

Школьный этап ВсОШ в городе Москве, технология (робототехника), 5-6 класс, 2020/21

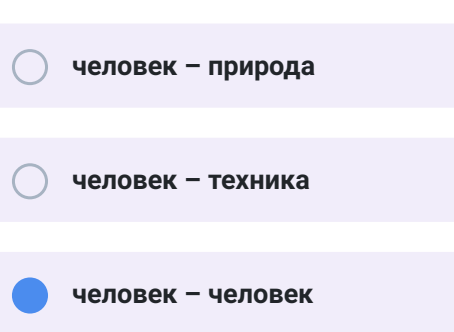
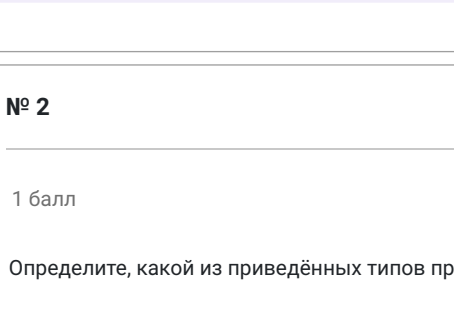
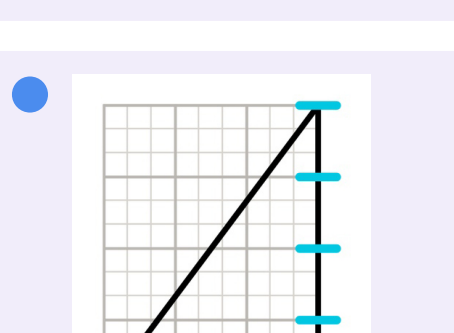
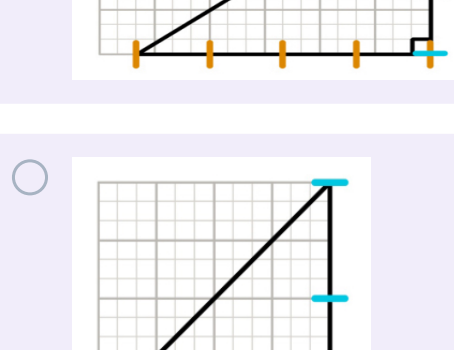
13 окт 2020 г., 09:00 — 15 окт 2020 г., 20:00

№ 1

1 балл

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.



№ 2

1 балл

Определите, какой из приведённых типов профессий является основным для профессии «официант».

человек – знак

человек – природа

человек – техника

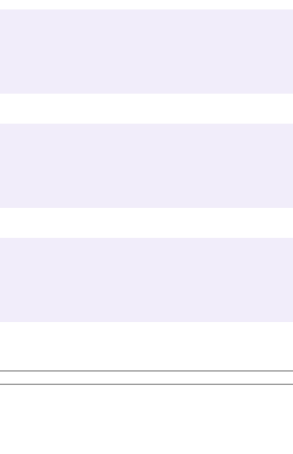
человек – человек

человек – художественный образ

№ 3

1 балл

Из использованных алюминиевых банок в результате переработки можно изготовить много полезных вещей, например, рамы для велосипедов. Узнать алюминиевые изделия, пригодные для переработки, можно по специальной экомаркировке (см. маркировку).



Маркировка

При переработке 800 алюминиевых банок получают достаточное количество металла для создания одной рамы для велосипеда. Сколько таких банок потребуется переработать, чтобы изготовить 20 рам?

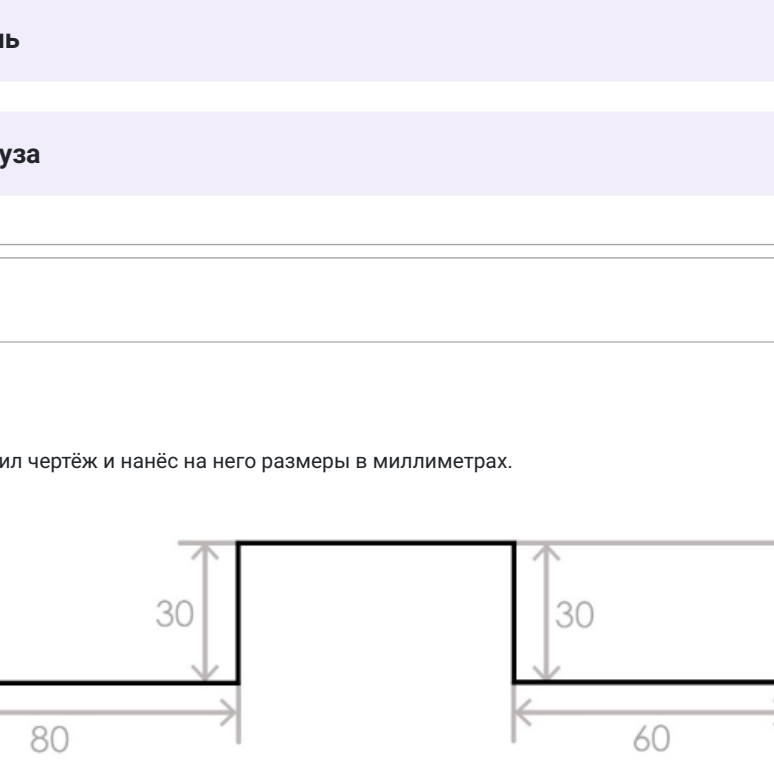
В ответ запишите только число.

