**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ ПО ТЕХНОЛОГИИ**

**ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП**

**ТЕОРЕТИЧЕСКИЙ ТУР**

**5-6 классы**

**Профиль «Робототехника»**

**Уважаемый участник олимпиады!**

Вам предстоит выполнить теоретические и тестовые задания. Время выполнения заданий теоретического тура 2 академических часа (90 минут). Выполнение тестовых заданий целесообразно организовать следующим образом: − не спеша, внимательно прочитайте тестовое задание; − определите, какой из предложенных вариантов ответа наиболее верный и полный; − напишите букву, соответствующую выбранному Вами ответу; − продолжайте, таким образом, работу до завершения выполнения тестовых заданий; − после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности ваших ответов; − если потребуется корректировка выбранного Вами варианта ответа, то неправильный вариант ответа зачеркните крестиком, и рядом напишите новый.

Выполнение теоретических (письменных, творческих) заданий целесообразно организовать следующим образом: − не спеша, внимательно прочитайте задание и определите, наиболее верный и полный ответ; − отвечая на теоретический вопрос, обдумайте и сформулируйте конкретный ответ только на поставленный вопрос; − если Вы выполняете задание, связанное с заполнением таблицы или схемы, не старайтесь детализировать информацию, вписывайте только те сведения или данные, которые указаны в вопросе; − особое внимание обратите на задания, в выполнении которых требуется выразить

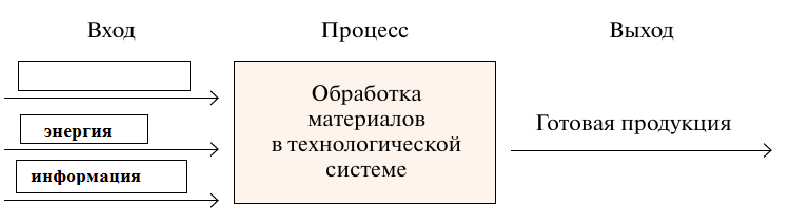
Ваше мнение с учетом анализа ситуации или поставленной проблемы. Внимательно и вдумчиво определите смысл вопроса и логику ответа (последовательность и точность изложения). Отвечая на вопрос, предлагайте свой вариант решения проблемы, при этом ответ должен быть кратким, но содержать необходимую информацию; − после выполнения всех предложенных заданий еще раз удостоверьтесь в правильности выбранных Вами ответов и решений.

Предупреждаем Вас, что: − при оценке тестовых заданий, где необходимо определить один правильный ответ, 0 баллов выставляется за неверный ответ и в случае, если участником отмечены несколько ответов (в том числе правильный), или все ответы; − при оценке тестовых заданий, где необходимо определить все правильные ответы, 0 баллов выставляется, если участником отмечены неверные ответы, большее количество ответов, чем предусмотрено в задании (в том числе правильные ответы) или все ответы. Задание теоретического тура считается выполненным, если Вы вовремя сдаете его членам жюри.

**Максимальная оценка – 25 баллов (из них одно задание оценивается в 6 баллов).**

**Общая часть**

1. Дополните схему технологического процесса



1. Каким типом линий на чертеже выполняют невидимый контур детали:

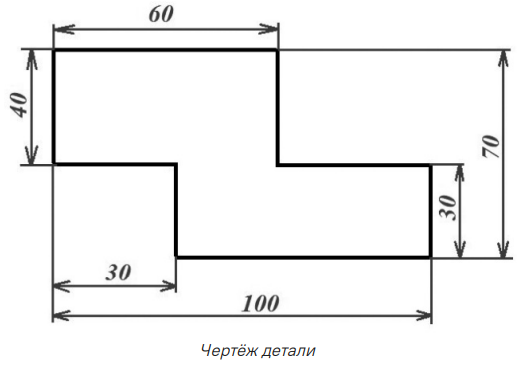
А) сплошной тонкой линией;

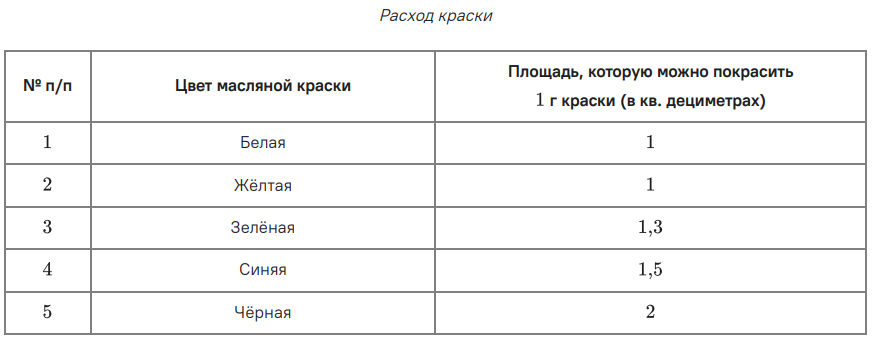
Б) сплошной основной тонкой линией;

В) штриховой линией;

Г) штрихпунктирной линией.

