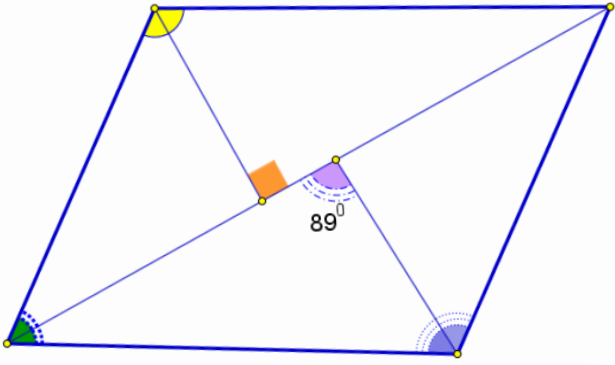


**Задания отборочного этапа Всероссийской олимпиады молодых учителей  
по математике и методике её преподавания  
Тема 2023 – «Обучение геометрии в школе»**

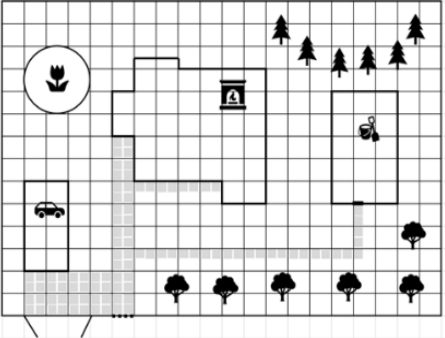












Номер вопроса	Шифр задачи	Формулировка задания	Ответ
1	1	<p>Дважды произвели сечение тора плоскостью. Сколько частей может получиться?</p> <p><input type="checkbox"/> 2  <input type="checkbox"/> 3  <input type="checkbox"/> 4  <input type="checkbox"/> 5  <input type="checkbox"/> 6</p>	3, 4, 5, 6
2	2.1	<p>Укажите, верным или неверным является утверждение: <i>по взаимному расположению прямые на плоскости можно классифицировать следующим образом: пересекающиеся, параллельные, перпендикулярные</i></p> <p><input type="checkbox"/> Верно  <input type="checkbox"/> Неверно</p>	Неверно
3	2.2	<p>Укажите, верным или неверным является утверждение: <i>некоторые ромбы являются прямоугольниками</i></p> <p><input type="checkbox"/> Верно  <input type="checkbox"/> Неверно</p>	Верно
4	2.3	<p>Укажите, верным или неверным является утверждение: <i>для любой правильной призмы существует вписанная сфера</i></p> <p><input type="checkbox"/> Верно  <input type="checkbox"/> Неверно</p>	Неверно
5	2.4	<p>Укажите, верным или неверным является утверждение: <i>все прямые, параллельные данной прямой, лежат в одной плоскости</i></p> <p><input type="checkbox"/> Верно  <input type="checkbox"/> Неверно</p>	Неверно
6	2.5	<p>Укажите, верным или неверным является утверждение: <i>увеличение периметра фигуры всегда влечет за собой увеличение площади фигуры</i></p> <p><input type="checkbox"/> Верно  <input type="checkbox"/> Неверно</p>	Неверно
7	2.6	<p>Укажите, верным или неверным является утверждение: <i>все прямые, пересекающие две данные пересекающиеся прямые, находятся в одной плоскости</i></p> <p><input type="checkbox"/> Верно  <input type="checkbox"/> Неверно</p>	Неверно

