



Олимпиада для школьников
«От звёздочек – к звёздам!»
ТЕХНИКА БУДУЩЕГО

Отборочный этап

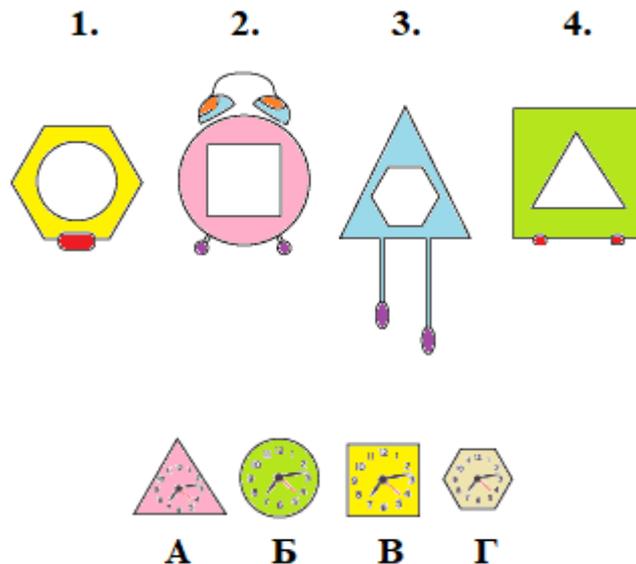
1-2 класс

2022-2023

Вариант 1

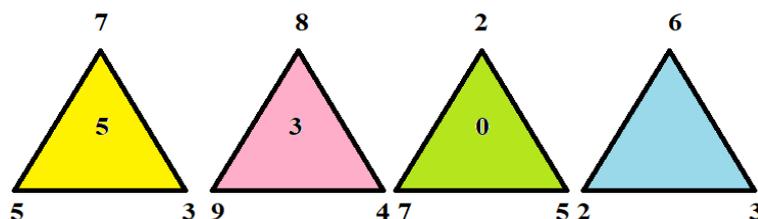
Задания, ответы и критерии оценивания

1. (20 баллов) Робот Семён коллекционирует старинные часы. Ремонтируя часы, Семён перепутал циферблаты. Определите, какие циферблаты, каким часам соответствуют. Запишите соответствующие буквы по порядку.



Ответ: БВГА

2. (20 баллов) Какое число должно быть записано в пустом треугольнике?



Ответ: 7.

Решение. Заметим закономерность: из суммы верхнего и правого нижнего числа вычитается левое нижнее число.

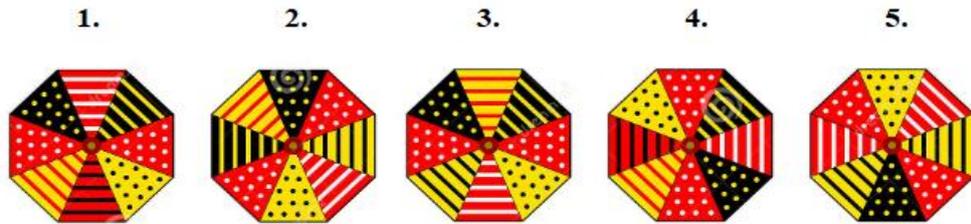
3. (20 баллов) Робот Семён участвовал в ремонте главного компьютера в центре управления полётами. Всего он починил три микросхемы. На каждую следующую микросхему он припаял на один элемент больше, чем на предыдущую. Сколько всего он припаял элементов, если на первую микросхему он припаял один элемент?

Ответ: 6

4. (20 баллов) Опасаясь заржаветь на дождливой планете, робот Семён купил себе зонт.

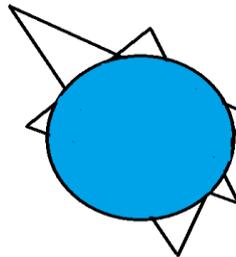


Найдите вид зонта сверху. В ответ запишите его номер.



Ответ: 2.

5. (20 баллов) Робот Семён играл со своими друзьями в такую игру: он вырезал из бумаги несколько треугольников, положил их на стол, а сверху прикрыл их кругом. Семён попросил друзей ответить на вопрос, какое наименьшее количество треугольников может лежать под кругом? Ответьте на этот вопрос.



Ответ: 2.



