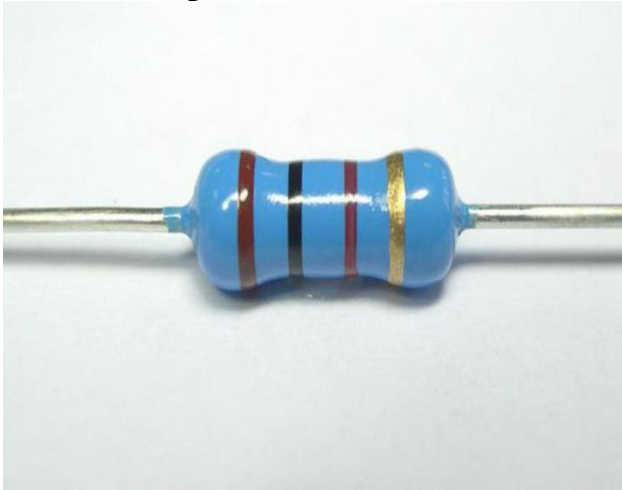


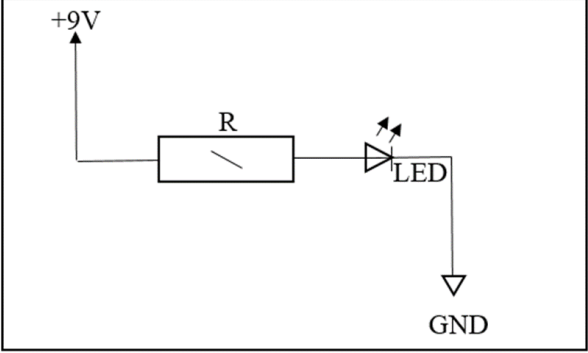
**ЗАДАНИЯ**  
**МОСКОВСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ**  
**НОМИНАЦИЯ «УМНЫЙ ДОМ»**  
**2017–2018 г.**  
**(7–8 классы)**

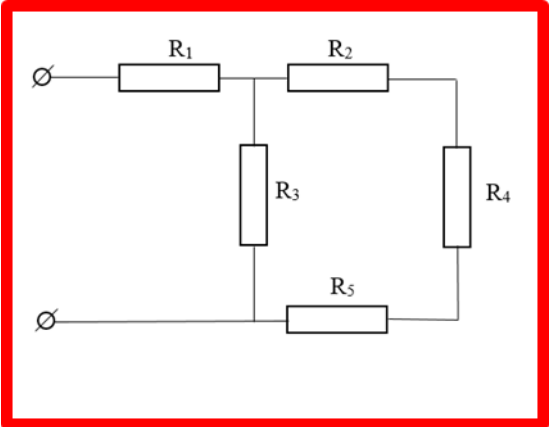
**Методика оценивания выполнения тестовых олимпиадных заданий**  
**теоретического тура**

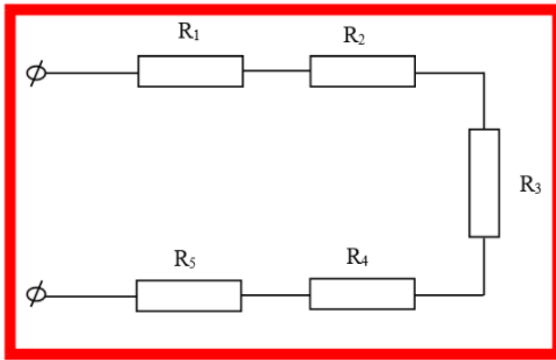
№	Тестовые задания	Макс. балл	Порядок оценивания тестовых заданий
1	2	3	4
<b>Определите один правильный ответ</b>			
1	<p><b>В сельском хозяйстве IoT используют для того, чтобы вовремя поливать растения. В составе устройств работают датчики и актуаторы. Датчики подают сигнал о том, насколько увлажнена почва. А что делают актуаторы?</b></p> <p>а) осуществляют перемещение;  б) занимают место в теплице;  в) дублируют работу датчика;  г) декодируют сигнал и принимают решение о поливе.</p>	1	<p>За правильный ответ начисляется 1 балл. 0 баллов выставляется за неправильный ответ, а также если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный).</p>
2	<p><b>Какое из указанных ниже устройств НЕ входит в обобщённую схему управления?</b></p> <p>а) исполнительный механизм;  б) датчик;  в) устройство защиты системы;  г) устройство управления.</p>	1	<p>За правильный ответ начисляется 1 балл. 0 баллов выставляется за неправильный ответ, а также если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный).</p>