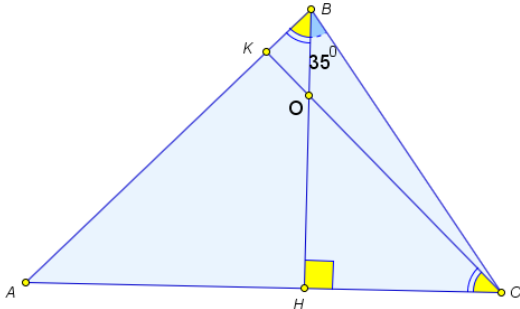
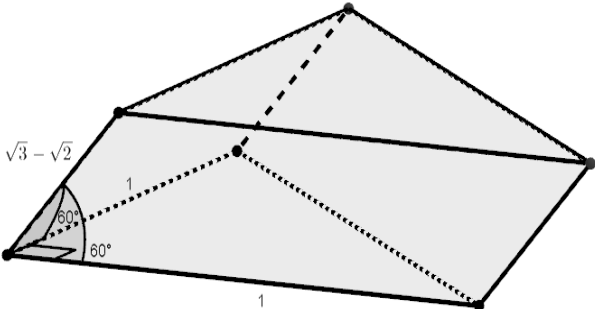
8	3	<p>Укажите структурные компоненты геометрической задачи</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> условие</li> <li><input type="checkbox"/> решение</li> <li><input type="checkbox"/> обоснование решения</li> <li><input type="checkbox"/> требование</li> <li><input type="checkbox"/> ответ</li> <li><input type="checkbox"/> чертеж</li> </ul>	<p>Условие</p> <p>Решение</p> <p>Обоснование решения</p> <p>Требование</p>
9	4	<p>В пять цилиндрических сосудов залили воду. Используя информацию в таблице, укажите, в каком сосуде содержится <b>больше</b> воды</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 1</li> <li><input type="checkbox"/> 2</li> <li><input type="checkbox"/> 3</li> <li><input type="checkbox"/> 4</li> <li><input type="checkbox"/> 5</li> </ul>	4
10	5	<p>На какое количество равных частей <b>невозможно</b> разделить угол с помощью циркуля и линейки?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> на две части</li> <li><input type="checkbox"/> на три части</li> <li><input type="checkbox"/> на четыре части</li> <li><input type="checkbox"/> на восемь частей</li> <li><input type="checkbox"/> на десять частей</li> </ul>	<p>На три части</p> <p>На десять частей</p>
11	6	<p>Укажите <b>правильный</b> способ построения острого угла ВОС, равного <math>2\angle AOC</math></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> построить биссектрису <math>\angle AOC</math></li> <li><input type="checkbox"/> от луча ОС отложить угол, равный <math>\angle AOC</math></li> <li><input type="checkbox"/> от луча ОА отложить угол, равный <math>\angle AOC</math></li> <li><input type="checkbox"/> построить биссектрису <math>\angle ВОС</math></li> <li><input type="checkbox"/> от луча ВО отложить угол, равный <math>\angle AOC</math></li> </ul>	<p>От луча ОА отложить угол, равный <math>\angle AOC</math></p>
12	7	<p>Какие теоретические факты обучающиеся должны использовать при обосновании доказательства первого признака равенства треугольников по учебнику геометрии для 7-9 классов под редакцией Л.С. Атанасяна?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> первый признак равенства треугольников</li> <li><input type="checkbox"/> свойство равных треугольников</li> <li><input type="checkbox"/> определение равных фигур</li> <li><input type="checkbox"/> утверждение о том, что через две точки можно провести только одну прямую</li> <li><input type="checkbox"/> определение треугольника</li> </ul>	<p>Определение равных фигур</p> <p>Утверждение о том, что через две точки можно провести только одну прямую</p> <p>Определение треугольника</p>

13	8	<p>Определите вид четырехугольника, изображенного на рисунке</p>  <p> <input type="checkbox"/> прямоугольник  <input type="checkbox"/> ромб  <input type="checkbox"/> квадрат  <input type="checkbox"/> трапеция  <input type="checkbox"/> такой фигуры не существует </p>	Трапеция
14	9	<p>В предыдущей задаче для определения вида фигуры вы использовали</p> <p> <input type="checkbox"/> свойство параллельных прямых  <input type="checkbox"/> признак параллельных прямых  <input type="checkbox"/> определение параллельных прямых  <input type="checkbox"/> аксиому параллельных прямых </p>	Признак параллельных прямых
15	10 10.1	<p>В истории развития геометрии как науки выделяют несколько периодов. Выберите из геометров, чьи труды изучаются в школьном курсе геометрии, тех, кто работал в период оформления геометрии в самостоятельную математическую науку</p> <p> <input type="checkbox"/> Пифагор  <input type="checkbox"/> Евклид  <input type="checkbox"/> Герон  <input type="checkbox"/> Птолемей  <input type="checkbox"/> Фалес  <input type="checkbox"/> Чева  <input type="checkbox"/> Кеплер  <input type="checkbox"/> Эйлер  <input type="checkbox"/> Декарт  <input type="checkbox"/> Гильберт  <input type="checkbox"/> Лобачевский  <input type="checkbox"/> Риман  <input type="checkbox"/> Ферма </p>	Фалес, Пифагор, Евклид, Герон, Птолемей

16	10.2	<p>Выберите из геометров, чьи труды изучаются в школьном курсе геометрии, тех, кто работал в период появления новых методов геометрии, расширения изучаемых фигур и их свойств</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Пифагор</li> <li><input type="checkbox"/> Евклид</li> <li><input type="checkbox"/> Герон</li> <li><input type="checkbox"/> Птолемей</li> <li><input type="checkbox"/> Фалес</li> <li><input type="checkbox"/> Чева</li> <li><input type="checkbox"/> Кеплер</li> <li><input type="checkbox"/> Эйлер</li> <li><input type="checkbox"/> Декарт</li> <li><input type="checkbox"/> Гильберт</li> <li><input type="checkbox"/> Лобачевский</li> <li><input type="checkbox"/> Риман</li> <li><input type="checkbox"/> Ферма</li> </ul>	Кеплер, Декарт, Ферма, Чева, Эйлер
17	10.3	<p>Выберите из геометров, чьи труды изучаются в школьном курсе геометрии, тех, кто работал в период появления неевклидовых геометрий и современной аксиоматики</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Пифагор</li> <li><input type="checkbox"/> Евклид</li> <li><input type="checkbox"/> Герон</li> <li><input type="checkbox"/> Птолемей</li> <li><input type="checkbox"/> Фалес</li> <li><input type="checkbox"/> Чева</li> <li><input type="checkbox"/> Кеплер</li> <li><input type="checkbox"/> Эйлер</li> <li><input type="checkbox"/> Декарт</li> <li><input type="checkbox"/> Гильберт</li> <li><input type="checkbox"/> Лобачевский</li> <li><input type="checkbox"/> Риман</li> <li><input type="checkbox"/> Ферма</li> </ul>	Лобачевский, Риман, Гильберт
18	11 11.1	<p>Отрезки <math>AK</math> и <math>MD</math> пересекаются в точке <math>O</math>, их общей середине. Их концы последовательно соединены отрезками. Укажите верным или неверным является утверждение.</p> <p><i>При изучении свойств углов параллелограмма такая модель может быть использована для демонстрации равных треугольников и обоснования их равенства</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Верно</li> <li><input type="checkbox"/> Неверно</li> </ul>	Неверно

