



Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»  
по естественным наукам

7 класс

Отборочный этап  
Вариант 1

2022-2023

1. (17 баллов) У Маши полностью разрядился планшет необходимый для презентации в школе. Используя дополнительное оборудование планшет можно полностью зарядить за 2 час 40 мин, без него за 8 часов. Маша сначала поставила разряженный планшет на обычную зарядку, а когда нашла оборудование, переставила на быструю зарядку и зарядила планшет полностью. Известно, что и при быстрой, и при обычной зарядке планшет заряжается равномерно. Найдите общее время зарядки планшета, если на быстрой зарядке планшет находился треть от общего времени зарядки. Ответ дайте в минутах.

2. (17 баллов) Имеется десять гирь различного веса, каждая весит целое число граммов. Известно, что вес самой легкой гири и самой тяжелой отличается на 9 грамм. Одна гиря потерялась. Найдите её вес, если суммарный вес оставшихся гирь равен 2022 грамма.

3. (16 баллов) На садовом участке решили разбить прямоугольную клумбу.

В связи с нехваткой места длину клумбы решили уменьшить на 10%, а ширину уменьшить на 20%. При этом периметр клумбы уменьшился на 12%. Но этого оказалось недостаточно, поэтому решили длину уменьшить на 20%, а ширину на 10%. На сколько процентов уменьшился периметр прямоугольной клумбы от первоначального варианта?

4. (15 баллов) Для изучения аэродинамики из углепластика сделали полуторакилограммовую модель кузова спортивного автомобиля в масштабе 1:10. Какова масса самого кузова, если он также полностью сделан из углепластика?

5. (20 баллов) Автомобиль половину пути проехал со скоростью на 20 км/ч быстрее средней скорости, а вторую половину пути со скоростью на 20 % меньшей средней. Определите среднюю скорость автомобиля.

6. (15 баллов) Пешеход движется по прямой к пешеходному переходу с постоянной скоростью 3,6 км/ч. В начальный момент времени расстояние от пешехода до перехода 20 м. Длина перехода 5 м. На каком расстоянии от перехода пешеход окажется через полминуты?



1. (17 баллов) У Маши полностью разрядился планшет необходимый для презентации в школе. Используя дополнительное оборудование планшет можно полностью зарядить за 3 часа, без него за 9 часов. Маша сначала поставила разряженный планшет на обычную зарядку, а когда нашла оборудование, переставила на быструю зарядку и зарядила планшет полностью. Известно, что и при быстрой, и при обычной зарядке планшет заряжается равномерно. Найдите общее время зарядки планшета, если на быстрой зарядке планшет находился треть от общего времени зарядки. Ответ дайте в минутах.

2. (17 баллов) Имеется десять гирь различного веса, каждая весит целое число граммов. Известно, что вес самой лёгкой гири и самой тяжёлой отличается на 9 грамм. Одна гиря потерялась. Найдите вес самой лёгкой гири, если суммарный вес оставшихся гирь равен 2022 грамма.

3. (16 баллов) На садовом участке решили разбить прямоугольную клумбу. В связи с нехваткой места длину клумбы решили уменьшить на 10%, а ширину уменьшить на 20%. При этом периметр клумбы уменьшился на 12,5%. Но этого оказалось недостаточно, поэтому решили длину уменьшить на 20%, а ширину на 10%. На сколько процентов уменьшился периметр прямоугольной клумбы от первоначального варианта?

4. (15 баллов) Для изучения аэродинамики из углепластика сделали килограммовую модель кузова спортивного автомобиля в масштабе 1:11. Какова масса самого кузова, если он также полностью сделан из углепластика?

5. (20 баллов) Автомобиль половину пути проехал со скоростью на 30 км/ч быстрее средней скорости, а вторую половину пути со скоростью на 30 % меньшей средней. Определите среднюю скорость автомобиля.

6. (15 баллов) Пешеход движется по прямой к пешеходному переходу с постоянной скоростью 3,6 км/ч. В начальный момент времени расстояние от пешехода до перехода 40 м. Длина перехода 6 м. На каком расстоянии от перехода пешеход окажется через две минуты?