Олимпиада для школьников
«От звёздочек – к звёздам!»
ТЕХНИКА БУДУЩЕГО

Отборочный этап

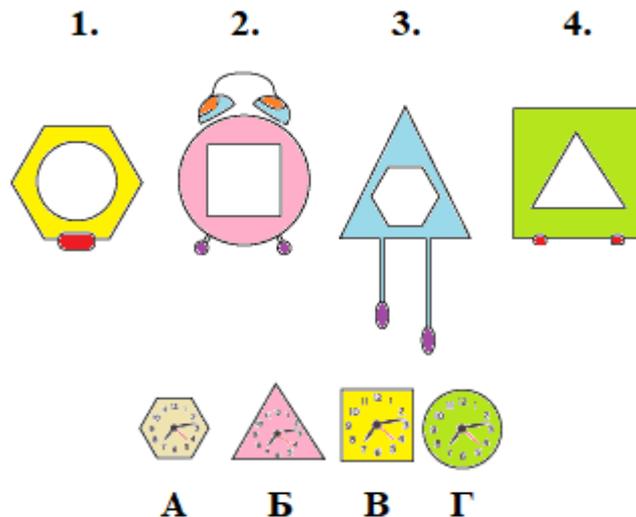
1-2 класс

2022-2023

Вариант 2

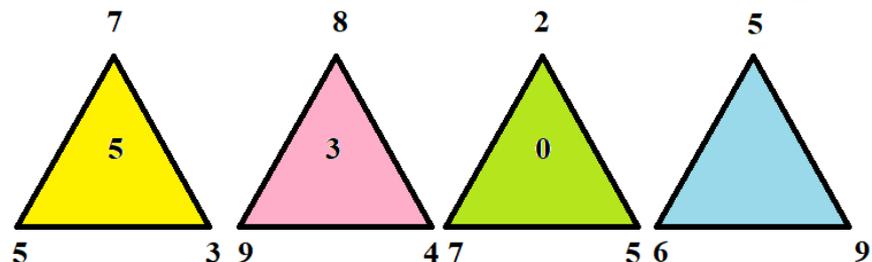
Задания, ответы и критерии оценивания

1. (20 баллов) Робот Семён коллекционирует старинные часы. Ремонтируя часы, Семён перепутал циферблаты. Запишите, какие циферблаты, каким часам соответствуют. Запишите соответствующие буквы по порядку.



Ответ: ГВАБ

2. (20 баллов) Какое число должно быть записано в пустом треугольнике?



Ответ: 8.

Решение. Заметим закономерность: из суммы верхнего и правого нижнего числа вычитается левое нижнее число.

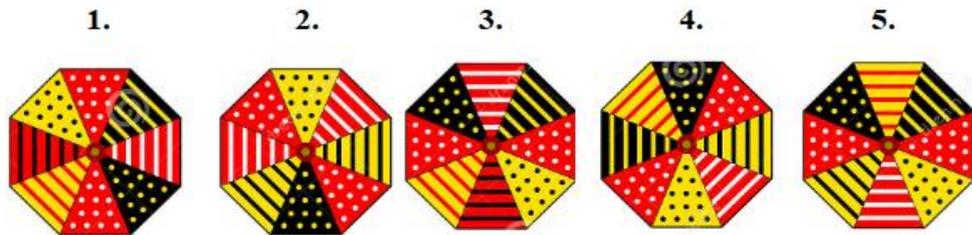
3. (20 баллов) Робот Семён участвовал в ремонте главного компьютера в центре управления полётами. Всего он починил четыре микросхемы. На каждую следующую микросхему он припаял на один элемент больше, чем на предыдущую. Сколько всего он припаял элементов, если на первую микросхему он припаял один элемент?

Ответ: 10.

4. (20 баллов) Опасаясь заржаветь на дождливой планете, робот Семён купил себе зонт.

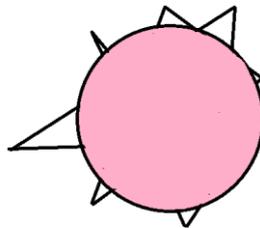


Найдите вид зонта сверху. В ответ запишите его номер.



Ответ: 4.

5. (20 баллов) Робот Семён играл со своими друзьями в такую игру: он вырезал из бумаги несколько треугольников, положил их на стол, а сверху прикрыл их кругом. Семён попросил друзей ответить на вопрос, какое наименьшее количество треугольников может лежать под кругом? Ответьте на этот вопрос.



