

КОДИФИКАТОР
контрольных измерительных материалов по предмету «Геометрия»
для проведения промежуточной аттестации
(7 - 9 классы)

Кодификатор состоит из трех частей:

1. перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе;
2. перечень планируемых результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования по предмету «Геометрия» 7 - 9 классы. В него включены два блока планируемых результатов, которые характеризуют требования стандарта, представленные в рубриках «Обучающийся научится» и «Обучающийся получит возможность научиться»;
3. перечень отдельных УУД, проверяемых в контрольной работе.

Содержание заданий контрольной работы для проведения промежуточной аттестации позволяет обеспечить полноту проверки подготовки обучающихся на базовом уровне и возможность зафиксировать достижение обучающимся этого уровня. За счет включения заданий повышенного уровня сложности, работа дает возможность осуществить более тонкую дифференциацию обучающихся по уровню подготовки и зафиксировать достижение планируемых результатов не только на базовом, но и на повышенном уровне. Таким образом, результаты выполнения работы дают возможность охарактеризовать как состояние базовой подготовки обучающегося, так и его развитие.

Перечень элементов содержания, проверяемых в контрольной работе

<i>Код блока содержания, раздела</i>	<i>Код элемента содержания</i>	<i>Элементы содержания, проверяемые в контрольной работе</i>
1.		Геометрические фигуры
1.1		Фигуры в геометрии и в окружающем мире
	1.1.1	Точка, линия, отрезок, прямая, луч, плоскость, угол, биссектриса угла и её свойства, виды углов, многоугольники
1.2		Многоугольники. Треугольники. Окружность
	1.2.1	Высота, медиана, биссектриса
	1.2.2	Равнобедренный треугольник, его свойства и признаки
	1.2.3	Прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники. Внешние углы треугольника.
	1.2.4	Параллелограмм, ромб, прямоугольник, трапеция.
	1.2.5	Свойства параллелограмма, ромба, прямоугольника.
	1.2.6	Окружность, центральные и вписанные углы.
	1.2.7	Вписанные и описанные окружности для треугольников <i>четырёхугольников, правильных многоугольников.</i>
2.		Отношения
2.1		Равенство фигур
	2.1.1	Свойства равных треугольников. Признаки равенства треугольников.
2.2		Параллельность прямых. Перпендикулярные прямые. Подобие
	2.2.1	Признаки и свойства параллельных прямых.
	2.2.2	Серединный перпендикуляр к отрезку

	2.2.3	Подобные треугольники. Признаки подобия
2.3		Взаимное расположение
	2.3.1	Взаимное расположение прямой и окружности
3.		Измерения и вычисления
3.1		Величины
	3.1.1	Понятие величины. Длина. Измерение длины. Единицы измерения длины. Величина угла. Градусная мера угла. Измерение площадей. Единицы измерения площади.
	3.1.2	Тригонометрические функции острого угла в прямоугольном треугольнике
	3.1.3	Формулы площади треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции
	3.1.4	Теорема Пифагора
3.2		Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений
	3.2.1	Вычисление элементов треугольников с использованием тригонометрических соотношений
	3.2.2	<i>Теорема синусов. Теорема косинусов.</i>
4.		Геометрические построения
	4.1.	Геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур
5.		Движения
	5.1	Осевая и центральная симметрия, <i>поворот и параллельный перенос.</i>
6		Векторы. Координаты
	6.1	Понятие вектора, действия над векторами
	6.2	Основные понятия, <i>координаты вектора, расстояние между точками. Координаты середины отрезка</i>

Перечень требований к уровню подготовки учащихся, достижение, которого проверяется в контрольной работе

<i>Код блока содержания и элемента содержания</i>	<i>Код требования (вида)</i>	<i>Требования к уровню подготовки учащихся, достижение которого проверяется в контрольной работе.</i>
1.		Геометрические фигуры
1.1		Фигуры в геометрии и в окружающем мире
		Выпускник научится:
1.1.1	1.1.1.1	оперировать на базовом уровне понятиями геометрических фигур;
	1.1.1.2	применять для решения задач геометрические факты, если условия их применения заданы в явной форме
1.2		Выпускник научится:
1.2.1	1.2.1.1	оперировать на базовом уровне понятиями: высота, медиана, биссектриса, использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач
1.2.2	1.2.2.1	использовать свойства геометрических фигур для

		решения типовых задач
	1.2.2.2	извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде
	1.2.2.3	решать задачи на нахождение геометрических величин по образцам или алгоритмам
	1.2.2.4	изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов, выполнять геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.
1.2.3	1.2.3.1	оперировать на базовом уровне понятиями: прямоугольный, остроугольный, тупоугольный треугольники, внешние углы треугольника, параллелограмм, прямоугольник, ромб, трапеция, использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач
	1.2.3.2	выполнять геометрические построения для иллюстрации свойств геометрических фигур.
	<i>Выпускник получит возможность:</i>	
1.2.4	1.2.4.1	<i>владеть стандартной классификацией плоских фигур</i>
1.2.5	1.2.5.1	<i>оперировать понятиями геометрических фигур</i>
1.2.6	1.2.6.1	<i>изображать геометрические фигуры по текстовому и символьному описанию</i>
1.2.7	1.2.7.1	<i>формулировать в простейших случаях свойства и признаки фигур</i>
2.	Отношения	
	Выпускник научится:	
2.1. 2.1.1	2.1.1.1	оперировать на базовом уровне понятиями: равенство фигур, равные фигуры, равенство треугольников, подобные треугольники
	2.1.1.2	извлекать информацию о геометрических фигурах, представленную на чертежах в явном виде, использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач
2.2. 2.2.1	2.2.1.1	оперировать на базовом уровне понятиями: параллельность прямых, перпендикулярность прямых, углы между прямыми
	2.2.1.2	использовать свойства геометрических фигур для решения типовых задач, изображать типовые плоские фигуры и фигуры в пространстве от руки и с помощью инструментов
	<i>Выпускник получит возможность:</i>	
2.2, 2.3	2.3.1.2	<i>доказывать геометрические утверждения</i>
	2.3.1.1	<i>свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях</i>
	2.3.3	<i>оперировать понятиями: определение, теорема, аксиома</i>
	2.3.1.2	<i>оперировать понятиями геометрических фигур; применять геометрические факты для решения задач, в том числе, предполагающих несколько шагов решения</i>

