суммативного оценивания за четверть	3
3. Ожидаемые результаты по предмету «Геометрия»	3
4. Уровни мыслительных навыков по предмету «Геометрия»	3
5. Распределение проверяемых целей по уровням мыслительных навыков в разрезе четвертей	5
6. Правила проведения суммативного оценивания	5
7. Модерация и выставление баллов.....	5
СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 1 ЧЕТВЕРТЬ.....	6
СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 2 ЧЕТВЕРТЬ.....	11
СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 3 ЧЕТВЕРТЬ.....	16
СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 4 ЧЕТВЕРТЬ.....	20

1. Цель суммативного оценивания за четверть

Суммативное оценивание (СО) нацелено на выявление уровня знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в течение четверти.

Суммативное оценивание проверяет достижение ожидаемых результатов и целей обучения, запланированных в учебных планах на четверть.

2. Документ, определяющий содержание суммативного оценивания за четверть

Типовая учебная программа по предмету «Геометрия» для 7-9 классов уровня основного среднего образования по обновленному содержанию

3. Ожидаемые результаты по предмету «Геометрия»

Знать:

- основные понятия элементарной математики;
- основные формулы элементарной математики;
- свойства и признаки основных видов плоских фигур.

Понимать:

- смысл таких математических категорий, как аксиома и теорема;
- академический язык математики;
- принципы геометрических построений и измерений на плоскости.

Применять:

- математические знания для решения практических задач;
- алгоритмы решения математических задач;
- математическую терминологию в соответствующих контекстах;
- математические модели для решения различных прикладных задач;
- свойства плоских фигур при решении геометрических задач.

Анализировать:

- условия текстовых задач для составления математических моделей;
- взаимное расположение геометрических фигур.

Синтезировать:

- доказательные рассуждения с помощью аксиом и теорем.
- алгоритмы решения математических задач;
- способы решения задач на построение с применением геометрических преобразований.

Оценивать:

- результаты вычислений в контексте задачи.

4. Уровни мыслительных навыков по предмету «Геометрия»

Уровень мыслительных навыков	Описание	Рекомендуемый тип заданий
Знание и понимание	Знание: - определения треугольника и его элементов; перпендикуляра, наклонной, проекции;	Для проверки уровня рекомендуется использовать задания

	геометрического места точек; окружности, круга и их элементов; касательной, секущей к окружности; окружности, вписанной в треугольник и описанной около треугольника; - основных фигур планиметрии; - аксиом планиметрии; - видов треугольников; - признаков равенства треугольников; - углов, образованных при пересечении двух прямых секущей. Понимание: - отличия теоремы от аксиомы; - взаимного расположения прямых; - расположение высоты треугольника в зависимости от его вида; - соотношения между сторонами и углами треугольника; - расположения центров окружностей, вписанной в треугольник и описанной около треугольника; - свойств центрального угла.	с множественным выбором ответов (МВО) и/или задания, требующие краткого ответа (КО).
Применение	Применение: - свойств вертикальных и смежных углов; - методов доказательств теорем; - признаков равенства треугольников; - свойств и признаков равнобедренного, равностороннего треугольников; - свойств параллельных прямых; - свойств перпендикулярных прямых; - свойств прямоугольного треугольника; - неравенства треугольника; - теоремы о сумме внутренних и внешних углов; - теоремы о перпендикулярности диаметра и хорды; - свойств касательной к окружности.	Для проверки уровня рекомендуется использовать задания, требующие краткого ответа (КО) и/или задания, требующие развернутого ответа (РО).
Навыки высокого порядка	Интерпретация математических моделей, составленных по условию задачи. Анализ подходящих математических методов при решении задач, методов доказательств; случаев взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей; этапов построения с помощью циркуля и линейки. Синтез доказательных рассуждений с помощью аксиом и теорем. Оценка полученных результатов и установления их достоверности. Сравнение расположение высот треугольника в зависимости от его видов. Решение задач на доказательство. Доказательство признаков параллельности прямых, свойств параллельных прямых.	Для проверки уровня рекомендуется использовать задания, требующие краткого ответа (КО) и/или задания, требующие развернутого ответа (РО).