Ответ: 3.



Олимпиада для школьников
«От звёздочек – к звёздам!»
ТЕХНИКА БУДУЩЕГО

Отборочный этап

3-4 класс

2022-2023

Вариант 1

Задания, ответы и критерии оценивания

1. (20 баллов) Робот Семён приступил к сборке персонального компьютера. У него имеется 3 вида процессоров, 2 вида материнских плат, 4 вида видеокарт и 3 вида устройств для хранения данных. Сколько различных вариантов компьютера может собрать Семён, если при сборке компьютера используют все перечисленные виды устройств по одному?

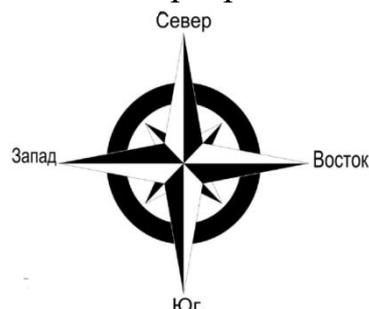
Ответ: 72.

Решение. Робот Семён может собрать $3 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 3 = 72$ различных вариантов компьютера.

2. (20 баллов) На центральную межпланетную станцию с Земли были высланы 4 контейнера: с медикаментами, с вычислительной техникой, с семенами и со строительными материалами. Контейнеры должны были забрать представители межпланетных станций «Юнона», «Титан», «Ганимед» и «Калисто», по одному контейнеру на каждую станцию. Представитель с «Юноны» сказал, что им нужны либо медикаменты, либо вычислительная техника. Представитель с «Калисто» сказал, что им подойдёт любой контейнер, кроме контейнера со стройматериалами. Представитель «Титана» заявил в необходимости только контейнера с медикаментами, а представитель с «Ганимеда» согласился либо на стройматериалы, либо на семена. Распределите контейнеры между межпланетными станциями так, чтобы все остались довольны. Какой контейнер получит станция «Калисто»?

Ответ: Семена.

3. (20 баллов) В программируемый модуль беспилотного летательного аппарата (дрона) была ошибочно введена программа полёта СЮЗВВССЮЮЮВВВВВЮЮЗЗЗСВС. В программе: С – полёт на север на расстояние 30 м, Ю – полёт на юг на расстояние 30 м, З – полёт на запад на расстояние 30 м, В – полёт на восток на расстояние 30 м. На сколько метров севернее будет находиться дрон от начальной точки полёта по этой программе?



Ответ: 60.

4. (20 баллов) Количество учащихся в межгалактической школе «Будущих астронавтов» записывается трёхзначным числом. Если найти сумму цифр этого числа, а затем сумму цифр полученного числа, то все три числа можно записать так: **АВА, ВС, В**, где одинаковые буквы означают одинаковые цифры. Сколько будущих астронавтов учится в школе?

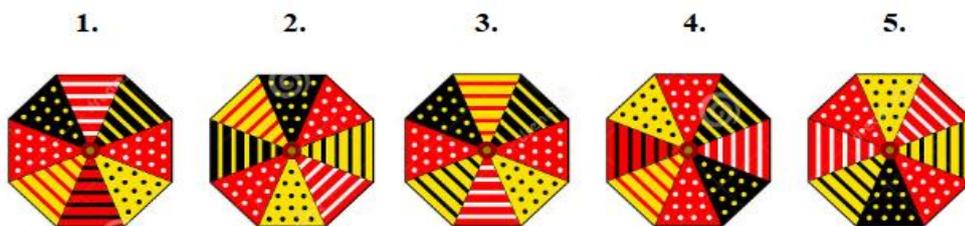
Ответ: 929.

Решение. Заметим, что **С** может быть только 0. Так как **ВС** – чётное, то сумма $2A+B$ будет чётным числом, если **В** – чётное. Сумма трёх цифр не превосходит 27. Тогда единственный вариант – **В=2**, а **ВС=20**. Таким образом, в школе учится 929 будущих астронавтов.

5. (20 баллов) Опасаясь заржаветь на дождливой планете, робот Семён купил себе зонт.



Найдите вид зонта сверху. В ответ запишите его номер.



Ответ: 2.