3.	Измерения и вычисления	
	Выпускник научится:	
3.1 3.1.1	3.1.1.1	правильно использовать единицы измерения величин, выполнять измерение длин, расстояний, величин углов
3.1.2	3.1.2.1	применять базовые тригонометрические соотношения в простейших случаях
3.1.3	3.1.3.1	применять формулы периметра, площади геометрических фигур: треугольника, параллелограмма и его частных видов, трапеции
3.1.4	3.1.4.1	применять теорему Пифагора
3.2 3.2.1	3.2.1.1	применять базовые тригонометрические соотношения для вычисления длин, расстояний, площадей в простейших случаях
	<i>Выпускник получит возможность:</i>	
3.1 3.1.1	3.1.1.2	<i>оперировать представлениями о длине, площади, как величинами</i>
3.1.3	3.1.3.1	<i>применять формулы площади при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений</i>
3.1.4	3.1.4.1	<i>применять теорему Пифагора при решении многошаговых задач, в которых не все данные представлены явно, а требуют вычислений</i>
4.	Геометрические построения	
	Выпускник научится:	
4.1	4.1.1	Изображать типовые плоские фигуры с помощью инструментов
	<i>Выпускник получит возможность:</i>	
	4.1.2	<i>изображать геометрические фигуры по текстовому описанию</i>
	4.1.3	<i>свободно оперировать чертёжными инструментами в несложных случаях</i>
5	Преобразования. Движения	
	<i>Выпускник получит возможность:</i>	
5.1.	5.1.1	<i>применять свойства движений для проведения простейших обоснований свойств фигур.</i>
6	Векторы. Координаты	
6.1	6.1.1	оперировать на базовом уровне понятиями вектор, сумма векторов, произведение вектора на число, координаты на плоскости;
	<i>Выпускник получит возможность:</i>	
6.2	6.2.1	<i>применять векторы и координаты для решения геометрических задач на вычисление длин, углов.</i>

Перечень отдельных УУД, проверяемых в контрольной работе

Код контролиру-	УУД
----------------------------	------------

<i>емого УУД</i>		
1.		РЕГУЛЯТИВНЫЕ УУД
	P1	целеполагание, как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно
	P2	планирование учебной деятельности (определение последовательности промежуточных целей с учётом конечного результата); составление плана и последовательности действий в соответствии с поставленной целью
	P3	выполнение действия по намеченному плану, а также по инструкциям, содержащимся в источниках информации
	P4	прогнозирование (предвосхищение результата и уровня усвоения знаний, его временных характеристик)
	P5	контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона; самоконтроль
	P6	коррекция учебных действий в процессе решения
	P7	оценка учебных действий (выделение и осознание обучающимися того, что уже усвоено и что ещё нужно усвоить, осознание качества и уровня усвоения; оценка результатов работы)
2.		ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЕ УУД
	П1	Общеучебные
		самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели
		поиск и выделение необходимой информации, в том числе решение задач с использованием общедоступных инструментов ИКТ и источников информации (решение задач с недостающими данными/избыточными)
		структурирование знаний (расположение в определенном порядке или по определенной схеме)
		построение речевого высказывания в устной и письменной форме
		выбор наиболее эффективных способов решения задач в зависимости от конкретных условий
		рефлексия способов и условий действия, контроль и оценка процесса и результатов деятельности
		смысловое чтение как осмысление цели чтения и выбор вида чтения в зависимости от цели; извлечение необходимой информации из прослушанных, прочитанных текстов различных жанров
		определение основной и второстепенной информации; свободная ориентация и восприятие текстов художественного, научного, публицистического и официально-делового стилей; понимание и адекватная оценка языка средств массовой информации;
	представление информации в сжатой или наглядно-символической форме (в виде таблиц, схем, диаграмм) знаково - символические действия: моделирование — преобразование объекта из чувственной формы в модель, где выделены существенные характеристики объекта (пространственно-графическая или знаково-символическая); преобразование модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.	
	П2	Логические универсальные действия:

		анализ объектов с целью выделения признаков (существенных, несущественных)
		синтез — составление целого из частей, в том числе самостоятельное достраивание с восполнением недостающих компонентов
		выбор оснований и критериев для сравнения, сериации, классификации, обобщения объектов
		подведение под понятие, выведение следствий
		установление причинно-следственных связей, представление цепочек объектов и явлений
		построение логической цепочки рассуждений, анализ истинности утверждений
		доказательство
		выдвижение гипотез и их обоснование
	ПЗ	Постановка и решение проблемы:
		формулирование проблемы
		создание способов решения проблем творческого и поискового характера
		самостоятельное создание алгоритмов деятельности при решении проблем творческого и поискового характера
3.		КОММУНИКАТИВНЫЕ УУД
	К1	работа с информацией: умение работать со словарями, таблицами, иллюстрациями, научно-популярной литературой
		умение с достаточной полнотой и точностью выражать свои мысли в соответствии с заданиями

СПЕЦИФИКАЦИЯ

контрольных измерительных материалов по предмету «Геометрия»
для проведения промежуточной аттестации
(7 КЛАСС)

1. Назначение работы – проверить и оценить степень достижения планируемых предметных результатов и уровень сформированности УУД с целью диагностики качества образовательных результатов обучающихся по геометрии.

2. Характеристика структуры и содержания работы

В работу включено 13 заданий, среди которых:

- 1) 6 заданий - задания с выбором ответа. К заданиям приводится четыре варианта ответа, из которых только один является верным.
 - 2) 4 задания - задания с развёрнутым ответом по готовым чертежам,
 - 3) 3 задания с полным развёрнутым ответом
- Работа представлена двумя вариантами.

3. Распределение заданий по уровню сложности

В работе представлены задания разного уровня сложности: базового (части А и В) и повышенного (часть С).

Назначение первой группы – обеспечить проверку достижения учащимся уровня базовой подготовки, а второй – обеспечить проверку достижения повышенного уровня подготовки.

4. Время выполнения работы

На выполнение всей работы отводится 50 минут.

5. Обобщённый план контрольной работы.

