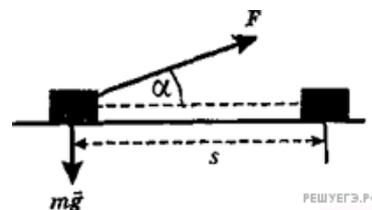


1. На каком расстоянии от центра Земли силы притяжения космического корабля к Земле и Луне уравниваются друг друга? Масса Луны в 81 раз меньше массы Земли, а расстояние между их центрами в 60 раз больше радиуса Земли $R_{\text{Земли}}$.

- 1) $25 R_{\text{Земли}}$
- 2) $32 R_{\text{Земли}}$
- 3) $50 R_{\text{Земли}}$
- 4) $54 R_{\text{Земли}}$

2. Брусок массой m под действием силы F , направленной под углом α к горизонту, перемещается на расстояние s по прямой на горизонтальной поверхности с коэффициентом трения μ . Работа силы трения равна

- 1) $-\mu mgs$
- 2) $-\mu(mg - F \sin \alpha)s$
- 3) $\mu(mg - F \sin \alpha)s$
- 4) 0



3. Установите соответствие между описанием действий человека в первом столбце таблицы и названиями этих действий во втором столбце.

ДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА

- А) В летний день человек увидел, как в воздухе парит птица на расправленных крыльях.
- Б) Он подумал, что, возможно, птица не падает без взмахов крыльев потому, что нагретый воздух поднимается от земли вверх и поддерживает ее.
- В) Человек сорвал одуванчик, дунул на него и стал смотреть за полетом семян одуванчика с пушистыми верхушками, подобными маленьким парашютикам, чтобы проверить свое предположение.

НАЗВАНИЕ ДЕЙСТВИЯ

- 1) эксперимент
- 2) наблюдение
- 3) гипотеза

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

А	Б	В

4. Установите соответствие между описанием действий человека в первом столбце таблицы и названиями этих действий во втором столбце.

ДЕЙСТВИЯ ЧЕЛОВЕКА

- А) В летний день человек увидел на небе радугу после дождя.
- Б) Он подумал, что возможно разноцветная радуга возникает в результате какого-то взаимодействия белого солнечного света с каплями дождя.
- В) Для проверки этого предположения человек в солнечный день взял садовый шланг и пустил из него струю воды так, чтобы она распалась на множество мелких капель воды. И он увидел маленькую радугу.

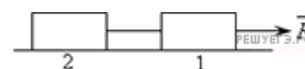
НАЗВАНИЕ ДЕЙСТВИЯ

- 1) эксперимент
- 2) наблюдение
- 3) гипотеза

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

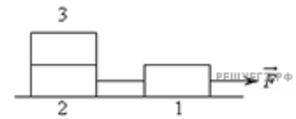
А	Б	В

5. По гладкой горизонтальной поверхности под действием силы \vec{F} движутся одинаковые бруски, связанные нерастяжимой нитью, как показано на рисунке. Если на каждый брусок положить еще один такой же, то сила натяжения нити между брусками



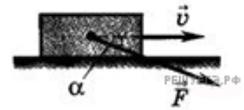
- 1) не изменится
- 2) уменьшится в 2 раза
- 3) увеличится в 1,5 раза
- 4) уменьшится в 1,5 раза

6. По гладкой горизонтальной поверхности под действием силы F движутся одинаковые бруски, связанные нерастяжимой нитью, как показано на рисунке. Если третий брусок переложить со второго бруска на первый, то ускорение брусков



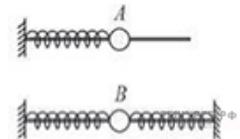
- 1) не изменится
- 2) уменьшится в 2 раза
- 3) увеличится в 1,5 раза
- 4) уменьшится в 1,5 раза

7. Брусок массой m движется по горизонтальной поверхности стола под действием силы F , направленной под углом α к горизонту. Коэффициент трения скольжения μ . Чему равен модуль силы трения?



- 1) $F \cos \alpha$
- 2) $\mu(mg - F \sin \alpha)$
- 3) $F \sin \alpha$
- 4) $\mu(mg + F \sin \alpha)$

8. Шарик A массой m надет на гладкую спицу и прикреплен к пружине жесткостью k , которая прикреплена другим концом к вертикальной опоре. Шарик B массой $2m$ надет на другую спицу и прикреплен к двум одинаковым пружинам, которые другими концами прикреплены к вертикальным опорам.



Какова должна быть жесткость каждой из пружин, прикрепленных к шарик B , чтобы шарик A и шарик B совершали колебания с одинаковой частотой?

- 1) k
- 2) $2k$
- 3) $\frac{k}{2}$
- 4) $\frac{k}{4}$