

Максимальное количество баллов за олимпиаду — 30

Задание 1. Умный котёнок Гав любит наблюдать за аквариумными рыбками. Он заметил, что пунктуальная и организованная золотая рыбка в период кормления выполняет одну и ту же последовательность действий. Она начинает движение от домика к месту кормления с некоторой постоянной скоростью v , затем ест за время 4.2 секунды, после чего возвращается обратно к домику тем же маршрутом со скоростью, в 1.5 раза меньшей v . На весь процесс в общем уходит 21 секунда. Длина маршрута в одну сторону равна 50.4 см.

Сколько времени тратит золотая рыбка непосредственно на движение от домика к месту кормления и обратно? Ответ выразите в секундах, округлите до десятых.

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 1 балл

Задание 2. В день рыбку кормят 3 раза. Сколько времени тратит непосредственно на поглощение пищи золотая рыбка за неделю? Ответ выразите в минутах, округлите до десятых.

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 2 балла

Задание 3. В среднем за день золотая рыбка проплывает в 100 раз больший путь, чем расстояние от её домика до места приёма пищи. Сама рыбка небольшая, её длина 16 мм. Сколько длин золотой рыбки укладывается в том расстоянии, которое она проходит в среднем за день? Ответ округлите до целых.

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 2 балла

Задание 4. Чему равна средняя скорость рыбки в описанном процессе кормления? Начало процесса — это старт рыбки от домика, конец — возвращение рыбки к домику. Ответ выразите в мм/с, округлите до целых.

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 2 балла

Задание 5. Чему равна скорость движения рыбки от домика к месту кормления? Ответ выразите в см/с, округлите до десятых.

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 3 балла

Максимальный балл за задание — 10

Задание 6. Умный котенок Гав любит по ночам проводить различные эксперименты (пока его хозяин спит). Однажды он решил провести серию экспериментов по переливанию жидкостей.



У хозяина котёнок обнаружил мерный стакан. Определите по рисунку объём жидкости, налитой в этот стакан.



- 50 мл
- 51 мл
- 52 мл
- 52.5 мл
- 55 мл
- 57 мл
- 60 мл
- Невозможно определить

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 1 балл

Задание 7. Котёнок Гав опытным путём выяснил, что на самом деле мерный стакан вмещает в 1.2 раза больше жидкости, чем на нём написано. Определите максимальную вместимость данного стакана. Ответ выразите в миллилитрах, округлите до целых.

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 1 балл

Задание 8. Котенок Гав нашёл ещё две ёмкости — кувшин и кастрюлю. Опытным путём он определил, что в кувшин вмещается вода из 3 наполненных мерных стаканов и ещё $\frac{1}{5}$ часть объёма этого стакана. Определите вместимость кувшина. Ответ выразите в миллилитрах, округлите до целых.

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 2 балла

Задание 9. Чтобы заполнить кастрюлю с помощью мерного стакана, понадобится перелить воду из наполненных до краёв стаканов 17 раз, причём при последнем заливании в стакане останется немного воды — на уровне пятого деления (считая от дна). Определите вместимость кастрюли. Ответ выразите в литрах, округлите до сотых.

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 3 балла

Задание 10. Если заполнять кастрюлю только с помощью кувшина, то придётся залить воду из 5 заполненных кувшинов и плюс ещё одну чайную чашечку. Определите объём этой чашечки. Ответ выразите в миллилитрах, округлите до целых.

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 3 балла

Максимальный балл за задание — 10

Задание 11. Умный котёнок Гав с помощью рычажных весов решил определить массу оставшегося в пачке корма, но разновесов (гирек) к ним не нашёл. Тогда Гав придумал в качестве гирек использовать кусочки льда в виде параллелепипедов со сторонами 2 см $\times$ 15 мм $\times$ 1 см.

Котёнку известно, что 1 см³ льда имеет массу 0.9 грамма и что вода от льдинок, тающих на весах, из чашки весов не вытекает.

Чему равна масса одного нерастаявшего кусочка льда? Ответ выразите в граммах, округлите до десятых.

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 2 балла

Задание 12. Котёнок определил, что 47 кусочков льда недостаточно, чтобы уравновесить остатки корма, а 48 перевешивают. Какой вывод он может сделать? В этом вопросе считайте, что котёнок не замечает, что льдинки подтаивают, пока он их несёт до весов.

- Весы неисправны
- Масса корма больше 126.9 грамма
- Масса корма больше 129.6 грамма
- Масса корма меньше 126.9 грамма
- Масса корма меньше 129.9 грамма
- Этот эксперимент не позволяет сделать вывод о массе корма

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 2 балла

Задание 13. Проводя эксперименты, Гав проголодался и съел немного корма. Теперь оказалось, что оставшийся корм уравновесили 42 льдинки. Однако, возвращаясь с очередным кусочком льда, Гав обнаружил на полу капли воды и догадался, что льдинки успевают подтаивать, пока он их несёт до весов. Котёнку удалось определить, что успевает растаять в среднем $\frac{1}{10}$ часть кусочка льда. Чему равна истинная масса оставшегося корма? Ответ выразите в граммах, округлите до целых. Считайте, что растаявшая часть льда превращается в воду и остаётся лужицами на полу.

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 4 балла

Задание 14. У котёнка Гава есть несколько предметов, реальный вес которых приведён ниже. Какие из них можно взвесить на весах и получить точный результат?

- 24.543 грамма



- 36.45 грамма
- 46.98 грамма
- 75.33 грамма
- 134.055 грамма
- 181.035 грамма

Критерий оценивания: точное совпадение ответа — 2 балла

Максимальный балл за задание — 10