



Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда» по естественным наукам

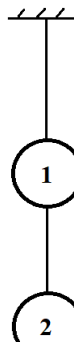
Отборочный этап

8 класс

2018-2019

Вариант 1

- (17 баллов)* Цена входного билета на стадион 400 р. После снижения входной платы число зрителей увеличилось на 25%, а выручка возросла на 12,5%. Сколько стал стоить входной билет после снижения цены?
- (17 баллов)* Турист проходит из пункта A в пункт B за 1 час 56 мин. Дорога из A в B идёт сначала в гору, потом по ровной местности, затем под гору. Какова протяжённость дороги по ровной местности, если скорость движения туриста под гору 6 км/ч, в гору – 4 км/ч, по ровной местности – 5 км/ч, а всё расстояние между A и B 9 км. При этом расстояние в гору и по ровной местности равны целому числу км.
- (16 баллов)* Шахматист сыграл 40 партий в шахматы и получил 25 очков (за каждую победу – 1 очко, за ничью – 0,5 очков, за поражение – 0 очков). Найдите разность между количеством его побед и количеством его поражений.
- (20 баллов)* Алюминиевая и медная детали имеют одинаковый объём. Плотность алюминия $\rho_A = 2700 \text{ кг/м}^3$, плотность меди $\rho_M = 8900 \text{ кг/м}^3$. Найдите массу алюминия, если известно, что массы деталей отличаются на $\Delta m = 60 \text{ г}$.
- (15 баллов)* Найдите отношение m_1/m_2 двух висящих шариков, если известно, что силы натяжения верхней и нижней нитей отличаются в два раза.



- (15 баллов)* От однородного прямого стержня отрезали кусок длиной $s = 60 \text{ см}$. На сколько в результате переместился центр тяжести стержня?



Многопрофильная инженерная олимпиада «Звезда»
по естественным наукам

Отборочный этап

8 класс

2018-2019

Вариант 2

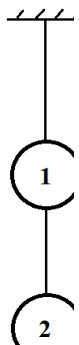
1. (17 баллов) Цена входного билета на стадион 400 р. После повышения входной платы число зрителей уменьшилось на 20%, а выручка возросла на 5%. Сколько стал стоить входной билет после повышения цены?

2. (17 баллов) Турист проходит из пункта A в пункт B за 2 часа 14 мин. Дорога из A в B идёт сначала в гору, потом по ровной местности, затем под гору. Какова протяжённость дороги в гору, если скорость движения туриста под гору 6 км/ч, в гору – 4 км/ч, по ровной местности – 5 км/ч, а всё расстояние между A и B 10 км. При этом расстояние в гору и по ровной местности равны целому числу км.

3. (16 баллов) Шахматист сыграл 42 партии в шахматы и получил 30 очков (за каждую победу – 1 очко, за ничью – 0,5 очков, за поражение – 0 очков). Найдите разность между количеством его побед и количеством его поражений.

4. (20 баллов) Алюминиевая и медная детали имеют одинаковый объём. Плотность алюминия $\rho_A = 2700 \text{ кг/м}^3$, плотность меди $\rho_M = 8900 \text{ кг/м}^3$. Найдите массу меди, если известно, что массы деталей отличаются на $\Delta m = 60 \text{ г}$.

5. (15 баллов) Найдите отношение m_1/m_2 двух висящих шариков, если известно, что силы натяжения верхней и нижней нитей отличаются в три раза.



6. (15 баллов) От однородного прямого стержня отрезали кусок длиной $s = 80 \text{ см}$. На сколько в результате переместился центр тяжести стержня?