16000

№ 4

1 балл

Рассмотрите приведённую фотографию. Определите, какой контроллер на ней изображён.



руль

мышь

трекбол

геймпад

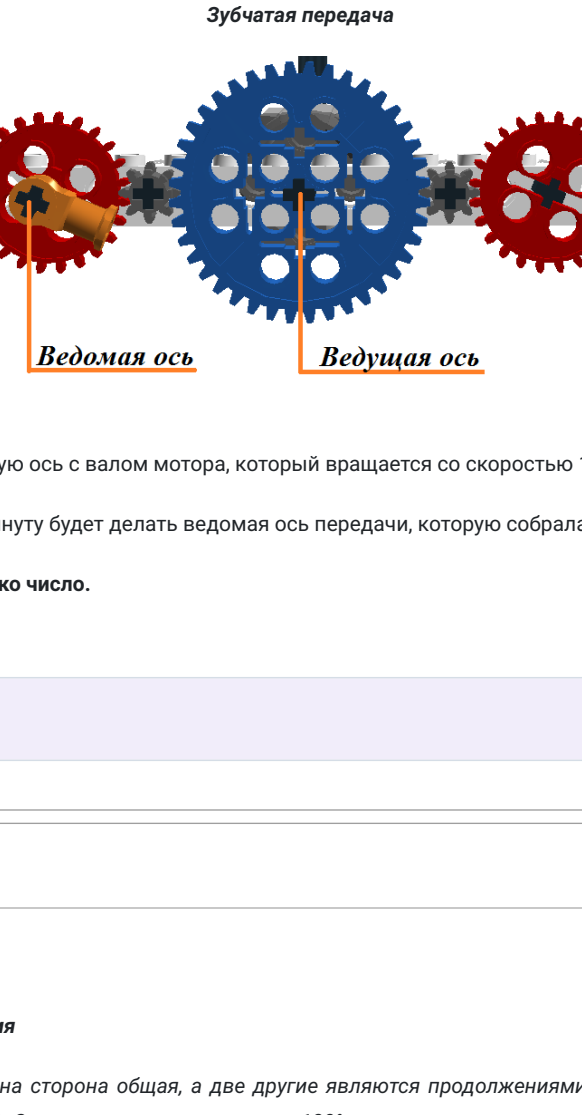
джойстик

№ 5

1 балл

Рассмотрите приведённый рисунок.

Определите, какая сельскохозяйственная культура изображена на нём.



рис

рожь

горох

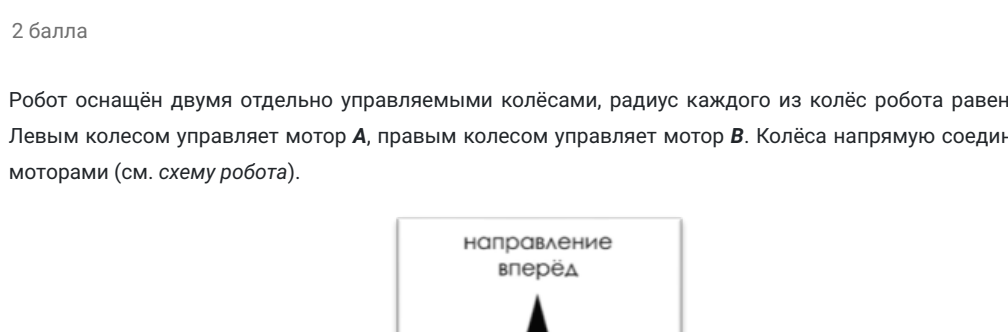
фасоль

кукуруза

№ 6

1 балл

Саша выполнил чертёж и нанёс на него размеры в миллиметрах.



Определите, чему равен периметр данной фигуры.

Ответ дайте в сантиметрах. В ответ запишите только число.