5. Распределение проверяемых целей по уровням мыслительных навыков в разрезе четвертей

Четверть	Знание и понимание	Применение	Навыки высокого порядка
I	40%	60%	0%
II	30%	40%	30%
III	15%	70%	15%
IV	25%	60%	15%
Итого	30%	55%	15%

6. 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 зачитывается инструкция и сообщается обучающимся, сколько времени выделено для выполнения работы. Обучающимся нельзя разговаривать друг с другом во время выполнения работы. Обучающиеся имеют право задать вопросы по инструктажу, 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 зачёркивать 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.

7. 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.

СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 1 ЧЕТВЕРТЬ

Обзор суммативного оценивания за 1 четверть

Продолжительность – 40 минут

Количество баллов – 20

Типы заданий:

КО – задания, требующие краткого ответа;

РО – задания, требующие развернутого ответа.

Структура суммативного оценивания

Данный вариант состоит из 7 заданий, включающих вопросы с кратким и развернутым ответом.

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

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

	7.1.1.6 знать и применять аксиомы измерения отрезков и углов	Применение	1	6	РО	8	3	
	7.1.1.8 знать и применять аксиомы откладывания отрезков и углов	Применение						
	7.1.1.6 знать и применять аксиомы измерения отрезков и углов	Применение	1	7	РО	9	5	
	7.1.1.8 знать и применять аксиомы откладывания отрезков и углов	Применение						
	7.1.1.32 знать понятие о перпендикуляре	Знание и понимание						
ИТОГО:			7			40 мин	20	20
Примечание: * - разделы, в которые можно вносить изменения								

Образец заданий и схема выставления баллов

Задания суммативного оценивания за 1 четверть по предмету «Геометрия»

1. Даны отрезок AB , точка E , не лежащая на прямой AB , и точка C , лежащая на прямой AB . Выясните взаимное расположение прямой EC и отрезка AB .

[2]

2. Найдите углы, образованные при пересечении двух прямых, если один из них равен 29° .

[2]

3. Точки M , N и K расположены на одной прямой, причем $MN=8$ см, $NK=12$ см. Какой может быть длина отрезка MK ?

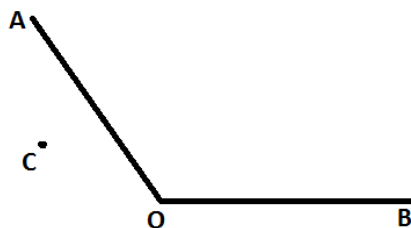
[2]

4. Дан угол AOB и точка C , не лежащая в его внутренней области.

а) Постройте луч CD , который пересекал бы лучи OA и OB .

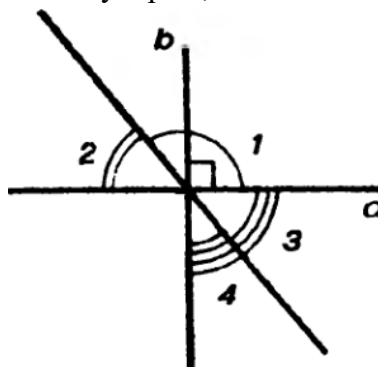
б) Постройте развернутый угол COK .

в) Какие из точек A , B , C лежат во внутренней области тупого угла KOA ?



[3]

5. На рисунке прямые a и b перпендикулярны, $\angle 1 = 130^\circ$. Найдите углы 2, 3 и 4.



