

ЗАДАНИЕ ПО МЕХАНИКЕ

На отдельной странице работы перед решениями задач поместите таблицу ответов к ним. Столбец «Балл» заполнять не надо.

Задача	Ответ	Балл
№1		
№2		
№3		
№4		
№5		
№6		

В решении задачи оценивается не только правильность и красота решения, но и умение проводить анализ задачи и сводить её условие к математической формулировке. Составляя задачи заочного этапа, мы стремились дать школьникам представление об уровне сложности и тематике задач по механике, чтобы они могли оценить целесообразность своего участия в очном туре. Поэтому настоятельно не рекомендуется обращаться за помощью к учителям, репетиторам или более подготовленным товарищам для решения задач.

Призываем всех участников присылать свои работы, независимо от того, сколько задач вы смогли решить. Опыт предыдущих олимпиад показал, что шансы на участие в очном туре есть у всех!

Удачи и сил!

7–8 класс

1. Ученые нашли фрагмент древнего манускрипта по механике. Это был кусок книги, первая страница которого имела номер 435, а последняя страница записывалась теми же цифрами, но в каком-то другом порядке. Сколько листов было в этом фрагменте?

2. Глобус имеет диаметр 20 см. Определите примерную площадь, которую занимает на этом глобусе территория России. Все недостающие для решения задачи данные найдите в справочниках.

3. Обычно школьник Гаврила за минуту поднимается по движущемуся вверх эскалаторе, стоя на его ступеньке. Но если Гаврила опаздывает, он бежит вверх по работающему эскалатору и экономит таким образом 36 секунд. Сегодня у эскалатора столпилось много народа, и Гаврила решил пробежать по соседнему неработающему эскалатору. Сколько времени займет у него такой подъем, если он при беге по эскалатору всегда прикладывает одно и то же усилие?

4. После того как к буксиру, толкающему баржу, добавили еще один буксир, они стали толкать баржу с удвоенной силой. Как изменится мощность, затрачиваемая на движение, если сопротивление воды пропорционально первой степени скорости баржи?

5. Почему зимой лед на окнах в троллейбусах образуется с внутренней стороны, ведь, казалось бы, там теплее, чем на улице?