Олимпиада для школьников
«От звёздочек – к звёздам!»
ТЕХНИКА БУДУЩЕГО

Отборочный этап

3-4 класс

2022-2023

Вариант 2

Задания, ответы и критерии оценивания

1. (20 баллов) Робот Семён приступил к сборке персонального компьютера. У него имеется 4 вида процессоров, 2 вида материнских плат, 4 вида видеокарт и 3 вида устройств для хранения данных. Сколько различных вариантов компьютера может собрать Семён, если при сборке компьютера используют все перечисленные виды устройств по одному?

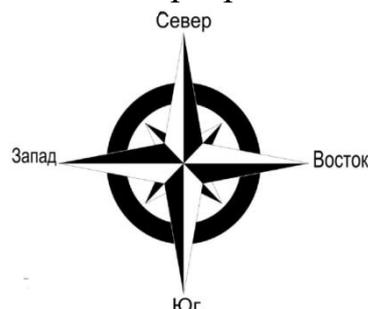
Ответ: 96.

Решение. Робот Семён может собрать $4 \cdot 2 \cdot 4 \cdot 3 = 96$ различных вариантов компьютера.

2. (20 баллов) На центральную межпланетную станцию с Земли были высланы 4 контейнера: с медикаментами, с вычислительной техникой, с семенами и со строительными материалами. Контейнеры должны были забрать представители межпланетных станций «Юнона», «Титан», «Ганимед» и «Калисто», по одному контейнеру на каждую станцию. Представитель с «Юноны» сказал, что им нужны либо медикаменты, либо вычислительная техника. Представитель с «Калисто» сказал, что им подойдёт любой контейнер, кроме контейнера со стройматериалами. Представитель «Титана» заявил в необходимости только контейнера с медикаментами, а представитель с «Ганимеда» согласился либо на стройматериалы, либо на семена. Распределите контейнеры между межпланетными станциями так, чтобы все остались довольны. Какой контейнер получит станция «Юнона»?

Ответ: Вычислительная техника.

3. (20 баллов) В программируемый модуль беспилотного летательного аппарата (дрона) была ошибочно введена программа полёта СЮЗВВССЮЮЮВВСВВВЮЗЗСВС. В программе: С – полёт на север на расстояние 50 м, Ю – полёт на юг на расстояние 50 м, З – полёт на запад на расстояние 50 м, В – полёт на восток на расстояние 50 м. На сколько метров восточнее будет находиться дрон от начальной точки полёта по этой программе?



Ответ: 200.

4. (20 баллов) Количество учащихся в межгалактической школе «Будущих астронавтов» записывается трёхзначным числом. Если найти сумму цифр этого

числа, а затем сумму цифр полученного числа, то все три числа можно записать так: **АСА, ВС, В**, где одинаковые буквы означают одинаковые цифры. Сколько будущих астронавтов учился в школе?

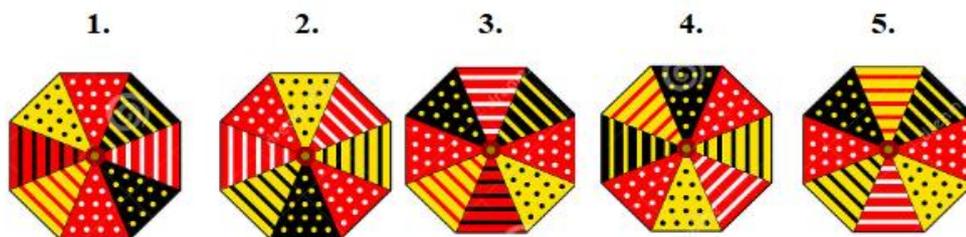
Ответ: 505.

Решение. Заметим, что **С** может быть только 0. Сумма трёх цифр не превосходит 27. Тогда возможны варианты – **В=1** или **В=2**. Если **В=2**, то сумма двух цифр (**2А**) должна быть равна 20, что невозможно. Следовательно, **В=1**, а в школе учился 505 будущих астронавтов.

5. (20 баллов) Опасаясь заржаветь на дождливой планете, робот Семён купил себе зонт.



Найдите вид зонта сверху. В ответ запишите его номер.



Ответ: 4.