[3]

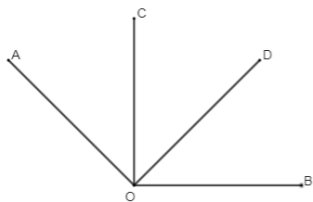
6. На прямой отложены два равных отрезка AC и CB . На отрезке CB взята точка D , которая делит его в отношении 4:5, считая от точки C . Найдите расстояние между серединами отрезков AC и DB , если $CD=12$ см.

[3]

7. Даны два угла AOB и DOC с общей вершиной. Угол DOC расположен внутри угла AOB . Стороны одного угла перпендикулярны к сторонам другого. Найдите эти углы, если разность между ними равна прямому углу.

[5]

Схема выставления баллов

№	Ответ	Балл	Дополнительная информация
1	Пересекаются	1	
	Не имеют общих точек	1	
2	29^0 как угол вертикальный данному	1	
	$151^0, 151^0$	1	
3	1-случай: 4 см	1	
	2-случай: 20 см	1	
4	Верно построен луч CD	1	
	Верно построен угол COK	1	
	Точка B	1	
5	$\angle 2 = 50^0$	1	
	$\angle 3 = 50^0$	1	
	$\angle 4 = 40^0$	1	
6	$DB = 15$ см	1	
	$AC = 27$ см	1	
	$13,5 + 12 + 7,5 = 33$ см	1	
7		1	Выполнен чертеж по условию задачи и введены соответствующие обозначения
	$\angle AOB = \angle COD + 90^0$ и $\angle AOB = \angle DOB + 90^0$ или $\angle AOB = \angle AOC + 90^0$	1	
	$\angle COD = \angle DOB$ или $\angle COD = \angle AOC$	1	
	$\angle COD + \angle DOB = 90^0$ или $\angle COD + \angle AOC = 90^0$	1	
	$\angle COD = \angle DOB = 45^0$ / или $\angle COD = \angle AOC = 45^0$, $\angle AOB = 135^0$	1	
	Итого:	20	

СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 2 ЧЕТВЕРТЬ

Обзор суммативного оценивания за 2 четверть

Продолжительность суммативной работы – 40 минут

Количество баллов – 20

Типы заданий:

КО – задания, требующие краткого ответа;

РО – задания, требующие развернутого ответа.

Структура суммативной работы

Данный вариант состоит из 6 заданий, включающих вопросы с кратким и развернутым ответом.

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

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

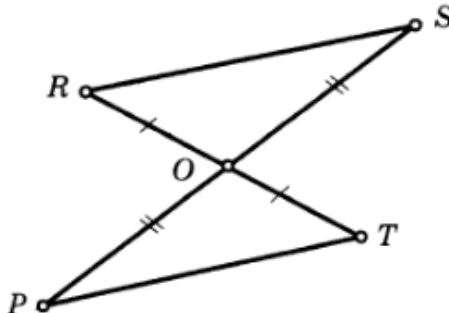
Характеристика заданий суммативного оценивания за 2 четверть

Раздел	Проверяемая цель	Уровень мыслительных навыков	Кол. заданий *	№ задания *	Тип задания *	Время на выполнение, мин*	Балл*	Балл за раздел
Треугольники	7.1.1.21 знать и доказывать признаки равенства треугольников	Применение	1	1	КО	5	2	20
	7.1.1.22 применять признаки равенства треугольников при решении задач на вычисление и на доказательство	Применение						
	7.1.1.13 различать виды треугольников	Знание и понимание	1	2	КО	5 м	2	
	7.1.1.23 применять свойства и признаки равнобедренного треугольника	Применение						
	7.1.1.21 знать и доказывать признаки равенства треугольников	Применение	1	3	РО	5	3	
	7.1.1.23 применять свойства и признаки равнобедренного треугольника	Применение						
	7.1.1.22 применять признаки равенства треугольников при решении задач на вычисление и на доказательство	Навыки высокого порядка	1	4	РО	8	4	
	7.1.1.23 применять свойства и признаки равнобедренного треугольника	Применение	1	5	РО	8	4	
	7.1.1.12 знать определение медианы, биссектрисы, высоты, серединного перпендикуляра и средней линии треугольника и изображать их	Знание и понимание	1	6	РО	9	5	
	7.1.1.23 применять свойства и признаки равнобедренного треугольника	Навыки высокого порядка						
ИТОГО:			6			40 мин	20	20