19	11.2	<p>Укажите верным или неверным является утверждение.  <i>При изучении первого признака равенства треугольников такая модель может быть использована для актуализации знаний</i></p> <p><input type="checkbox"/> Верно  <input type="checkbox"/> Неверно</p>	Неверно
20	11.3	<p>Укажите верным или неверным является утверждение.  <i>Для объяснения понятия симметрии относительно прямой может быть использована данная модель</i></p> <p><input type="checkbox"/> Верно  <input type="checkbox"/> Неверно</p>	Неверно
21	11.4	<p>Укажите верным или неверным является утверждение.  <i>Модель можно использовать, чтобы доказать признаки параллелограмма</i></p> <p><input type="checkbox"/> Верно  <input type="checkbox"/> Неверно</p>	Верно
22	11.5	<p>Укажите верным или неверным является утверждение.  <i>При изучении признаков равенства треугольников такая модель может быть использована для закрепления знаний</i></p> <p><input type="checkbox"/> Верно  <input type="checkbox"/> Неверно</p>	Верно
23	11.6	<p>Укажите верным или неверным является утверждение.  <i>Угол АОМ равен <math>72^{\circ}</math>. Данных задачи хватит для нахождения всех полученных на чертеже углов</i></p> <p><input type="checkbox"/> Верно  <input type="checkbox"/> Неверно</p>	Неверно
24	11.7	<p>Укажите верным или неверным является утверждение.  <i>Модель позволяет проиллюстрировать свойства параллелограмма</i></p> <p><input type="checkbox"/> Верно  <input type="checkbox"/> Неверно</p>	Неверно

25	12	<p>На рисунке изображен план дачного участка 288 с жилым домом, гаражом и сараем, расположенными в дачном товариществе «Дубровка». Участок имеет прямоугольную форму. Сторона каждой клетки плана равна 2 м. Все дорожки на участке, а также площадка перед гаражом вымощены тротуарной плиткой размером <math>0,5 \times 0,5 \text{ м}^2</math>.</p>  <p> <ul style="list-style-type: none"> <li> Жилый дом</li> <li> Сарай</li> <li> Клумба</li> <li> Гараж</li> <li> Тротуарная плитка</li> <li> Ширина такой дорожки соответствует половине одной клетки</li> <li> каждая клетка равна 2 метрам</li> <li> высота соответствует половине одной клетки</li> <li> Дверь в сарай</li> <li> Калитка</li> <li> Ворота</li> <li> Деревья</li> </ul> </p> <p>12.1 Для расчета схемы высаживания цветов на клумбе хозяйке требуется вычислить ее площадь. Чему равна площадь клумбы? В ответ запишите число, округленное до целого</p>	28
26	12.2	<p>12.2 Для проектирования ландшафтного дизайна участка хозяину требуется вычислить отношение площади жилого дома к площади всего участка. Сколько процентов площади всего участка занимает жилой дом?</p>	12,5
27	12.3	<p>12.3 Для укладки плиткой всех дорожек и площадки перед гаражом хозяева покупали тротуарную плитку, которая продавалась в упаковках по 8 штук. Магазин продавал плитку только упаковками. Сколько упаковок потребовалось купить?</p>	49
28	12.4	<p>12.4 Хозяева рассматривают возможность сделать дорожку, напрямую ведущую от калитки до сарая. Какова будет ее длина в метрах, если принять это расстояние по плану от правого края калитки до левого края двери в сарай? В ответ запишите число, округленное до десятых</p>	22,4

29	13	<p>В остроугольном треугольнике ABC проведена высота BH. На стороне AB отметили точку K так, что <math>\angle ABH = \angle ACK</math>. Отрезки BH и CK пересекаются в точке O. Найдите градусную меру <math>\angle BKH</math>, если <math>\angle CBH = 35^\circ</math></p> 	125
30	14 14.1	<p>В основании наклонной призмы лежит равнобедренный прямоугольный треугольник. Боковое ребро, выходящее из вершины прямого угла, образует с катетами основания углы по <math>60^\circ</math>.</p>  <p>Найдите градусную меру угла между боковым ребром и плоскостью основания призмы</p>	45
31	14.2	<p>Найдите площадь боковой поверхности призмы, если катеты основания равны 1, а боковое ребро равно <math>\sqrt{3} - \sqrt{2}</math>.</p>	1