<p>3</p>	<p><b>Что означает на резисторе крайняя полоска справа золотого цвета?</b></p>  <p>а) значимая цифра;  б) множитель;  в) допуск 5 %;  г) номинальное сопротивление резистора 1 кОм.</p>	<p>1</p>	<p>За правильный ответ начисляется 1 балл. 0 баллов выставляется за неправильный ответ, а также если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный).</p>
<p>4</p>	<p><b>На светодиод через резистор, имеющий номинальное значение 150 Ом, подается ток значением 20 мА. Определите, чему равно падение напряжения на резисторе.</b></p> <p>а) 3000 В;  б) 3 В;  в) 7,5 В;  г) 0,133 А.</p>	<p>1</p>	<p>За правильный ответ начисляется 1 балл. 0 баллов выставляется за неправильный ответ, а также если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный).</p>

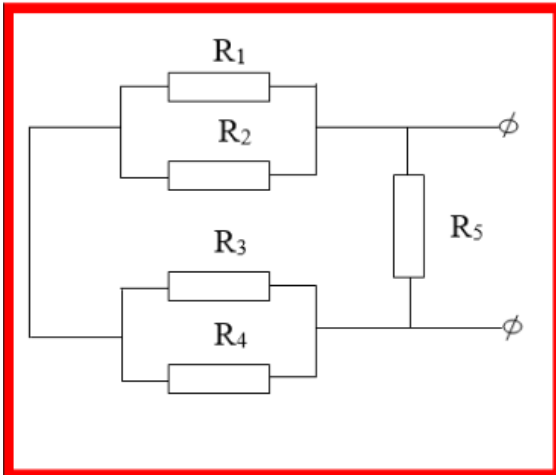
5	<p><b>Укажите, что произойдет со светодиодом вывода 13 микроконтроллера ATmega328, если в операторах delay понизить значение в два раза? Скетч используется в среде Arduino Software (IDE).</b></p> <pre> void setup() { pinMode(LED_BUILTIN, OUTPUT); } void loop() { digitalWrite(LED_BUILTIN, HIGH); delay(1000); digitalWrite(LED_BUILTIN, LOW); delay(1000); } </pre> <p>а) Запрет прерывания светодиода при подаче 5 В составит 1000 с.  б) Период ожидания светодиода при подаче 0 и 5 В составит 500 с.  в) Запрет прерывания светодиода при подаче 0 В составит 500 мс.  г) Период ожидания светодиода при подаче 0 и 5 В составит 1000 мс.</p>	1	<p>За правильный ответ начисляется 1 балл. 0 баллов выставляется за неправильный ответ, а также если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный).</p>
---	--	---	--

<p><b>6</b></p>	<p>Для нормальной работы светодиода в цепи необходимо подключить резистор с определёнными значениями. Подбор резистора для включения в цепь зависит от определённых характеристик светодиода и питания цепи.</p>  <p>Подберите резистор для включения в цепь, если используется светодиод с прямым током 20 мА и падением напряжения 2 В, а напряжение питания составляет 9 В. Укажите, правильное ли обозначение имеет резистор на схеме.</p> <p>а) Сопротивление резистора 350 Ом, мощность 0,14 Вт, резистор на схеме обозначен правильно.</p> <p>б) Сопротивление резистора 450 Ом, мощность 0,18 Вт, резистор на схеме обозначен неправильно.</p> <p>в) Сопротивление резистора 350 Ом, мощность 0,14 Вт, резистор на схеме обозначен неправильно.</p> <p>г) Сопротивление резистора 450 Ом, мощность 0,18 Вт, резистор на схеме обозначен правильно.</p>	<p>За правильный ответ начисляется 1 балл.</p> <p>0 баллов выставляется за неправильный ответ, а также если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный).</p>
<p><b>Определите все правильные ответы</b></p>		
<p><b>7</b></p>	<p>Из предложенных ниже программ выделите прикладные программы, предназначенные для каких-либо расчётов.</p> <p>а) системы автоматизированного проектирования (САПР);</p> <p>б) программы для создания резервных копий информации на дисках;</p> <p>в) бухгалтерские программы;</p> <p>г) загрузочные диски.</p>	<p>2</p> <p>За каждый правильный ответ начисляется 1 балл. 0 баллов выставляется, если участником отмечены более трёх ответов.</p>