*Примечание: * - разделы, в которые можно вносить изменения*

Образец заданий и схема выставления баллов
Задания суммативного оценивания за 2 четверть по предмету «Геометрия»

1. На рисунке $RO=OT$, $SO=OP$. Докажите, что $\triangle ROS = \triangle TOP$.

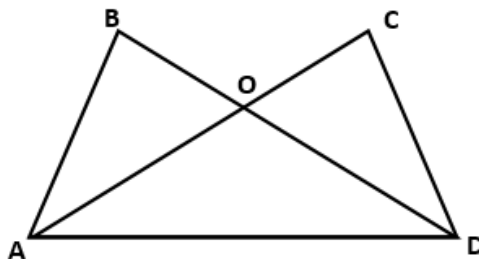


[2]

2. Две стороны равнобедренного треугольника 5 см и 7 см. Каким может быть периметр этого треугольника?

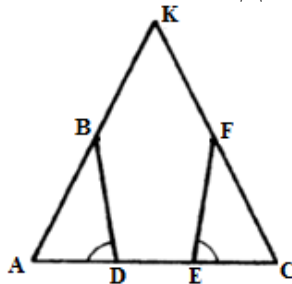
[2]

3. На рисунке $\angle B = \angle C$, $BO = CO$. Докажите, что треугольник AOD – равнобедренный.



[3]

4. На рисунке $AK=KC$, $AE=DC$, $\angle BDA = \angle FEC$. Докажите, что $BK=KF$.



[4]

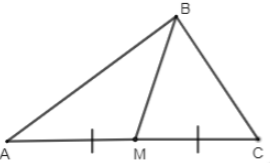
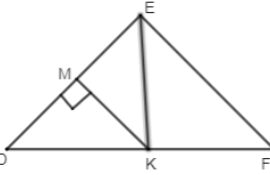
5. В треугольнике ABC точка M – середина стороны AC , $\angle BMA = 90^\circ$, $\angle ABC = 40^\circ$, $\angle BAM = 70^\circ$. Найдите углы MBC и BCA .

[4]

6. В треугольнике DEF известно, что $DE=EF=21$ см. Серединный перпендикуляр стороны DE пересекает сторону DF в точке K . Найдите DF , если периметр треугольника EKF равен 60 см.

[5]

Схема выставления баллов

№	Ответ	Балл	Дополнительная информация
1	$\angle ROS = \angle POT$ - вертикальные углы	1	
	$\triangle ROS = \triangle TOP$ (по двум сторонам и углу между ними)	1	
2	1-случай: $P=5+5+7=17$ см	1	
	2-случай: $P=5+7+7=19$ см	1	
3	$\angle B = \angle C$, $BO = CO$, $\angle AOB = \angle COD$ (вертикальные углы)	1	
	$\triangle AOB = \triangle COD$ (по стороне и двум прилежащим к ней углам)	1	
	$AO=OB$. $\triangle AOD$ - равнобедренный	1	
4	$\triangle AKC$ - равнобедренный, $\angle A = \angle C$	1	
	$AD = AE - DE$, $EC = CD - DE \Rightarrow AD = EC$	1	
	$\triangle ABD = \triangle CFE$ (по стороне и двум прилежащим к ней углам) $AB=FC$	1	
	$BK = AK - AB$, $KF = KC - FC \Rightarrow BK = BF$	1	
5		1	Выполнен чертеж по условию задачи и введены соответствующие обозначения
	BM – медиана и высота, треугольник ABC - равнобедренный	1	
	BM – биссектриса, $\angle MBC = 20^\circ$	1	
	$\angle BCA = 70^\circ$	1	
6		1	Выполнен чертеж по условию задачи и введены соответствующие обозначения
	Определяет медиану и высоту проведенные к стороне DE в треугольнике DEF	1	
	$\triangle DEK$ - равнобедренный, $DK=EK$	1	
	$EK+KF=60-EF=39$ см	1	
	$DK+KF=EK+KF=39$ см, $DF=39$ см	1	
Итого:		20	

СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 3 ЧЕТВЕРТЬ

Обзор суммативного оценивания за 3 четверть

Продолжительность суммативной работы – 40 минут

Количество баллов – 20

Типы заданий:

КО – вопросы, требующие краткого ответа;

РО – вопросы, требующие развернутого ответа.

Структура суммативной работы

Данный вариант состоит из 6 заданий, включающих вопросы с кратким и развернутым ответом.

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

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

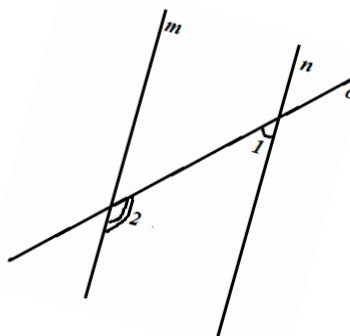
Характеристика заданий суммативного оценивания за 3 четверть

Раздел	Проверяемая цель	Уровень мыслительных навыков	Кол. заданий *	№ задания *	Тип задания *	Время на выполнение, мин*	Балл*	Балл за раздел
Взаимное расположение прямых	7.1.2.3 распознавать углы, образованные при пересечении двух прямых секущей	Знание и понимание	1	1	КО	5 мин	2	20
	7.1.2.7 применять свойства параллельных прямых при решении задач	Применение						
	7.1.1.19 применять теорему о внешнем угле треугольника	Применение	1	2	КО	5 мин	2	
	7.1.1.17 применять теорему о сумме внутренних углов треугольника и следствия из неё при решении задач	Навыки высокого порядка	1	3	РО	8 мин	5	
	7.1.1.20 знать соотношение между сторонами и углами треугольника и применять его при решении задач	Применение						
	7.1.3.1 знать и применять неравенство треугольника	Применение	1	4	РО	5 мин	4	
	7.1.1.27 применять свойства прямоугольного треугольника	Применение	1	5	РО	5 мин	2	
	7.1.2.5 применять признаки параллельности прямых при решении задач	Применение	1	6	РО	12 мин	5	
	7.1.1.17 применять теорему о сумме внутренних углов треугольника и следствия из неё при решении задач	Навыки высокого порядка						
ИТОГО:			6			40 мин	20	20
Примечание: * - разделы, в которые можно вносить изменения								

Образец заданий и схема выставления баллов

Задания суммативного оценивания за 3 четверть по предмету «Геометрия»

1. По данным рисунка найдите углы 1 и 2, если $m \parallel n$ и $\angle 2$ в пять раз больше $\angle 1$.



[2]

2. В треугольнике ABC внутренний угол при вершине A равен 57° , а внутренний при вершине C равен 49° . Найдите внешний угол при вершине B .

[2]

3. В $\triangle ABC$ проведена биссектриса BD , $\angle A = 75^\circ$, $\angle C = 35^\circ$.

а) Докажите, что $\triangle BDC$ равнобедренный.

б) Сравните отрезки AD и DC .

[5]

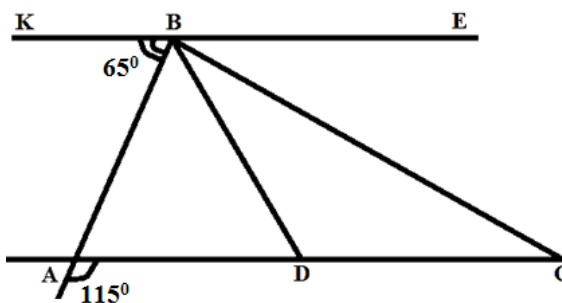
4. Найдите сторону равнобедренного треугольника, если две другие стороны равны 8 см и 2 см.