№ задания	Код блока, раздела содержания	Код проверяемого элемента содержания	Код требования (вида)	Тип задания	Уровень сложности	Код проверяемых УУД
A1	1.1	1.1.1	1.1.1.1	ВО	Б	Р1, Р7, П1
A2	2.2	2.2.1	2.2.1.1	ВО	Б	Р1,Р7,П1
A3	1.2	1.2.2	1.2.2.1	ВО	Б	Р3, Р7, П1
A4	1.2	1.2.2	1.2.2.1	ВО	Б	Р1, П1, П2
A5	1.2	1.2.3	1.2.3.1	ВО	Б	Р1, Р7, П1
A6	1.2	1.2.1	1.2.1	ВО	Б	Р1, Р7, П1
B1	1.2	1.2.2; 2.4.4	1.2.2.1, 2.4.4	КО	Б	Р2, Р3, Р6, П1, П3
B2	2.1	2.1.1; 2.4.4	2.1.1.1; 2.1.1.2; 2.4.4	КО	Б	Р2, Р3, Р4, П1, П2
B3	2.2	2.2.1; 2.4.4	2.2.1.1; 2.2.1.2; 2.4.4	КО	Б	Р2, Р3, П1
B4	1.2	1.2.3; 2.4.4	1.2.3.1; 1.2.3.2; 2.4.4	КО	Б	Р1, Р2, П2, П1
C1	1.1; 2; 3	1.1.1; 2.1.1; 3.1.1; 2.4.2; 2.4.4	1.1.1.2; 2.1.1.2; 2.2.1.2; 3.1.1	РО	П	Р2, Р3, Р4, П1, П2
C2	1.2	1.2.3; 2.4.3	1.2.3.1; 1.2.3.2; 3.1.1	РО	П	Р2, Р3, П1, П2, Р6
C3	1.2; 2.2; 2.4	1.2.2; 1.2.3; 1.2.4; 1.2.5; 1.2.6;1.2.7. 1.2.2.1;2.4.1; 2.4.3	1.2.2.1; 1.2.2.4; 2.2.1.2;1.2.3.2; 1.2.4; 1.2.5; 1.2.6;1.2.7.	РО	П	П1, Р2, Р3., П3, К1

Условные обозначения

Тип задания: КО – краткий ответ

ВО – выбор ответа

РО – развёрнутый ответ

Уровень сложности: Б – базовый уровень

П – повышенный уровень

6. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом. При наличии только одного верного элемента ответа задание оценивается в 1 балл.

Задание с кратким ответом оценивается в 2 балла (может приводится краткое решение).

Максимальный балл за задание с развернутым ответом оценивается в 3 балла.

Максимальный балл за выполнение всей работы - 23.

Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение всех заданий работы в отметку по пятибалльной шкале

Первичный балл	23 -21	20 - 16	15 -7	6 и менее
Отметка	5	4	3	2

Схема перевода суммарного балла в уровни развития отдельных универсальных учебных действий:

Высокий уровень – 21 - 23 балла.

Средний уровень – 7– 20 баллов.

Низкий уровень – менее 7 баллов.

Ответы к заданиям и критерии оценивания

№ задания	Ответ		Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
	1 вариант	2 вариант		
A1	3	3	1 балл за выбор правильного ответа	1
A2	3	4	1 балл за правильный ответ	1
A3	2	1	1 балл за выбор правильного ответа	1
A4	2	2	1 балл за выбор правильного ответа	1
A5	4	2	1 балл за выбор правильного ответа	1
A6	1	4	1 балл за выбор правильного ответа	1
B1	55°	70°	2 балла за правильное решение	2
B2	32°	62°	2 балла за правильное решение	2
B3	134°	34°	2 балла за правильное решение	2
B4	7 см	24 см	2 балла за правильное решение	2
C1	130°, 25°, 25°	130°, 25°, 25°	3 балла за правильное и полное решение, 2 балла - приведено правильное, обоснованное решение, но допущена 1 вычислительная ошибка, 1 балл указаны правильные ответы, но отсутствует развёрнутое решение.	3
C2	1 случай (внешний угол при вершине): 50°, 65°, 65° 2 случай (внешний угол при основании):	1 случай (внешний угол при вершине): 70°, 55°, 55° 2 случай (внешний угол при основании):	3 балла за правильное и полное решение, 2 балла - приведено правильное, обоснованное решение, но допущена 1 вычислительная ошибка, 1 балл указаны правильные ответы, но отсутствует развёрнутое	3

	50°, 50°, 80°	70°, 70°, 40°	решение.	
С3	Доказательство приводится ниже.	Доказательство приводится ниже.	3 балла за правильное и полное решение	3

Контрольная работа

I вариант

ЧАСТЬ А

При выполнении заданий №А1 - №А6 выберите один верный ответ.

А1. Через две точки на плоскости можно провести

- 1) две прямые; 2) несколько прямых;
- 3) только одну прямую; 4) две параллельные прямые.

А2. Прямые параллельны, если равны...

- 1) вертикальные углы; 2) смежные углы;
- 3) соответственные углы; 4) односторонние углы.

А3. Треугольник называется равнобедренным, если у него...

- 1) все стороны равны; 2) две стороны равны;
- 3) все углы равны; 4) все углы разные.

А4. Если в треугольнике ABC $\angle A = \angle C = 40^\circ$, то треугольник ABC

- 1) равносторонний; 2) равнобедренный;
- 3) прямоугольный; 4) остроугольный.

А5. Сторона прямоугольного треугольника, прилежащая к прямому углу называется...

- 1) боковой стороной; 2) гипотенузой;
- 3) основанием; 4) катетом.

А6. Биссектрисой угла называется луч, который исходит из вершины угла ...

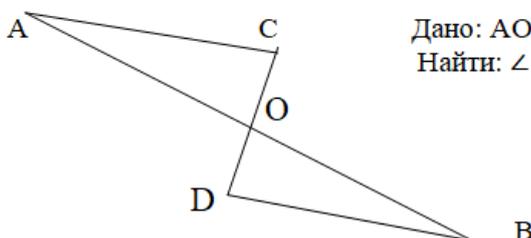
- 1) и делит угол пополам;
- 2) и делит отрезок пополам;
- 3) и делит противоположную сторону пополам;
- 4) и перпендикулярен противоположной стороне.

ЧАСТЬ В

В заданиях В1 – В4 представьте полное развернутое решение.

В1. Найдите углы при основании равнобедренного треугольника, если угол при вершине равен 70° .

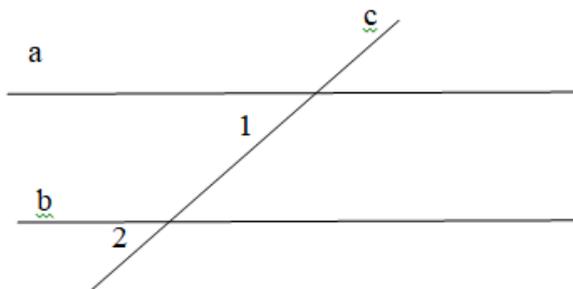
В2.



Дано: $AO=OB$, $CO=OD$, $\angle A=32^\circ$

Найти: $\angle B$

В3.