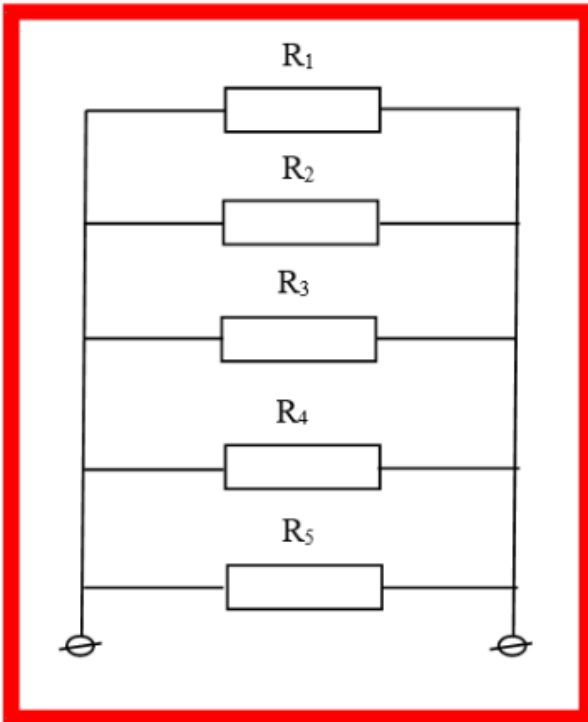
<p><b>8</b></p>	<p><b>Выберите возобновляемые источники энергии.</b></p> <p>а) Солнце;  б) нефть;  в) океан (вода);  г) ветер (воздух);  д) торф;  е) биомасса (водоросли);  ж) природный газ;  з) геотермальные источники.</p>	<p><b>5</b></p>	<p>За каждый правильный ответ начисляется 1 балл. 0 баллов выставляется, если участником отмечены более пяти ответов</p>
<p><b>9</b></p>	<p><b>После нескольких лет эксплуатации у Вас вышел из строя робот-пылесос. При диагностике выявили неисправность резистора. Такого же элемента не оказалось в службе сервиса, и для того чтобы получить нужное сопротивление цепи на 6 Ом, сотрудники службы предложили соединить пять резисторов. Выберите схему соединения резисторов при условии, что:</b></p> <p><b>R1 = 1 Ом;</b>  <b>R2 = 1 Ом;</b>  <b>R3 = 10 Ом;</b>  <b>R4 = 8 Ом;</b>  <b>R5 = 1 Ом.</b></p> <p><b>a)</b></p> 	<p><b>15</b></p>	<p>За правильный ответ начисляется 1 балл. 0 баллов выставляется, если участником отмечены более трёх ответов.</p>



б)



в)



г)

<b>Впишите правильные ответы</b>			
<b>10</b>	<p><b>Вставьте в текст пропущенные слова.</b>  <b>«Умный дом» или «умный офис» это _____ система управления, предназначенная для _____ и _____ освещением, отоплением, вентиляцией, _____ водоснабжением, безопасностью, аудио/видео аппаратурой и другими _____ системами дома. Все устройства _____, что делает систему гибкой и позволяет легко наращивать её _____.</b></p>	<b>6</b>	<p>За каждый правильный ответ начисляется 1 балл.</p>

<b>Выполните задания на соответствие</b>									
<b>11</b>	<p><b>Соотнесите название и описание систем, входящих в состав «Умного дома»</b></p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tbody> <tr> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p><b>1.</b> Система управления электроэнергией</p> </td> <td style="width: 50%; padding: 5px;"> <p><b>а.</b> Контроль и распределение нагрузки, продление срока службы электроприборов, многообразные варианты световых сцен.</p> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> <p><b>2.</b> Система электропитания и освещения</p> </td> <td style="padding: 5px;"> <p><b>б.</b> Это инженерная система, которая состоит из нескольких элементов и позволяет управлять электроэнергией.</p> </td> </tr> <tr> <td style="padding: 5px;"> <p><b>3.</b> Система «MultiRoom»</p> </td> <td style="padding: 5px;"> <p><b>в.</b> Централизованная схема распределения</p> </td> </tr> </tbody> </table>	<p><b>1.</b> Система управления электроэнергией</p>	<p><b>а.</b> Контроль и распределение нагрузки, продление срока службы электроприборов, многообразные варианты световых сцен.</p>	<p><b>2.</b> Система электропитания и освещения</p>	<p><b>б.</b> Это инженерная система, которая состоит из нескольких элементов и позволяет управлять электроэнергией.</p>	<p><b>3.</b> Система «MultiRoom»</p>	<p><b>в.</b> Централизованная схема распределения</p>	<b>17</b>	<p>За каждый правильный ответ начисляется 1 балл.</p>
<p><b>1.</b> Система управления электроэнергией</p>	<p><b>а.</b> Контроль и распределение нагрузки, продление срока службы электроприборов, многообразные варианты световых сцен.</p>								
<p><b>2.</b> Система электропитания и освещения</p>	<p><b>б.</b> Это инженерная система, которая состоит из нескольких элементов и позволяет управлять электроэнергией.</p>								
<p><b>3.</b> Система «MultiRoom»</p>	<p><b>в.</b> Централизованная схема распределения</p>								

