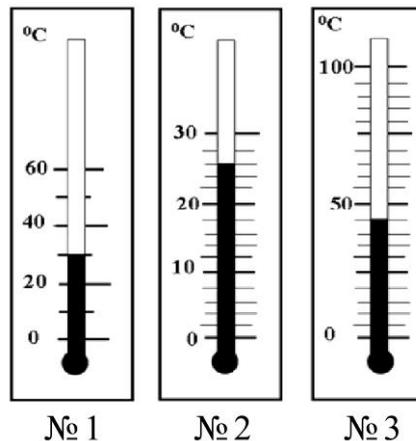


ПРИГЛАСИТЕЛЬНЫЙ ШКОЛЬНЫЙ ЭТАП  
ВСЕРОССИЙСКОЙ ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ  
ФИЗИКА. 2020 г. 6 класс

**Тестовые задания с выбором ответа**

1. На рисунке изображены три термометра, опущенные в различные жидкости. Экспериментатор Флюс, посмотрев на термометры, сделал три вывода: цена деления первого термометра в два раза больше цены деления третьего термометра (вывод №1); второй термометр показывает наибольшую температуру (вывод №2); температуру третьей жидкости можно было измерить только третьим термометром (вывод №3). Укажите номера всех НЕВЕРНЫХ выводов.



- А) 1, 2, 3
- Б) 1, 3
- В) 2, 3
- Г) 1

2. Период полураспада – это время, за которое распадается половина радиоактивного вещества. Сколько килограммов урана распадётся за время, в 3 раза превышающее его период полураспада, если начальная масса урана была равна 32 кг? Сколько килограммов урана нужно взять, чтобы спустя два периода полураспада осталось 32 кг урана?

- А) распадётся 16 кг, нужно взять 96 кг
- Б) распадётся 28 кг, нужно взять 128 кг
- В) распадётся 32 кг, нужно взять 64 кг
- Г) распадётся 8 кг, нужно взять 256 кг

3. В Византии чеканились следующие монеты: солид, милиарсий, силиква, фоллис и нуммия. Причём 1 фоллис равен 40 нуммиям, 2 силиквы составляют 1 милиарсий, одна силиква равна 12 фоллисам, а 1 солид – то же самое, что и 12 милиарсиев. В кошельке у византийца Анастасиса лежат 2 солида, 120 нуммий, 3 милиарсия, 4 силиквы. Анастасис идёт на рынок и видит на прилавке кувшин с мозаикой, за который торговец просит 1 солид и 480 нуммий, а рядом лежат сандалии за 16 милиарсий 1 силикву и 160 нуммий. Что Анастасий может себе купить?
- А) только кувшин с мозаикой
  - Б) только сандалии
  - В) или кувшин с мозаикой, или сандалии
  - Г) и кувшин с мозаикой, и сандалии одновременно
  - Д) ничего
4. Известные на весь мир физики-изобретатели Винтик и Шпунтик соорудили чудо-автомобиль на кукурузной тяге, который, тронувшись с места, мог преодолевать только 1360 метров за одну минуту. Во время езды автомобиль громко дребезжал и кряхтел, а затем глох и останавливался. После каждой остановки требовалось девятнадцать с половиной минут для того, чтобы снова его завести и начать ехать. За какое время Винтик и Шпунтик доберутся на этом автомобиле до соседней деревни, расстояние до которой равно 12,24 км?
- А) 2 часа и 45 минут ровно
  - Б) примерно 3 часа, 4 минуты и 30 секунд
  - В) 2 часа и 41 минуту ровно
  - Г) примерно 3 часа, 34 минуты и 30 секунд
5. Танкерная ёмкость для перевозки нефти имеет объём 200 кубометров. Известно, что нефть массой 800 кг занимает объём, равный одному кубометру. Масса одного барреля (бочки) нефти равна 127 кг. Сколько баррелей нужно заготовить для дальнейшей транспортировки нефти, если предполагается, что данная ёмкость заполнена ею целиком?
- А) 32
  - Б) 508
  - В) 980
  - Г) 1260

### Задания с кратким ответом

**6-8.** На Меркурии сутки длятся 58 земных дней. Один же год на нём длится 88 земных дней. Космический аппарат был послан на Меркурий 12 февраля 3228 года по земному летоисчислению (**обратите внимание на то, что этот год был високосным**). Достигнув поверхности планеты за трое земных суток, аппарат принялся собирать научные данные. Проработав на чужой планете два меркурианских года, аппарат должен был стартовать обратно на Землю, но из-за неисправности двигателей не смог взлететь. Через половину меркурианских суток для спасения аппарата был отправлен космонавт Анатолий, долетевший до Меркурия за то же время, что и космический аппарат. Анатолий потратил на ремонт двое земных суток, после чего успешно отправился на Землю, но из-за некоторых обстоятельств долетел до неё за втрое большее время, чем длился его полёт от Земли к Меркурию.

- б) Какого числа по земному календарю Анатолий вернулся на Землю? *Введите число.*
- 7) В каком месяце по земному календарю он вернулся? *Введите порядковый номер, к примеру, август – 8, ноябрь – 11.*
- 8) В каком году по земному календарю это произошло? *Введите номер.*

**9-10.** Серёжа бежит в два раза быстрее, чем Боря, а Боря – в два раза быстрее, чем Никита. Мальчики одновременно стартовали из одной точки кольцевой дорожки: Серёжа побежал в одну сторону, а Боря и Никита – в другую. Сначала Серёжа встретил Борю, а через 200 метров Серёжа встретил Никиту.

- 9) Чему равна длина кольцевой дорожки? Ответ дайте в метрах.
- 10) На каком расстоянии от Бори и Серёжи находился Никита (если измерять кратчайшее расстояние вдоль беговой дорожки), когда Боря и Серёжа встретились? Ответ введите в метрах.

**11-12.** Заяц и енот устроили забег, стартовав одновременно. Заяц бежит в два раза быстрее енота. Будучи уверенным в своей победе, заяц на половине пути решил перекусить и поспать. Когда заяц проснулся, то двигавшийся равномерно енот уже был в километре от финиша. Поняв это, заяц побежал в 4 раза быстрее, чем бежал обычно.

- 11) Какова длина трассы, если заяц отдыхал 5 часов и прибежал одновременно с енотом? Ответ выразите в километрах.
- 12) На сколько минут заяц мог бы опередить енота, если бы не отдыхал, а двигался со своей обычной скоростью на всём пути? Ответ округлите до целого числа минут.