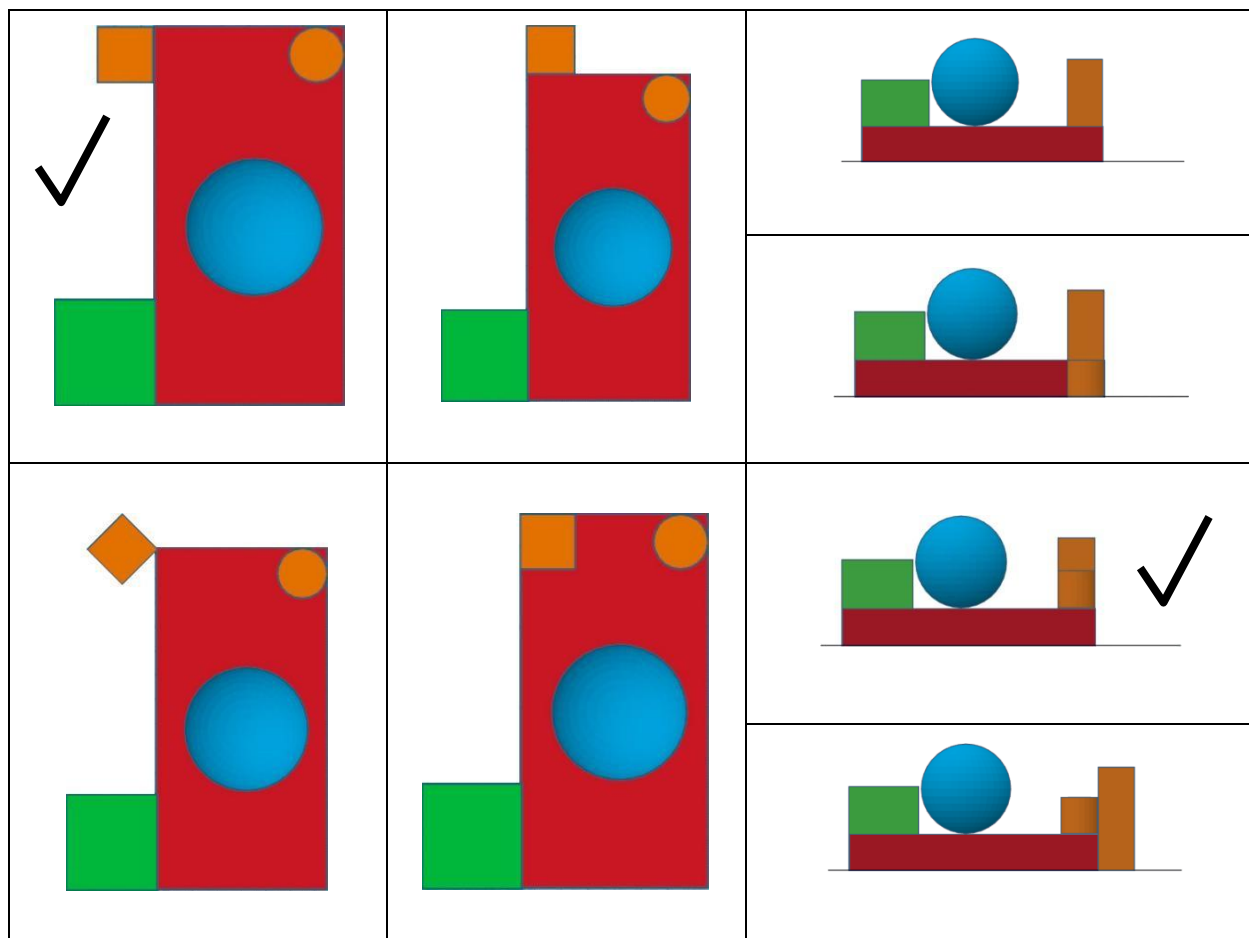


Всероссийская олимпиада школьников по технологии
2022/2023 учебный год
Школьный этап
Номинация «Культура дома, дизайн и технологии»
Ключи для 5-11 классов


