

4. Вторая загадка от Кощея Бессмертного: Баба Яга подарила мне на день рождения торт размером: $1\text{ м} \times 2\text{ м} \times 0,5\text{ м}$. Не насовала ли она туда гвоздей (как в прошлый раз), если плотность торта $1,2\text{ г/см}^3$, а масса $1,5\text{ т}$?

- А) Гвоздей нет, все в порядке.
- Б) В торте есть что-то лишнее массой 100 кг .
- В) В торте есть что-то лишнее массой 200 кг .
- Г) В торте есть что-то лишнее массой 300 кг .
- Д) По имеющимся данным нельзя дать ответ на загадку.

5. Третья загадка от Кощея Бессмертного: Я недавно купил автомобиль. Смогу ли я на нем без дозаправки съездить к Бабе Яге в гости и вернуться обратно, если, двигаясь со скоростью 100 км/ч , я добираюсь до нее за 3 часа , а на 100 км двигатель расходует 5 кг бензина? Ёмкость бака 50 л , плотность бензина 710 кг/м^3 .

В ответе необходимо подчеркнуть правильные высказывания и заполнить пропуски!

➤ Ответ Кощею Бессмертному дозаправка (нужна/не нужна),
в баке (останется/не хватит) _____ кг бензина.

6. Петя мечтает стать космонавтом. Его младшая сестренка Валя утверждает, что космонавт должен быть очень сильным, а Петя вовсе не сильный! Чтобы победить в споре, Петя сказал Вале: «Я уже такой сильный, что могу сжать стеклянную бутылку!». Затем Петя взял стеклянную бутылку, перевернул её, опустил горлышко в воду и стал сжимать. Через несколько секунд пошли пузырьки воздуха. Действительно ли Петя такой сильный? Аргументируйте свой ответ.

7. На столе длинный лежит резиновый жгут квадратного сечения. Известно, что если растянуть жгут на 10% его длины, толщина жгута уменьшится на 5% . Как и на сколько процентов изменится при этом его объем?

В ответе необходимо подчеркнуть правильные высказывания и заполнить пропуски!

➤ Ответ Объем жгута (уменьшится/увеличится) на _____ %.

8. Юный натуралист Василий наблюдал, как улитка и гусеница устроили «забег» и пришли к финишу одновременно. Василий заметил, что улитка 20 минут стояла на месте, а всё остальное время ползла со скоростью 3 мм/мин , а гусеница всё время упорно ползла со скоростью 2 мм/мин . Найдите расстояние между стартом и финишем.

9. Во время тренировки зимой на улице у будущего космонавта Игоря замерзли пальцы, и он стал дуть на них, чтобы согреть. В этот момент Игорь задумался над тем, что когда он недавно обжег руку, он тоже дул на нее, но уже чтобы охладить. Чем отличаются положения губ Игоря в этих ситуациях? Почему в одном случае поток воздуха изо рта согревает, а в другом – охлаждает?

10. Юннат Толя изучал поведение муравьев. Он наблюдал, как колонна муравьев перетаскивает груз из одного муравейника в другой. При этом Толя заметил, что пока муравей ползёт от одного муравейника до другого без груза, он за весь путь встречает 200 муравьев, ползущих ему навстречу с грузом, а когда он возвращается обратно с грузом, то встречает 500 ползущих ему навстречу муравьев. Найдите, во сколько раз скорость муравья без груза больше скорости муравья с грузом, если известно, что расстояние между соседними муравьями в колонне одинаково, вне зависимости от того, ползут они с грузом или без.

11. На теоретических занятиях по подготовке летчиков и космонавтов курсантам задали такую задачу для решения на скорость. Как-то в океане два авианосца двигались навстречу друг другу с постоянными скоростями. У первого авианосца скорость была равна 15 км/ч , у второго авианосца – 25 км/ч . В тот момент, когда авианосцы находились на расстоянии 100 км друг от друга, с первого авианосца взлетел вертолёт и стал двигаться по прямой по направлению ко второму авианосцу со скоростью 175 км/ч . Долетев до второго авианосца, вертолёт совершает быструю посадку, разгружается, а затем возвращается на первый авианосец, вновь двигаясь со скоростью 175 км/ч . Считайте, что время посадки и взлета пренебрежимо мало, а время разгрузки составляет 25 минут . Вместе с курсантами решите задачу и ответьте, сколько времени вертолёт отсутствовал на первом авианосце? Также найдите путь, пройденный вертолётном.