Дано: $a \parallel b$, $\angle 1 = 146^\circ$

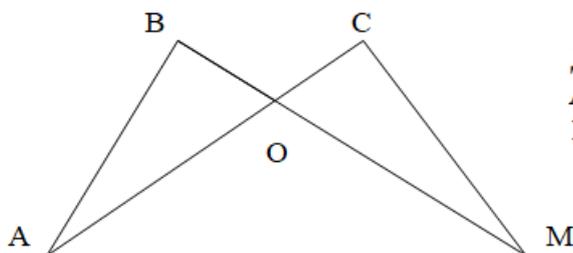
Найти: $\angle 2$

В4. В прямоугольном $\triangle НКР$ гипотенуза равна 14 см. Найдите катет НК, если $\angle К$ равен 60° .

ЧАСТЬ С

В заданиях С1 – С3 представьте полное развернутое решение.

С1.



Дано: $\angle B = \angle C = 90^\circ$,
 $AB = MC$, $\angle CMO = 40^\circ$
Найти: углы $\triangle AOM$.

С2. В равнобедренном треугольнике один из внешних углов равен 130° . Найдите углы треугольника.

С3. Докажите, что основание равнобедренного треугольника параллельно биссектрисе одного из внешних углов треугольника.

Контрольная работа

II вариант

ЧАСТЬ А

При выполнении заданий №А1 - №А6 выберите один верный ответ.

А1. Две прямые, не пересекающиеся на плоскости, являются...

- 1) смежными; 2) вертикальными;
- 3) параллельными; 4) перпендикулярными.

А2. Прямые параллельны, если сумма... равна 180° .

- 1) смежных углов; 2) накрест лежащих углов;
- 3) соответственных углов; 4) односторонних углов.

А3. Треугольник называется равносторонним, если у него...

- 1) все стороны равны; 2) две стороны равны;
- 3) все углы равны; 4) все стороны разные.

A4. Если в треугольнике ABC $\angle A = \angle C = 60^\circ$, то треугольник ABC ...

- 1) равносторонний; 2) равнобедренный;
- 3) прямоугольный; 4) тупоугольный

A5. Сторона прямоугольного треугольника, противолежащая прямому углу называется...

- 1) боковой стороной; 2) гипотенузой;
- 3) расстоянием; 4) катетом.

A6. Медианой треугольника называется отрезок, соединяющий ...

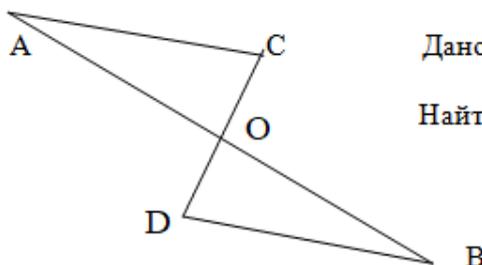
- 1) середины сторон треугольника;
- 2) вершины треугольника;
- 3) углы треугольника;
- 4) вершину треугольника и середину противолежащей стороны.

ЧАСТЬ В

В заданиях В1 – В4 представьте полное развернутое решение.

В1. Найдите углы при основании равнобедренного треугольника, если угол при вершине равен 40° .

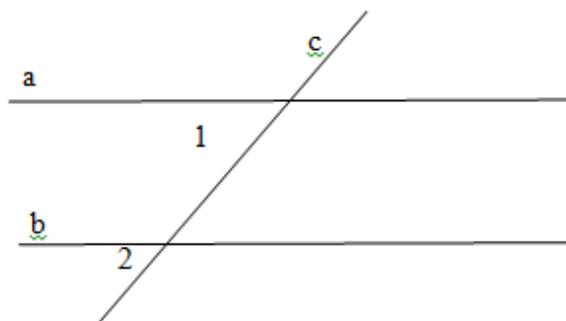
В2.



Дано: $AO = OB$, $CO = OD$, $\angle C = 62^\circ$

Найти: $\angle D$

В3.



Дано: $a \parallel b$, $\angle 1 = 146^\circ$

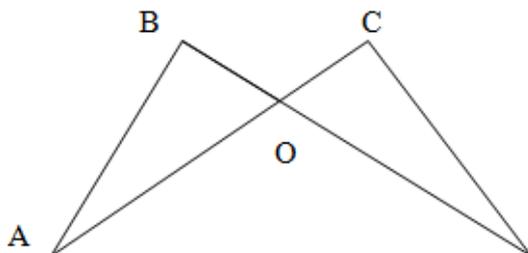
Найти: $\angle 2$

В4. В прямоугольном $\triangle PNK$ катет NK равен 12 см. Найдите гипотенузу PK , если $\angle P$ равен 30° .

ЧАСТЬ С

В заданиях С1 – С3 представьте полное развернутое решение.

С1.



Дано: $\angle B = \angle C = 90^\circ$,
 $AB = MC$, $\angle CMO = 40^\circ$
Найти: углы $\triangle AOM$.

С2. В равнобедренном треугольнике один из внешних углов равен 110° . Найдите углы треугольника.

С3. Докажите, что если биссектриса одного из внешних углов треугольника параллельна одной из его сторон, то этот треугольник – равнобедренный.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

контрольных измерительных материалов по предмету «Геометрия»
для проведения промежуточной аттестации
(8 КЛАСС)

1. Назначение работы – проверить и оценить степень достижения планируемых предметных результатов и уровень сформированности УУД с целью диагностики качества образовательных результатов обучающихся по геометрии (8 класс).

2. Характеристика структуры и содержания работы

В работу включено 13 заданий, среди которых:

- 1) 6 заданий - задания с выбором ответа. К заданиям приводятся четыре варианта ответа, из которых только один является верным.
 - 2) 4 задания - задания с развёрнутым ответом по готовым чертежам,
 - 3) 3 задания с полным развёрнутым ответом
- Работа представлена двумя вариантами.

3. Распределение заданий по уровню сложности

В работе представлены задания разного уровня сложности: базового (части А и В) и повышенного (часть С).

Назначение первой группы – обеспечить проверку достижения учащимся уровня базовой подготовки, а второй – обеспечить проверку достижения повышенного уровня подготовки.

4. Время выполнения работы

На выполнение всей работы отводится 50 минут.

5. Обобщённый план контрольной работы.