[4]

5. В треугольнике KLM известно, что $KM = 24,8$ дм, $\angle M = 30^\circ$, $\angle K = 90^\circ$. Найдите расстояние от точки K до прямой LM .

[2]

6. На рисунке дано $\angle CBE$ меньше $\angle ABE$ на 87° и меньше $\angle ABD$ на 33° . Найдите углы $\triangle BCD$.



[5]

Схема выставления баллов

№	Ответ	Балл	Дополнительная информация
1	$\angle 1 + \angle 2 = 180^\circ$, т.к. $\angle 1$ и $\angle 2$ - односторонние углы	1	Принимается альтернативный вариант
	$\angle 1 = 30^\circ$, $\angle 2 = 150^\circ$	1	
2	$180^\circ - \angle B$ или $\angle A + \angle C$	1	Принимается альтернативный вариант
	106°	1	
3	$\angle ABC = 180^\circ - (\angle A + \angle C) =$	1	Применение теоремы о сумме внутренних углов треугольника
	$= 70^\circ$	1	
	$\angle DBC = 35^\circ$	1	
	$\angle DBC = \angle C$, значит $BD = DC$, следовательно $\triangle BDC$ – равнобедренный	1	Применяет соотношение между сторонами и углами треугольника
	$\angle A > \angle ABD \Rightarrow BD > AD$, $AD < DC$	1	
4	В $\triangle ABC$: $AB = BC = 2$ (см), $AC = 8$ (см)	1	Применяет определение равнобедренного треугольника Применяет неравенство треугольника
	$AB + BC < AC \Rightarrow \triangle ABC$ не существует	1	
	В $\triangle ABC$: $AC = 2$ (см), $AB = BC = 8$ (см)	1	
	$AB + BC > AC \Rightarrow \triangle ABC$ существует	1	
5	$KH \perp LM$, KH – расстояние от точки K до прямой LM	1	
	$\triangle KHM$: $KH = \frac{1}{2} KM = 12,4$ дм	1	
6	$65^\circ + 115^\circ = 180^\circ$ $BE \parallel AC$ $\angle ABE = 115^\circ$	1	Принимается альтернативный вариант
	$\angle CBE$ меньше $\angle ABE$ на 87° , тогда $\angle CBE = 28^\circ$	1	
	$\angle CBE$ меньше $\angle ABD$ на 33° , тогда $\angle ABD = 61^\circ$	1	
	$\angle DBC = \angle ABE - (\angle ABD + \angle CBE) = 26^\circ$ $\angle BCD = \angle CBE = 28^\circ$	1	
	$\angle BDC = \angle KBD = 65^\circ + 61^\circ = 126^\circ$	1	
Итого:		20	

СПЕЦИФИКАЦИЯ СУММАТИВНОГО ОЦЕНИВАНИЯ ЗА 4 ЧЕТВЕРТЬ

Обзор суммативного оценивания за 4 четверть

Продолжительность суммативной работы – 40 минут

Количество баллов - 20

Типы заданий:

КО – задания, требующие краткого ответа;

РО – задания, требующие развернутого ответа.

Структура суммативной работы

Данный вариант состоит из 5 заданий, включающих вопросы с кратким и развернутым ответом.