Олимпиада для школьников
«От звёздочек – к звёздам!»
ТЕХНИКА БУДУЩЕГО

Отборочный этап

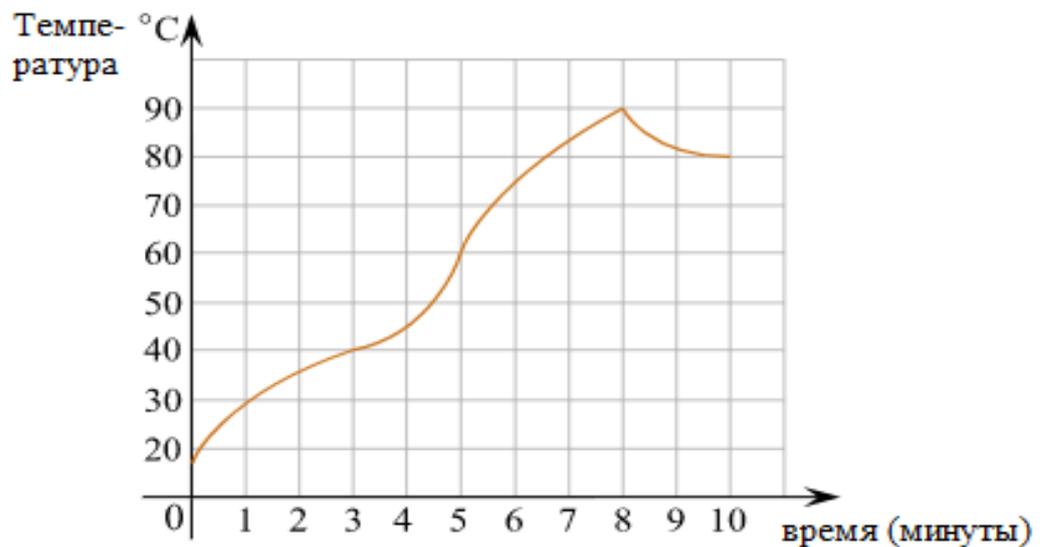
5 класс

2022-2023

Вариант 1

Задания, ответы и критерии оценивания

1. (20 баллов) На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На одной оси откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на другой оси — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, сколько минут двигатель нагревался от температуры 60°C до температуры 90°C .



Ответ: 3.

2. (20 баллов) Первые 60 км пути велосипедист ехал со скоростью 12 км/ч, следующие 70 км пути он ехал со скоростью 14 км/ч. С какой средней скоростью (в км/ч) велосипедист проехал весь путь?

Ответ: 13.

Решение. Первую часть пути велосипедист ехал $60:12=5$ часов, следующие 70 км он ехал $70:14=5$ часов. На весь путь он затратил 10 часов. Тогда средняя скорость составила $130:10=13$ км/ч.

3. (20 баллов) Гуманоиды, живущие на одной из планет созвездия Тау-Кита, имеют алфавит, буквы которого записываются только 0 и 1. Каждая буква может изображаться не более 3 символами. Сколько всего букв в алфавите гуманоидов?

Ответ: 14.

Решение. Букв, которые обозначаются одним символом, две; которые обозначаются 2 символами – 4; которые обозначаются 3 символами – $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$. Всего букв в алфавите $2+4+8=14$.

4. (20 баллов) В программируемый модуль беспилотного летательного аппарата (дрона) была ошибочно введена программа полёта СЮЗВВССЗЮЮВВСВВВЮЗЗСВС. В программе: С – полёт на север на расстояние 30 м, Ю – полёт на юг на расстояние 30 м, З – полёт на запад на расстояние 30 м, В – полёт на восток на расстояние 30 м. На сколько метров севернее будет находиться дрон от начальной точки полёта по этой программе?



Ответ: 60.

5. (20 баллов) Три промышленных робота изготавливали одинаковые детали для ремонта ракетных двигателей. Всего они изготовили 32 детали. Для срочного ремонта нескольких ракет первый робот отдал 4 детали, второй отдал 7 деталей, а третий – 12 деталей. После этого у каждого робота осталось одинаковое количество деталей. Сколько деталей изготовил второй робот?

Ответ: 10.

Решение. Пусть у каждого робота осталось по x деталей. Тогда всего было изготовлено $3x + 4 + 7 + 12 = 32$ детали. Откуда получаем $x=3$. Тогда второй робот изготовил 10 деталей.