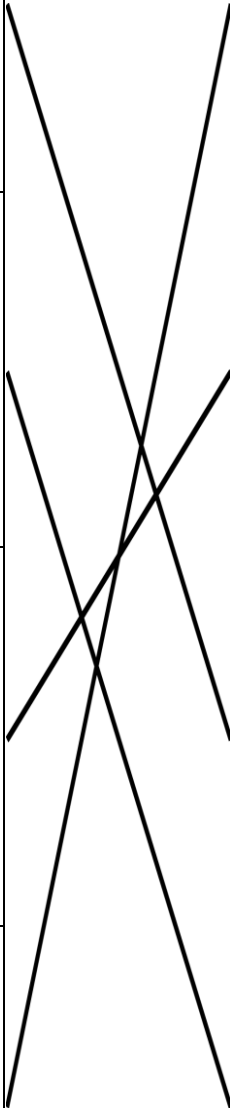



№ п/п	Ответы	Баллы
Общие вопросы		
1	технология	1
2	чертежные (инструменты), для черчения.	1
3	Т - твердый ТМ - твердомягкий М - мягкий	1
4	тостер	1
5	1) поисково-исследовательский; 2) конструкторско-технологический; 3) заключительный или презентационный (аналитический).	1
Специальные вопросы		
6	UNO	1
7	5, BigDog (также принимается ответ «Большая собака»)	1
8	см. после таблицы	1
9	см. после таблицы	1
10	Если робот стартует из точки А, то выполнить задание он не сможет, если робот стартует из точки В или из точки О, то с заданием он сможет справиться.	1
11	ЛЗ будет гореть ярче	1
12	Токарный, сверлильный, фрезерный станки, швейная машина	1
13	3D-принтер	1
14	<p>250</p> <p>Рассмотрим решение задачи для случая, когда траектория представляет собой замкнутую ломаную, образующую выпуклый многоугольник. Под суммарным углом поворота понимается сумма величин углов поворотов, при этом направление поворотов робота не учитывается.</p> <p>При танковом развороте на месте (колеса вращаются в противоположных направлениях с одинаковой скоростью) в вершине робот будет поворачиваться на угол, составляющий с углом, в вершине которого происходит разворот, развёрнутый угол. То есть, угол поворота робота и угол, в вершине которого совершается поворот, являются смежными. Значит, их сумма будет равна 180°. Получается, что при повороте робота в вершине А градусная мера угла поворота может быть найдена как $180^\circ - \angle A$.</p> <p>По условию задачи, суммарный угол поворота робота при проезде по траектории, представляющей собой многоугольник, складывается как сумма углов поворота робота в вершинах данного</p>	1

	<p>многоугольника.</p> <p>При проезде по траектории, которая представляет собой замкнутую ломаную линию, роботу достаточно стартовать в одной из вершин и вернуться в неё же. Мы можем так поставить робота, чтобы при старте он был ориентирован в направлении стороны, по которой он начнёт движение, а при возвращении в стартовую вершину (на финише) робот может уже не совершать поворот. Значит, суммарный угол поворота в данном случае – это сумма углов поворота робота во всех вершинах, кроме стартовой вершины.</p> <p>Так как чем меньше градусная мера угла, тем больше угол поворота робота в данной вершине, и поворот в стартовой вершине можно исключить, то, чтобы получить минимальный суммарный угол поворота, робот должен стартовать в вершине угла, градусная мера которого имеет наименьшую градусную меру.</p> <p>Проанализируем условие. Из пяти углов пятиугольника минимальную градусную меру имеет угол A ($\angle A = 70^\circ$). Значит, выберем вершину A как точку старта робота.</p> <p>Посчитаем минимальный суммарный угол поворота робота:</p> $(180^\circ - \angle B) + (180^\circ - \angle C) + (180^\circ - \angle D) + (180^\circ - \angle E) =$ $= (180^\circ - 120^\circ) + (180^\circ - 110^\circ) + (180^\circ - 80^\circ) + (180^\circ - 160^\circ) = 60^\circ + 70^\circ + 100^\circ + 20^\circ = 250^\circ$	
15	Творческое задание	
	<p>A3</p> <p>Решение: см после таблицы.</p>	6
Итого		20

8. Ответ.



9. Ответ.

		VEX IQ
		LEGO MINDSTORMS EV3
		Lego WeDo 2.0
		Makeblock mBot

Творческое задание.

Решение:

	<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>	<i>4</i>	<i>5</i>	<i>6</i>	<i>7</i>	<i>8</i>
<i>A</i>			<i>X</i>					
<i>B</i>				↓				
<i>C</i>								
<i>D</i>								
<i>E</i>								
<i>F</i>								
<i>G</i>								