№ задания	Код блока, раздела содержания	Код проверяемого элемента содержания	Код требования (вида)	Тип задания	Уровень сложности	Код проверяемых УУД
A1	1.1	1.1.1	1.1.1.1	ВО	Б	Р1, Р7, П1
A2	1.1	1.1.1	1.1.1.1	ВО	Б	Р1, Р7, П1
A3	1.2; 3.1	1.2.3; 3.1.4	1.2.3.1; 3.1.4	ВО	Б	Р3, Р7, П1
A4	1.2; 3.1	1.2.4; 3.1.3	1.2.4; 3.1.3	ВО	Б	Р1, П1, П2
A5	2.1; 2.2	2.1.1; 2.2.3	2.1.1.1	ВО	Б	Р1, Р7, П1
A6	1.2	1.2.7	1.2.7	ВО	Б	Р1, Р7, П1
B1	1.2	1.2.5; 2.3.1.2	1.2.2.1, 2.3.1.2	КО	Б	Р2, Р3, Р6, П1, П3
B2	1.2; 3.1	1.2.4; 1.2.5; 3.1.4; 2.3.1.2	1.2.2.1; 1.2.2.2; 3.1.4; 2.3.1.2	КО	Б	Р2, Р3, Р4, П1, П2, К1
B3	1.2; 3.1	1.2.4; 3.1.3; 2.3.1.2	1.2.2.1; 3.1.3; 1.2.2.2; 2.3.1.2	КО	Б	Р2, Р3, П1, К1

В4	3.1	3.1.2	3.1.2	КО	Б	Р1, Р2, П2, П1, К1
С1	1.2; 2.1; 2.2;	1.2.1; 2.1.1; 2.2.3;	1.2.1; 1.2.2.1; 1.2.2.2; 2.1.1.1; 2.1.1.2; 2.3.1.2	РО	П	Р2, Р3, Р4, П1, П2, К1
С2	1.2; 4.1	1.2.6; 4.1	1.2.6; 4.1.1; 4.1.2	РО	П	Р2, Р3, П1, П2, Р6, К1
С3	1.2; 2.2; 2.4	1.2.1; 1.2.4; 1.2.5; 2.2.1;	1.2.1; 1.2.2.1; 2.2.1.2; 1.2.3.2; 1.2.5; 1.2.6; 1.2.7; 2.3.1.2; 2.3.3; 2.3.1.2	РО	П	П1, Р2, Р3., П3, К1

Условные обозначения

Тип задания: КО – краткий ответ

ВО – выбор ответа

РО – развёрнутый ответ

Уровень сложности: Б – базовый уровень

П – повышенный уровень

6. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом. При наличии только одного верного элемента ответа задание оценивается в 1 балл.

Задание с кратким ответом оценивается в 2 балла (может приводиться краткое решение).

Максимальный балл за задание с развернутым ответом оценивается в 3 балла.

Максимальный балл за выполнение всей работы - 23.

Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение всех заданий работы в отметку по пятибалльной шкале

Первичный балл	23 -21	20 - 16	15 -7	6 и менее
Отметка	5	4	3	2

Схема перевода суммарного балла в уровни развития отдельных универсальных учебных действий:

Высокий уровень – 21 - 23 балла.

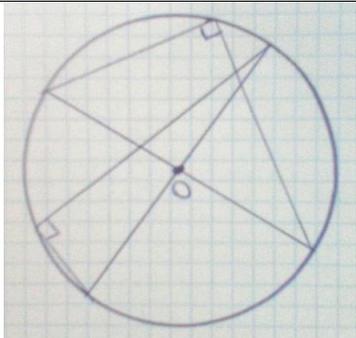
Средний уровень – 7– 20 баллов.

Низкий уровень – менее 7 баллов.

Ответы к заданиям и критерии оценивания

№ задания	Ответ		Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
	Вариант1	Вариант 2		

A1	3				1				1 балл за выбор правильного ответа	1
A2	2				2				1 балл за правильный ответ	1
A3	3				3				1 балл за выбор правильного ответа	1
A4	2				4				1 балл за выбор правильного ответа	1
A5	2				1				1 балл за выбор правильного ответа	1
A6	2				3				1 балл за выбор правильного ответа	1
B1	$60^\circ, 120^\circ$				$40^\circ, 140^\circ$				2 балла за правильное решение	2
B2	34 см				42 см				2 балла за правильное решение	2
B3	30 см^2				55 см^2				2 балла за правильное решение	2
B4			1	2			1	2	2 балла за правильное решение	2
	A	sin T	$\frac{4}{5}$	0,8	A	sin P	$\frac{3}{5}$	0,6		
	Б	cos T	$\frac{3}{5}$	0,6	Б	cos P	$\frac{4}{5}$	0,8		
	В	tg T	$\frac{4}{3}$	$1\frac{1}{3}$	В	tg P	$\frac{3}{4}$	0,75		
C1	4,5 см				4,5 см				3 балла за правильное и полное решение; 2 балла - приведено правильное, обоснованное решение, но допущена ошибка при составлении пропорции; 1 балл приведено только доказательство подобия треугольников.	3
C2									3 балла за правильное и полное решение; 2 балла - приведено правильное построение без обоснования;	3

	 <p>Обоснование. Вписанный угол, опирающийся на полуокружность, - прямой. Дуга называется полуокружностью, если отрезок, соединяющий её концы, является диаметром.</p> <p>Можно описать построение. Расположим чертежный угольник относительно окружности так, чтобы его прямой угол оказался вписанным в окружность. Тогда, стороны прямого угла пересекут окружность в двух точках. Соединив эти точки, получим диаметр окружности. Этим же способом построим еще один диаметр окружности. Точка пересечения двух диаметров окружности является ее центром.</p>	1 балл есть обоснование, нет правильного построения.		
СЗ	Допускается любой способ доказательства	Допускается любой способ доказательства	3 балла за правильное и полное решение	3

Контрольная работа

I вариант

ЧАСТЬ А

При выполнении заданий №А1 - №А6 выберите один верный ответ.

А1. Любой прямоугольник является

- 1) ромбом;
- 2) квадратом;
- 2) параллелограммом;
- 4) трапецией.

А2. В ромбе

- 1) все углы равны;
- 2) все стороны равны;
- 3) диагонали равны;
- 4) противоположные углы в сумме составляют 180^0 .

А3. В прямоугольном треугольнике квадрат гипотенузы равен

- 1) сумме катетов;
- 2) квадрату катета;

- 3) сумме квадратов катетов;
- 4) разности квадратов катетов.

A4. Площадь параллелограмма равна произведению

- 1) двух его соседних сторон;
- 2) его основания на высоту;
- 3) двух его противоположных сторон;
- 4) половине произведения его основания на высоту.

A5. Если треугольники подобны, то

- 1) стороны их равны;
- 2) углы их равны;
- 3) они равны;
- 4) углы пропорциональны.

A6. Центр, вписанной в треугольник окружности совпадает с точкой пересечения его

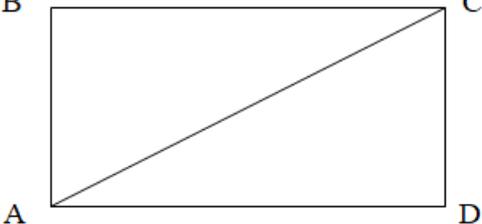
- 1) медиан;
- 2) биссектрис;
- 3) серединных перпендикуляров;
- 4) высот.

