

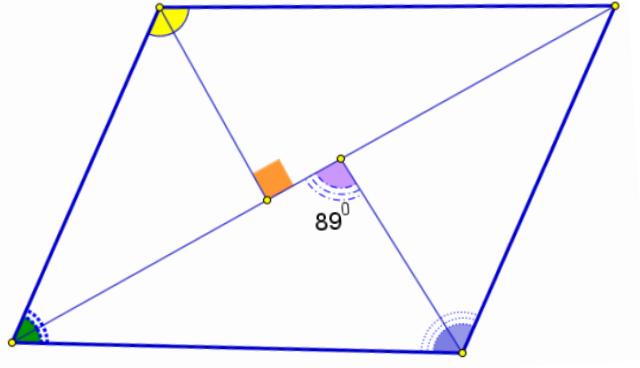
Задания отборочного этапа Всероссийской олимпиады молодых учителей

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

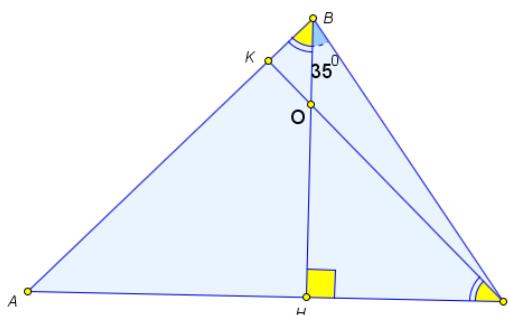
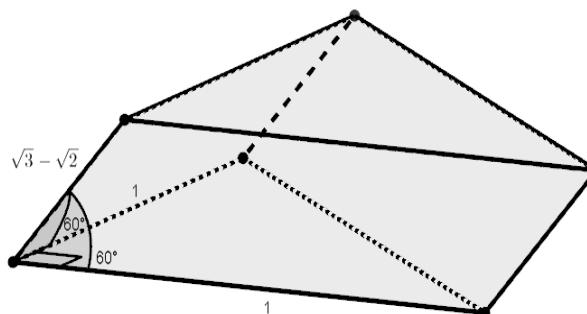
		Укажите структурные компоненты геометрической задачи	Условие Решение Обоснование решения Требование
8	3	<input type="checkbox"/> условие <input type="checkbox"/> решение <input type="checkbox"/> обоснование решения <input type="checkbox"/> требование <input type="checkbox"/> ответ <input type="checkbox"/> чертеж	
9	4	<p>В пять цилиндрических сосудов залили воду. Используя информацию в таблице, укажите, в каком сосуде содержится больше воды</p> <p> <input type="checkbox"/> 1 <input type="checkbox"/> 2 <input type="checkbox"/> 3 <input type="checkbox"/> 4 <input type="checkbox"/> 5 </p>	4
10	5	<p>На какое количество равных частей невозможно разделить угол с помощью циркуля и линейки?</p> <p> <input type="checkbox"/> на две части <input type="checkbox"/> на три части <input type="checkbox"/> на четыре части <input type="checkbox"/> на восемь части <input type="checkbox"/> на десять частей </p>	На три части На десять частей
11	6	<p>Укажите правильный способ построения острого угла ВОС, равного $2\angle AOC$</p> <p> <input type="checkbox"/> построить биссектрису $\angle AOC$ <input type="checkbox"/> от луча ОС отложить угол, равный $\angle AOC$ <input type="checkbox"/> от луча OA отложить угол, равный $\angle AOC$ <input type="checkbox"/> построить биссектрису $\angle BOC$ <input type="checkbox"/> от луча BO отложить угол, равный $\angle AOC$ </p>	От луча OA отложить угол, равный $\angle AOC$
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> <p> <input type="checkbox"/> первый признак равенства треугольников <input type="checkbox"/> свойство равных треугольников <input type="checkbox"/> определение равных фигур <input type="checkbox"/> утверждение о том, что через две точки можно провести только одну прямую <input type="checkbox"/> определение треугольника </p>	Определение равных фигур Утверждение о том, что через две точки можно провести только одну прямую Определение треугольника

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

		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	
16	10.2	<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	Кеплер, Декарт, Ферма, Чева, Эйлер
17	10.3	Выберите из геометров, чьи труды изучаются в школьном курсе геометрии, тех, кто работал в период появления неевклидовых геометрий и современной аксиоматики	Лобачевский, Риман, Гильберт
18	11 11.1	<p>Отрезки AK и MD пересекаются в точке O, их общей середине. Их концы последовательно соединены отрезками.</p> <p>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> <input type="checkbox"/> Верно <input type="checkbox"/> Неверно	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 AOM равен 72°. 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

	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 $0,5 \times 0,5$ м².</p>	
25		<p>28</p>	
	12.1	<p>Для расчета схемы высаживания цветов на клумбе хозяйке требуется вычислить ее площадь. Чему равна площадь клумбы? В ответ запишите число, округленное до целого</p>	
26	12.2	<p>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>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>Хозяева рассматривают возможность сделать дорожку, прямую 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

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