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

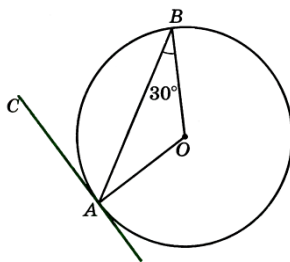
В заданиях, требующих развернутого ответа, обучающийся должен показать всю последовательность действий в решении для получения максимального балла. Оценивается способность обучающегося выбирать и применять математические приемы в ряде математических контекстов. Задание может содержать несколько структурных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

Характеристика заданий суммативного оценивания за 4 четверть

Раздел	Проверяемая цель	Уровень мыслительных навыков	Кол. заданий *	№ задания *	Тип задания *	Время на выполнение, мин*	Балл*	Балл за раздел
Окружность. Геометрические построения	7.1.2.13 знать и применять свойства касательной к окружности при решении задач	Применение	1	1	КО	4 мин	3	20
	7.1.2.14 знать определения окружностей, вписанной в треугольник и описанной около треугольника	Знание и понимание	1	2	РО	8 мин	4	
	7.1.1.29 знать и применять определение и свойства центрального угла	Применение						
	7.1.1.28 знать определения окружности и круга, их элементов (центр, радиус, диаметр, хорда)	Знание и понимание	1	3	РО	10 мин	4	
	7.1.1.30 доказывать и применять теоремы о перпендикулярности диаметра и хорды	Применение						
	7.1.2.12 анализировать случаи взаимного расположения прямой и окружности, двух окружностей	Применение	1	4	КО	6 мин	4	
	7.1.2.18 строить треугольник по заданным элементам	Навыки высокого порядка	1	5	РО	12 мин	5	
	7.1.2.16 строить угол, равный данному, биссектрису угла, делить отрезок пополам	Применение						
ИТОГО:			5			40 мин	20	20
Примечание: * - разделы, в которые можно вносить изменения								

Задания суммативного оценивания за 4 четверть по предмету «Геометрия»

1. CA – касательная к окружности. Вычислите градусную меру угла BAC .



[3]

2. Равнобедренный треугольник ABC вписан в окружность. Основание треугольника AC равно радиусу окружности. Найдите величины дуг AC , AB и BC .

[4]

3. В окружности с центром в точке O к хорде LM , равной радиусу окружности, перпендикулярно проведен диаметр EK . Диаметр EK и хорда LM пересекаются в точке A . Длина отрезка LA равна 12,4 см.

- Постройте рисунок по условию задачи;
- Определите длину хорды LM ;
- Найдите длину диаметра EK ;
- Найдите периметр треугольника OLM .

[4]

4. В прямоугольном треугольнике ACB ($\angle C = 90^\circ$) $AB = 10$, $\angle ABC = 30^\circ$. С центром в точке A проведена окружность. Каким должен быть ее радиус, чтобы:

- окружность касалась прямой BC ;
- окружность не имела общих точек с прямой BC ;
- окружность имела две общие точки с прямой BC ?

[4]

5. а) Постройте треугольник по двум сторонам и углу между ними;
б) В полученном треугольнике постройте биссектрису одного из углов

[5]

Схема выставления баллов

№	Ответ	Балл	Дополнительная информация
1	$\angle BAO = 30^\circ$	1	
	$CA \perp OA$	1	
	$\angle BAC = 90^\circ - 30^\circ = 60^\circ$	1	
2	Выполнен чертеж по условию задачи	1	
	$\triangle AOC$ - равносторонний, $\angle AOC = 60^\circ$	1	
	$\cup AC = \angle AOC = 60^\circ$	1	
	$\cup AC = \cup BC = (360^\circ - 60^\circ) : 2 = 150^\circ$	1	
3	Рисунок соответствует условию задачи	1	
	$LM = 24,8 \text{ см}$	1	
	$EK = 49,6 \text{ см}$	1	
	$P = 24,8 * 3 = 74,4 \text{ см}$	1	
4	$AC = 5$	1	
	Касается прямой при $r = 5$	1	
	Не имеет общих точек с прямой при $r < 5$	1	
	Имеет две общие точки с прямой при $r > 5$	1	
5	Задаёт данные задачи	1	
	Построены отрезки, равные заданным	1	
	Построен угол, равный заданному	1	
	Построен треугольник и записано построение	1	
	Построена биссектриса угла	1	
Итого;		20	