ЧАСТЬ В

В заданиях В1 – В3 представьте полное развернутое решение.

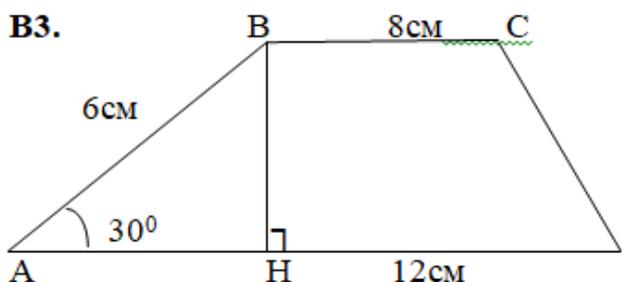
В1. Найдите углы параллелограмма, если сумма двух его углов равна 120°

В2.



Дано: $ABCD$ – прямоугольник
 $AC = 13\text{ см}$ – диагональ
 $AB = 5\text{ см}$
 Найдите: P_{ABCD}

В3.



Найдите: S_{ABCD}

В4. Таня заполнила таблицу, где в первой строке даны стороны треугольника TSL (угол S – прямой), а в остальных – вычислены синус, косинус и тангенс острого угла T. Проверьте её работу, при необходимости исправьте ошибки и запишите верное число.

		1	2
		$TS=3, TL=5$	$SL=8, TS=6$
A	$\sin T$	$\frac{3}{4}$	0,8

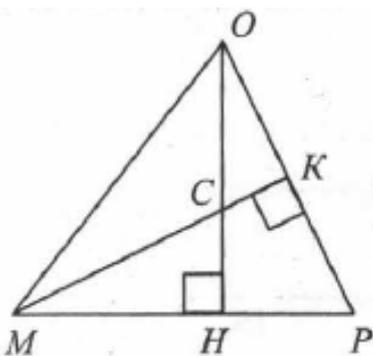
Б	$\cos T$	$\frac{4}{5}$	0,6
В	$\operatorname{tg} T$	$\frac{3}{4}$	$1\frac{1}{3}$

Ответ:

		1	2
А	$\sin T$		
Б	$\cos T$		
В	$\operatorname{tg} T$		

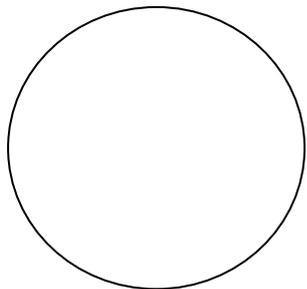
ЧАСТЬ С

В заданиях С1 – С3 представьте полное развернутое решение.



С1. На рисунке треугольник MOP – равнобедренный, OP – его основание, МК и ОН – высоты. Докажите, что треугольники МОК и МСН подобны и найдите СН, если МН = 6см, РН = 4см, ОР = 12см.

С2. Витя нашел центр окружности, изображенной на рисунке, с помощью чертежного треугольника. Построй способом Вити центр окружности и дай обоснование предложенному способу.



С3. Докажите, что биссектрисы соседних углов параллелограмма взаимно перпендикулярны.

Контрольная работа

II вариант

ЧАСТЬ А

При выполнении заданий №А1 - №А6 выберите один верный ответ.

А1. Любой ромб является

- 1) параллелограммом;
- 2) прямоугольником;

- 3) квадратом;
- 4) трапецией.

A2. В параллелограмме

- 1) все углы равны;
- 2) противоположные стороны равны;
- 3) диагонали равны;
- 4) противоположные углы в сумме составляют 180° .

A3. В прямоугольном треугольнике квадрат катета равен

- 1) разности гипотенузы и катета;
- 2) сумме квадратов гипотенузы и катета;
- 3) разности квадратов гипотенузы и катета;
- 4) сумме гипотенузы и катета.

A4. Площадь треугольника равна

- 1) половине произведения его сторон;
- 2) его основания на высоту;
- 3) половине произведения двух его сторон;
- 4) половине произведения его основания на высоту.

A5. Если треугольники подобны, то

- 1) стороны пропорциональны;
- 2) стороны равны;
- 3) они равны;
- 4) углы пропорциональны.

A6. Центр, описанной около треугольника окружности совпадает с точкой пересечения его

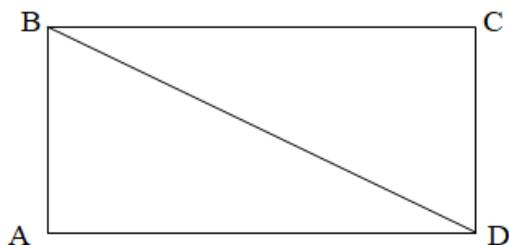
- 1) биссектрис;
- 2) высот;
- 3) серединных перпендикуляров;
- 4) медиан.

ЧАСТЬ В

В заданиях В1 – В3 представьте полное развернутое решение.

В1. Один из углов параллелограмма равен 40° . Найдите остальные углы параллелограмма.

В2.



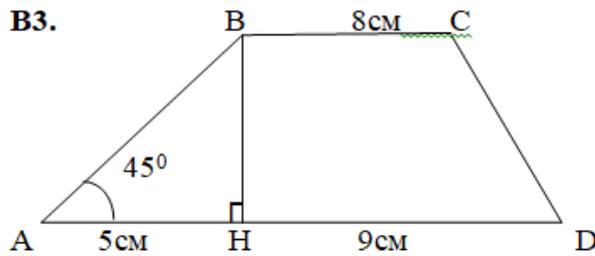
Дано: $ABCD$ – прямоугольник

$BD = 15$ см – диагональ

$BC = 9$ см

Найдите: P_{ABCD}

В3.



Найдите: S_{ABCD}

В4. Коля заполнил таблицу, где в первой строке даны стороны треугольника КМР (угол М – прямой), а в остальных – вычислены синус, косинус и тангенс острого угла К. Проверьте его работу, при необходимости исправьте ошибки и запишите верное число.