Олимпиада для школьников
«От звёздочек – к звёздам!»
ТЕХНИКА БУДУЩЕГО

Отборочный этап

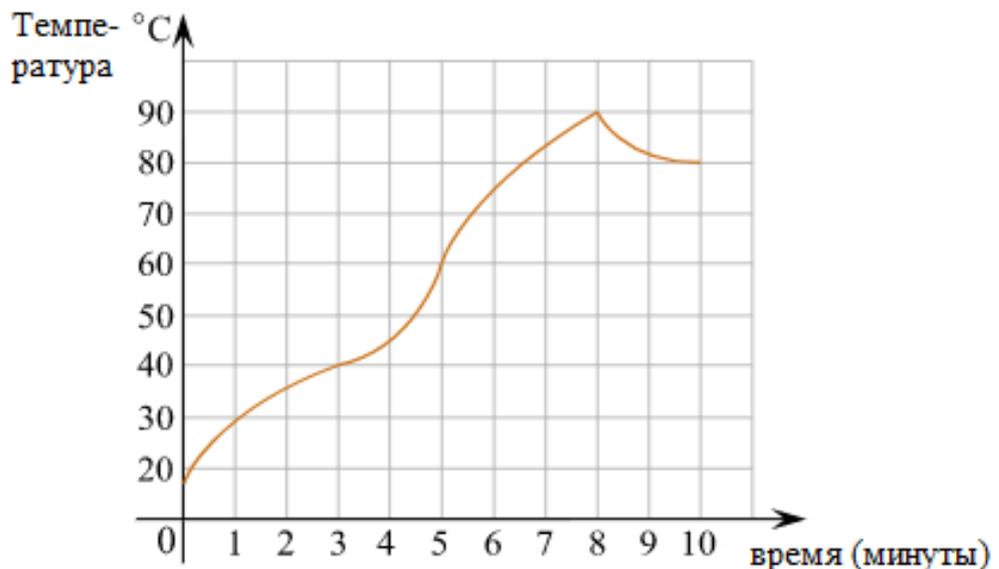
5 класс

2022-2023

Вариант 2

Задания, ответы и критерии оценивания

1. (20 баллов) На графике показан процесс разогрева двигателя легкового автомобиля. На одной оси откладывается время в минутах, прошедшее от запуска двигателя, на другой оси — температура двигателя в градусах Цельсия. Определите по графику, сколько минут двигатель нагревался от температуры 40°C до температуры 60°C .



Ответ: 2.

2. (20 баллов) Первые 70 км пути велосипедист ехал со скоростью 14 км/ч, следующие 90 км пути он ехал со скоростью 18 км/ч. С какой средней скоростью (в км/ч) велосипедист проехал весь путь?

Ответ: 16.

Решение. Первую часть пути велосипедист ехал $70:14=5$ часов, следующие 90 км он ехал $90:18=5$ часов. На весь путь он затратил 10 часов. Тогда средняя скорость составила $160:10=16$ км/ч.

3. (20 баллов) Гуманоиды, живущие на одной из планет созвездия Тау-Кита, имеют алфавит, буквы которого записываются только 0 и 1. Каждая буква может изображаться не более 4 символами. Сколько всего букв в алфавите гуманоидов?

Ответ: 30.

Решение. Букв, которые обозначаются одним символом, две; которые обозначаются 2 символами – 4; которые обозначаются 3 символами – $2 \cdot 2 \cdot 2 = 8$; букв, которые обозначаются 4 символами $2 \cdot 2 \cdot 2 \cdot 2 = 16$. Тогда всего букв в алфавите $2+4+8+16=30$.

4. (20 баллов) В программируемый модуль беспилотного летательного аппарата (дрона) была ошибочно введена программа полёта СЮЗВВССЗЮЮВВССВВВЮЗЗСВС. В программе: С – полёт на север на расстояние 50 м, Ю – полёт на юг на расстояние 50 м, З – полёт на запад на расстояние 50 м, В – полёт на восток на расстояние 50 м. На сколько метров восточнее будет находиться дрон от начальной точки полёта по этой программе?



Ответ: 200.

5. (20 баллов) Три промышленных робота изготавливали одинаковые детали для ремонта ракетных двигателей. Всего они изготовили 32 детали. Для срочного ремонта нескольких ракет первый робот отдал 4 детали, второй отдал 7 деталей, а третий – 12 деталей. После этого у каждого робота осталось одинаковое количество деталей. Сколько деталей изготовил первый робот?

Ответ: 7.

Решение. Пусть у каждого робота осталось по x деталей. Тогда всего было изготовлено $3x + 4 + 7 + 12 = 32$ детали. Откуда получаем $x=3$. Тогда первый робот изготовил 7 деталей.