		<p>видео и аудиосигнала, позволяет интуитивно понятно управлять звуком и видео в любом помещении независимо от места установки источника сигнала (CD, DVD, MP3, Satellite, Radio, Internet).</p>		
	<p><b>4.</b> Система вентиляции и кондиционирования воздуха</p>	<p>г. Представляет возможность владения всем спектром метеорологической информации, которая своевременно и удобно отображается на разнообразных устройствах визуализации.</p>		
	<p><b>5.</b> Беспроводное управление</p>	<p>д. Распределение эфирного и спутникового ТВ с одного источника сигнала (антенна вещательного ТВ, ресивер</p>		



		спутникового ТВ) в любое помещение, где есть телевизоры и управляющие устройства.		
	<b>6.</b> Система отопления (в т.ч. теплые полы)	<b>е.</b> Возможность реализации контроля и управления всей системой водоснабжения, поможет рационально распределять и функционально использовать как холодную, так и горячую воду в быту и отдыхе. Запустить очистку и подогреть воду в бассейне.		
	<b>7.</b> Sim-Sim контроль	<b>ж.</b> Простота и удобство управления многочисленными функциями домашнего кинотеатра сочетается со сценарным управлением освещением,		

		экраном, шторами затемнения.		
	<b>8.</b> Система видеонаблюдения	<b>з.</b> Своевременный полив, в соответствии с самыми строгими требованиями по составленному Вами плану снимает с Вас проблемы по уходу за зелеными насаждениями оставляя только наслаждение гармонией природы. Контроль микроклимата и влажности в оранжерее с экзотическими цветами.		
	<b>9.</b> Телефонные функции	<b>и.</b> Полный мониторинг и управление всеми системами Smart House как с любого домашнего компьютера, так и из любой точки мира		

		при помощи Internet.		
	<b>10.</b> Система охранно-пожарной сигнализации	<b>к.</b> Призвание этой подсистемы — предупреждать возникновение и развитие негативных ситуаций, связанных с работой инженерных систем, немедленное адекватное реагирование системы на предотвращение аварии.		
	<b>11.</b> SOS	<b>л.</b> Объединение традиционных охранно-пожарных систем с инженерными системами существенно расширит спектр выполняемых функций, защищая Вас от краж и пожаров.		
	<b>12.</b> Компьютерные системы	<b>м.</b> Общение со своим домом по телефону — это нормально!		

		<p>Вы получаете не только полную информацию о текущем состоянии всех подсистем, но и непосредственное управление каждой из них.</p>		
	<p><b>13.</b> Система обслуживания территории</p>	<p><b>н.</b> Распределение и управление сигналом с камер наблюдения на любой монитор или телевизор в Вашем доме дополняется интеллектуальной обработкой видеосигнала с созданием многодневных цифровых архивов.</p>		
	<p><b>14.</b> Система домашнего кинотеатра</p>	<p><b>о.</b> Новейшие технологии идентификации и удаленного управления предоставления допуска в Ваш дом включают использование</p>		

		биометрических систем, применение бесконтактных карт, любых коммуникационных устройств.		
	<b>15.</b> Система холодного и горячего водоснабжения	<b>п.</b> Круглосуточный контроль за системой отопления, исключает возникновение и развитие аварийных ситуаций, вносит в Ваш дом только доброе тепло и комфорт. Включение системы антиобледенения крыш и сточных воронок.		
	<b>16.</b> Система приема эфирного и спутникового телевидения	<b>р.</b> Управление всеми подсистемами с любого удобного беспроводного устройства будь то КПК, сенсорная панель или универсальный пульт управления с графическим		

		дисплеем.		
	<b>17.</b> Система метеоконтроля	<b>с.</b> Согласованная работа систем кондиционирования, отопления и управления теплыми полами позволяет создать в каждом помещении дома разные климатические зоны.		
	<b>ИТОГО:</b>		<b>51</b>	Общий итоговый балл определяется суммой баллов, полученных за каждое тестовое задание.

### Матрица ответов на тестовые задания теоретического тура

Номер теста	Верный ответ																
<b>1</b>	<b>а</b>																
<b>2</b>	<b>б</b>																
<b>3</b>	<b>в</b>																
<b>4</b>	<b>б</b>																
<b>5</b>	<b>г</b>																
<b>6</b>	<b>а</b>																
<b>7</b>	<b>а, в</b>																
<b>8</b>	<b>а, в, г, е, з</b>																
<b>9</b>	<b>а</b>																
<b>10</b>	<b>автоматизированная, контроля, управления, инженерными, объединены, функции</b>																
<b>11</b>	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
	б	а	в	с	р	п	о	н	м	л	к	и	з	ж	е	д	г