1. Напишите три названия профессий, относящихся к системе «человек – знаковая система».
2. Прочитайте высказывание, напишите«верно» или «неверно»: Техносферу составляет всё, что создано трудом людей.
3. Определите, сколько краски понадобится (см. расход краски), чтобы покрасить деталь (см. чертеж) с двух сторон синей масляной краской. Размеры на чертеже указаны в сантиметрах. Ответ дайте в граммах.





**Специальная часть**

1. .На какие цвета можно запрограммировать индикатор состояния контроллера Lego MindStorms EV3? (Выберите все правильные ответы)

А) Красный

Б) Оранжевый

В) Желтый

Г) Зеленый

Д) Синий

Е) Фиолетовый

1. Какие редакторы номинально представлены в программе для визуально-блочного программирования Lego MindStorms EV3? (Выберите все правильные ответы)

А) Текста

Б) Изображения

В) Видео

Г) Звука

1. .Какие возможно собрать механизмы или передачи вращательного движения из базового набора робототехнического конструктора Lego MindStorms EV3? (Выберите все правильные ответы)

А) Зубчатая

Б) Ременная

В) Фрикционная

Г) Цепная

1. Из представленных ниже сред выберите те, в которых происходит визуальноблочное программирование Lego MindStorms EV3.

А) Eclipse

Б) LabView

В) NetBeans

Г) Scratch 3.0

1. На какие роботы по принципу управления подразделяются робототехнические системы? (Выберите все правильные ответы)

А) автоматические

Б) биотехнические

В) интеллектуальные

Г) интерактивные

1. Выберите алгоритмы для описания последовательности действий в программировании. (Выберите все правильные ответы)

А) Биполярные

Б) Линейные

В) Обратные

Г) Полярные

Д) Разветвляющиеся (Ветвления)

Е) Циклические

1. Из каких частей состоит большой сервопривод из образовательного робототехнического набора Lego Mindstorms EV3? (Выберите все правильные ответы)

А) Блок управления и питания

Б) Двигатель

В) Корпус

Г) Мультипликатор

Д) Редуктор

Е) Энкодер

1. Звуковые файлы каких форматов может воспроизводить модуль Lego Mindstorms EV3? (Выберите все правильные ответы)

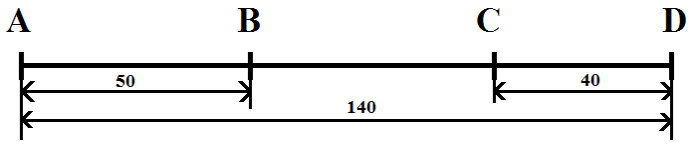
А) AAC

Б) FLAC

В) RSF

Г) WAV

1. Работа этого датчика основана на принципе эхолокации, динамик устройства генерирует импульс на определенной частоте и замеряет время до момента его возвращения на микрофон после отражения от объекта. Как называется такой датчик? В поле для ответа напишите одно слово.
2. Пользуясь приведённым рисунком, определите, чему равна длина отрезка ВС. Все размеры даны в миллиметрах. Ответ запишите в сантиметрах.



1. В комплект робототехнического полигона входят четыре горки. Все горки имеют одинаковую высоту и выполнены из одного материала. Определите, по какой горке одному и тому же роботу будет сложнее всего подняться наверх.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |
| А) | Б) | В) | Г) |

1. Робота установили на поле в клетку, помеченную символом «Х». Робот выполнил указанную программу. Закрасьте клетки, на которых побывал робот во время исполнения программы. Примечание: команда ВВЕРХ 1 означает, что робот должен переместиться на 1 клетку вверх.



1. Робот проехал первую половину прямолинейного участка трассы со скоростью 1 м/с, а вторую – со скоростью в 2 раза больше, чем на первой половине пути. Длина всего прямолинейного участка трассы равна 12 метрам. Определите, за сколько секунд робот проехал прямолинейный участок трассы.
2. Радиус ведущего шкива ременной передачи равен 21 см. Радиус ведомого шкива равен 7 см. За одну минуту ведомый шкив делает 30 оборотов. Определите, сколько оборотов в минуту делает ведущий шкив.
3. Задание на 6 баллов

Робот − кладовщик распознает товар на складе при помощи QR кода. Какое количество разноименного товара сможет распознать робот, если матрица QR кода имеет размер 2×2? (Ориентация кода в пространстве однозначно определяется специальной меткой – полоска внизу).