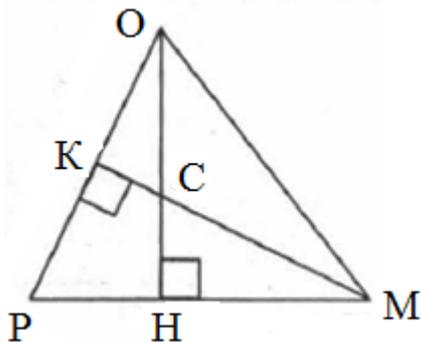
		1	2
		КМ=3, МР=4	КМ=6, КР=10
А	sin P	$\frac{3}{5}$	0,8
Б	cos P	$\frac{4}{5}$	0,8
В	tg P	$\frac{3}{5}$	0,75

Ответ:

		1	2
А	sin P		
Б	cos P		
В	tg P		

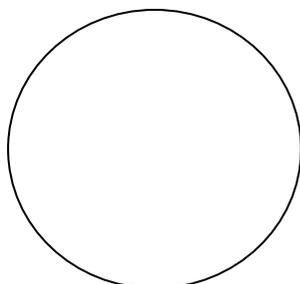
ЧАСТЬ С

В заданиях С1 – С3 представьте полное развернутое решение.



С1. На рисунке треугольник МОР – равнобедренный, ОР – его основание, МК и ОН – высоты. Докажите, что треугольники МОК и МСН подобны и найдите СН, если МН = 6см, РН = 4см, ОР = 12см.

С2. С помощью чертежного треугольника Нина нашла центр окружности, изображенной на рисунке. Построй способом Нины центр окружности и дай обоснование предложенному способу.



С3. Докажите, что биссектрисы противоположных углов параллелограмма параллельны.

СПЕЦИФИКАЦИЯ

контрольных измерительных материалов по предмету «Геометрия»
для проведения промежуточной аттестации
(9 КЛАСС)

1. Назначение работы – проверить и оценить степень достижения планируемых предметных результатов и уровень сформированности УУД с целью диагностики качества образовательных результатов обучающихся по геометрии.

2. Характеристика структуры и содержания работы

В работу включено 13 заданий, среди которых:

- 1) 6 заданий - задания с выбором ответа. К заданиям приводится четыре варианта ответа, из которых только один является верным.
- 2) 4 задания - задания с развёрнутым ответом по готовым чертежам,
- 3) 2 задания с полным развёрнутым ответом

Работа представлена двумя вариантами.

3. Распределение заданий по уровню сложности

В работе представлены задания разного уровня сложности: базового (части А и В) и повышенного (часть С).

Назначение первой группы – обеспечить проверку достижения учащимся уровня базовой подготовки, а второй – обеспечить проверку достижения повышенного уровня подготовки.

4. Время выполнения работы

На выполнение всей работы отводится 50 минут.

5. Обобщённый план контрольной работы.

№ задания	Код блока, раздела содержания	Код проверяемого элемента содержания	Код требования (вида)	Тип задания	Уровень сложности	Код проверяемых УУД
A1	6	6.1.	6.1.1	ВО	Б	Р1, Р7, П1
A2	6	6.1.	6.1.1, 6.2.1	ВО	Б	Р1, Р7, П1
A3	6	6.1.	6.1.1, 6.2.1	ВО	Б	Р3, Р7, П1
A4	1, 1.2	1.2.3	1.2.3.1	ВО	Б	Р1, П1, П2
A5	1, 1.1	1.1.1	1.1.1.1	ВО	Б	Р1, Р7, П1
A6	5	5.1.	5.1.1	ВО	Б	Р1, Р7, П1
B1	3, 3.2	3.2.1., 3.2.2	3.2.1.1, 2.3.3	РО	Б	Р2, Р3, П1, П3
B2	2, 2.1	2.1.1.	2.1.1.2, 1.1.1.2, 2.3.3	РО	Б	Р2, Р3, П1, П2
B3	3, 3.2, 4	3.2.1, 3.2.2	3.2.1.1, 1.1.1.2, 2.3.3, 4.1	РО	Б	Р2, Р3, П1
B4	2, 2.3	2.3.1, 3.1.4, 2.1.1	2.3.1.1, 3.1.3.1, 4.1.2, 1.1.1.2, 2.3.3	РО	Б	Р1, Р2, П2, П1
C1	2, 2.3	2.3.1,	2.1.1.1	ПО	П	Р2, Р3, П1,

						П2
С2	2, 2.3	2.3.1	2.3.1.1,	ПО	П	Р2, Р3, П1, П2, Р6

Условные обозначения:

Тип задания: ВО – выбор ответа

РО – развёрнутый ответ

ПО – полный ответ

Уровень сложности: Б – базовый уровень

П – повышенный уровень

6. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом

Задание с выбором ответа считается выполненным, если выбранный учащимся номер ответа совпадает с верным ответом. При наличии только одного верного элемента ответа задание оценивается в 1 балл.

Задание с кратким ответом оценивается в 2 балла (может приводится краткое решение).

Максимальный балл за задание с развернутым ответом оценивается в 3 балла.

Максимальный балл за выполнение всей работы - 23.

Схема перевода суммарного первичного балла за выполнение всех заданий работы в отметку по пятибалльной шкале

Первичный балл	21 -20	19 - 15	14 -7	6 и менее
Отметка	5	4	3	2

Схема перевода суммарного балла в уровни развития отдельных универсальных учебных действий:

Высокий уровень – 20 - 21 балл.

Средний уровень – 7– 19 баллов

Низкий уровень – менее 6 баллов

Ответы к заданиям и критерии оценивания

№ задания	Ответ		Критерии оценивания	Максимальный балл за задание
	1 вариант	2 вариант		
A1	2	1	1 балл за выбор правильного ответа	1
A2	3	3	1 балл за правильный ответ	1
A3	3	1	1 балл за выбор правильного ответа	1
A4	3	2	1 балл за выбор правильного ответа	1
A5	3	3	1 балл за выбор правильного ответа	1
A6	2	1	1 балл за выбор правильного ответа	1
B1	9	0,25	2 балла за правильное	2

			решение	
B2	18 см ²	27 см ²	2 балла за правильное решение	2
B3	11	15	2 балла за правильное решение	2
B4	84 см ² , 11,2 см, 4 см	120 см ² , 15 см, 4,8 см	3 балла за правильное и полное решение, 2 балла - приведено правильное, обоснованное решение, но допущена 1 вычислительная ошибка, 1 балл указаны правильные ответы, но отсутствует развёрнутое решение.	3
C1	24 см	24 см	3 балла за правильное и полное решение, 2 балла - приведено правильное, обоснованное решение, но допущена 1 вычислительная ошибка, 1 балл указаны правильные ответы, но отсутствует развёрнутое решение.	3
C2	4 см	4 см	3 балла за правильное и полное решение, 2 балла - приведено правильное, обоснованное решение, но допущена 1 вычислительная ошибка, 1 балл указаны правильные ответы, но отсутствует развёрнутое решение.	3

Контрольная работа

I вариант

ЧАСТЬ А

При выполнении заданий №А1 - №А6 выберите один верный ответ.