56

№ 7

2 балла

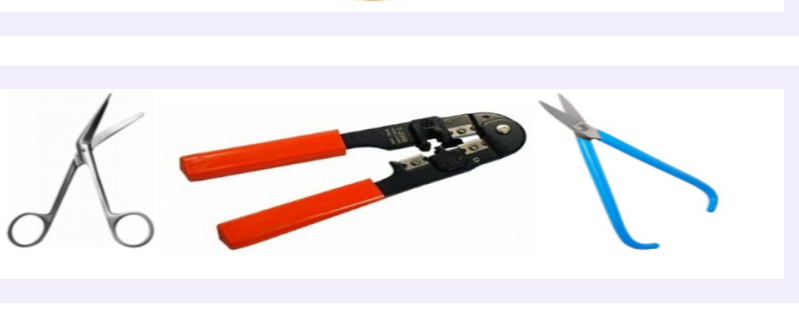
У Кати есть шестерёнки трёх типов (см. таблицу свойств шестерёнок).

Таблица свойств шестерёнок

№ п/п	Внешний вид	Количество зубьев	Количество шестерёнок
1		40	1
2		24	2
3		8	4

Она собрала из них зубчатую передачу, используя все имеющиеся у неё шестерёнки (см. зубчатую передачу).

Зубчатая передача



Катя соединила ведущую ось с валом мотора, который вращается со скоростью 120 оборотов в минуту.

Сколько оборотов в минуту будет делать ведомая ось передачи, которую собрала Катя?

В ответ запишите только число.

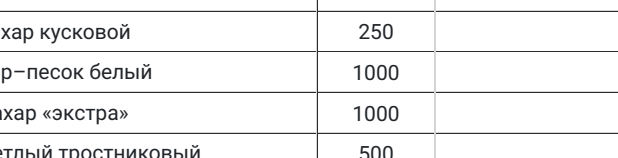
200

№ 8

2 балла

Справочная информация

Два угла, у которых одна сторона общая, а две другие являются продолжениями друг друга, называются смежными (см. чертёж). Сумма смежных углов равна 180° .



На данном чертеже изображены смежные углы $\angle AOB$ и $\angle BOC$.

$$\angle AOB + \angle BOC = 180^\circ$$

Робот-чертёжник движется по ровной горизонтальной поверхности и наносит на неё изображение (см. траекторию) при помощи кисти, закреплённой посередине между колёс. Из-за крепления кисти робот не может ехать назад. Все повороты робот должен совершать на месте, вращая колёса с одинаковой скоростью в противоположных направлениях.

Траектория

Робот должен нарисовать правильный пятиугольник. Каждый угол правильного пятиугольника равен 108° .

Робот оснащён двумя отдельно управляемыми колёсами, расстояние между центрами колёс составляет 50 см, радиус колеса равен 10 см.

Определите, на какой минимальный суммарный угол должен повернуться робот, чтобы начертить данную фигуру. При расчётах примите $\pi = 3$.

Ответ дайте в градусах. В ответ запишите только число.

288

№ 9

2 балла

Робот оснащён двумя отдельно управляемыми колёсами, радиус каждого из колёс робота равен 4 см. Левым колёсом управляет мотор А, правым колёсом управляет мотор В. Колёса напрямую соединены с моторами (см. схему робота).

Расстояние между центрами колёс равно 30 см. Масса робота равна 1 кг.

Определите, на сколько градусов должна повернуться ось мотора А (при работающем моторе В), чтобы робот проехал прямолинейный участок трассы длиной 1 м 4 дм 4 см. При расчётах примите $\pi = 3$.

Ответ дайте в градусах. В ответ запишите только число.

2160

№ 10

2 балла

Рассмотрите предложенные изображения инструментов. Среди представленных наборов изображений укажите тот набор, в состав которого входят только изображения инструментов, основанных на рычагах первого рода.

№ 11

3 балла

Посередине между городами А и В находится посёлок С. Из города А в город В выехал автомобиль. Первую половину пути он ехал со скоростью 30 км/ч, а вторую – со скоростью в 2 раза больше, чем первую половину. На то, чтобы добраться от города А до посёлка С, автомобиль потратил 4 часа.

После того как хозяин автомобиля закончил попутки в городе В, он поехал обратно в город А. Первую половину времени движения из В в А автомобиль двигался со скоростью 30 км/ч.

Определите, с какой скоростью автомобиль двигался вторую половину времени из В в А, если путь из А в В занял в 3 раза больше времени, чем путь из В в А.

Ответ дайте в километрах в час. В ответ запишите только число.

50

№ 12

3 балла

По рецепту, чтобы приготовить 1 литр варенья из свежих персиков, нужно взять 1 кг персиков и 1 кг сахара. Даша решила сварить 5 литров варенья по данному рецепту.

Пользуясь данными таблицы, определите, какую наименьшую сумму нужно потратить на покупку ингредиентов для варенья.

Наименование продукта	Масса (г)	Цена за одну упаковку (руб.)
Персики в корзинке	450	74
Персики	500	120
Персик плоский	1000	180
Персики с жёлтой мякотью	1000	130
Сахар кусковой	250	30
Сахар-песок белый	1000	35
Сахар «экстра»	1000	50
Сахар светлый тростниковый	500	120
Сахар-песок	5000	205

Ответ дайте в рублях. В ответ запишите только число.

825