А1. Если $\vec{a} \uparrow\uparrow \vec{b}$ и $\vec{c} \downarrow\uparrow \vec{b}$, то

3) $\vec{a} \downarrow\downarrow \vec{c}$

3) $\vec{a} \downarrow\uparrow \vec{c}$

4) $\vec{a} = -\vec{b}$

4) нет правильного ответа

A2. Концы отрезка CD имеют координаты C (5; 1) и D (3; -7). Тогда координаты точки M – середины отрезка:

- 3) (8; -6);
- 4) (4; -4);
- 3) (4; -3);
- 4) (2; -8).

A3. Если скалярное произведение двух ненулевых векторов отрицательно, то угол между векторами

- 3) острый;
- 4) прямой;
- 3) тупой;
- 4) нет правильного ответа.

A4. Квадрат стороны треугольника меньше суммы квадратов двух других сторон. Эта сторона лежит напротив

- 3) прямого угла;
- 4) тупого угла;
- 3) острого угла;
- 4) нет правильного ответа.

A5. Правильным называется выпуклый многоугольник, у которого

- 1) все углы равны;
- 2) все стороны равны;
- 3) все углы и все стороны равны;
- 4) нет правильного ответа.

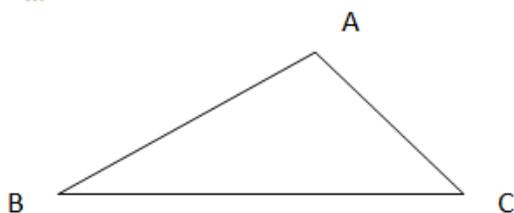
A6. Какое высказывание неверное?

- 1) угол имеет одну ось симметрии;
- 2) четырёхугольник, имеющий ось симметрии, является параллелограммом;
- 3) при центральной симметрии два соответственных отрезка параллельны;
- 4) вектор нельзя отобразить на противоположный ему вектор с помощью параллельного переноса.

ЧАСТЬ В

B1. Найти сторону MP треугольника MNP, если известно, что $MN=8$, $NP=7$, $\cos N = \frac{2}{7}$.

B2.

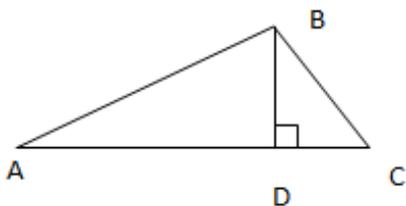


Дано: $\triangle ABC$
 $AB=6\sqrt{3}$ см
 $AC=4$ см
 $\angle A=60^\circ$

Найти: $S_{\triangle ABC}$

B3. Углы B и C $\triangle ABC$ равны соответственно 63° и 87° . Найти BC, если радиус окружности, описанной около $\triangle ABC$ равен 11.

В4.



Дано: $\triangle ABC$

$AB=13$ см

$BC=14$ см

$AC=15$ см, BD - высота

Найти: $S \triangle ABC$, BD ,

r – радиус вписанной окружности

ЧАСТЬ С

С1. Большее основание трапеции является диаметром описанной окружности. Определите высоту трапеции, если ее диагональ равна 40 см, а меньший из отрезков, на которые делит основание высота, равен 18 см.

С2. MK – касательная к окружности, MC - секущая. Найти BM , если $MK=8$ см, $BC=12$ см.

Контрольная работа

II вариант

ЧАСТЬ А

При выполнении заданий №А1 - №А6 выберите один верный ответ.

А1. Если $\vec{a} \perp \vec{b}$ и $\vec{b} \perp \vec{c}$, то

- 1) $\vec{a} \parallel \vec{c}$
- 2) $\vec{a} \perp \vec{c}$
- 3) $\vec{a} = -\vec{c}$
- 4) нет правильного ответа

А2. Концы отрезка AB имеют координаты $A(2; -3)$ и $B(-4; 5)$. Тогда координаты точки M – середины отрезка:

- 1) $(-2; 2)$;
- 2) $(-1; 4)$;
- 3) $(-1; 1)$;
- 4) $(6; -8)$.

А3. Если скалярное произведение двух ненулевых векторов положительно, то угол между векторами

- 1) острый;
- 2) прямой;
- 3) тупой;
- 4) нет правильного ответа.

А4. Квадрат стороны треугольника больше суммы квадратов двух других сторон. Эта сторона лежит напротив

- 1) прямого угла;
- 2) тупого угла;
- 3) острого угла;
- 4) нет правильного ответа.

A5. Правильным четырехугольником является

- 1) ромб;
- 2) прямоугольник;
- 3) квадрат;
- 4) параллелограмм.

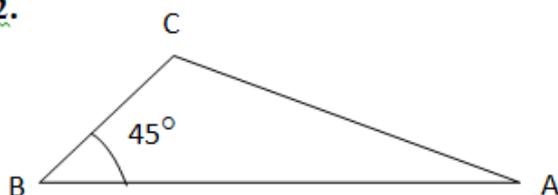
A6. Какое высказывание неверное?

- 1) прямая не имеет осей симметрии;
- 2) одну диагональ прямоугольника нельзя отобразить на другую с помощью параллельного переноса;
- 3) при центральной симметрии два соответственных отрезка параллельны;
- 4) две фигуры, симметричные друг другу относительно некоторой прямой, равны.

ЧАСТЬ В

B1. Найти синус угла A треугольника ABD, если известно, что $BD=12$, $AD=8$, $\sin B = \frac{1}{6}$.

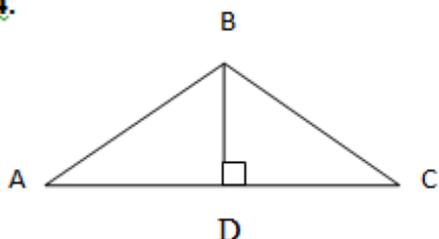
B2.



Дано: $\triangle ABC$
 $AB=18\sqrt{2}$ см
 $BC=3$ см
 $\angle B=45^\circ$
Найти: $S \triangle ABC$

B3. Углы B и C $\triangle ABC$ равны соответственно 66° и 84° . Найти BC, если радиус окружности, описанной около $\triangle ABC$ равен 15.

B4.



Дано: $\triangle ABC$
 $AB=BC=17$ см
 $AC=16$ см, BD – высота
Найти: $S \triangle ABC$, BD ,
 r – радиус вписанной окружности

ЧАСТЬ С

C1. Равнобедренная трапеция с основаниями 64 и 36 описана около окружности. Найти радиус окружности.

C2. AB касательная к окружности. Найти AD, если $AB=6$ см, $CD=5$ см.