

Основной бланк участника

Как заполнять бланк

1. Сначала заполни анкету на этой странице (см. ниже).
2. Внимательно читай задания и инструкции к ним. В формулировках есть и подсказки, и подвохи.
3. В графе «Ответ» в нужных клетках надо ставить только знаки «+» или «-».
4. Можно пользоваться калькулятором и интернетом. Но подумай: ты себя проверяешь или «Яндекс»?
5. Перед сдачей работы скопируй свои ответы на дополнительный бланк в графу «Ответы».
6. После сдачи работы впиши объявленные правильные ответы в графу «Контроль».
7. Подсчитай баллы в каждой рубрике по ее правилам. Сложи баллы по всем рубрикам и получи итог.

1. Анкета

Имя (ник):

Электронная почта (E-mail):

Город проживания:

Возраст: Класс: Пол: мужской женский

Профильный класс: физ-мат мед-био гуман. инж. соц-эконом

другое(вписать):

2. Ответь, пожалуйста, на вопрос организаторов.

Если ненаучные идеи обманом выдаются за научные, то это — лженаука. Ты когда-нибудь сталкивался с лженаукой? Напиши названия (до трех наименований) известных тебе лженаук или лженаучных идей.

1:

2:

3:

3. Прежде, чем начинать тест, задай вопрос нам.

Напиши, что в устройстве космоса, природы или техники вызывает у тебя самое жгучее любопытство или недоумение. Мы постараемся разобраться и ответить.

I. Реникса

(Научные факты обозначь как +, а чепуху как –)

Если слово «чепуха» написать, а потом прочесть так, как будто надпись сделана латиницей, получится «реникса». Этим словом советский физик Александр Китайгородский полвека назад назвал книгу о псевдонаучных заблуждениях. С тех пор рениксы в головах не уменьшилось, а скорее ее количество возросло. *Определи, какие из приводимых утверждений являются научными фактами.*

- 1. Вся радиация создана человеком.
- 2. Некоторые растения питаются насекомыми.
- 3. Жевательная резинка переваривается в желудке семь лет.
- 4. Хамелеоны маскируются, под расцветку окружающей среды.
- 5. У новорожденных детей больше костей, чем у взрослых.
- 6. Еда, поднятая с пола в течение пяти секунд, не считается загрязненной.
- 7. Если есть много моркови, то кожа может пожелтеть.
- 8. Солнечный зайчик может двигаться быстрее света.
- 9. В мозге обычного человека работает лишь около 10% нервных клеток.
- 10. Солнечные затмения случаются, когда Земля оказывается между Солнцем и Луной.
- 11. Моменты сильных землетрясений нельзя точно предсказать.
- 12. В генах человека и шимпанзе больше сходства, чем различия.
- 13. Вода (жидкость) способна длительное время хранить полученную информацию.

II. Блиц

(Выбери правильную альтернативу и обозначь ее как +)

В жизни часто приходится выбирать между двумя точками зрения и за каждую из них приводятся вроде убедительные научнообразные аргументы. Когда твердых знаний для обоснованного ответа у нас нет, а ответ нужен немедленно, приходится полагаться на логику и интуицию. Попробуй свои силы в оценке следующих аргументов. Учитывай, что неполнота и неточность могут быть, как в ошибочных, так и в правильных формулировках,— всё как в жизни.

1. Монетка, упавшая на человека с самолета...

- А. ...может серьезно поранить. В свободном падении монетка развивает большую скорость.
- Б. ...вряд ли оставит даже синяк. Воздух значительно ослабит удар.

2. За время грозы в одно и то же место молния ударяет...

- А. ...только один раз. После этого уже не останется электричества для нового разряда.
- Б. ...неоднократно. Некоторые места «привлекают» электрический разряд.

3. Испытывает ли космонавт на орбите земное притяжение?

- А. Да, поэтому он все время падает на Землю.
- Б. Нет, космонавт находится в невесомости.

4. Можно ли разглядеть белого медведя на льдине с помощью тепловизора?

- А. Нет. Шкура медведя такая же холодная, как окружающие льды.
- Б. Да. Медведи теплокровные, и тепловизоры видит их внутреннее тепло.

5. Тормозной путь груженого автомобиля длиннее, чем у порожнего?

- А. Длиннее. Тяжелый автомобиль остановить труднее.
- Б. Короче. У тяжелого автомобиля сильнее сцепление с дорогой.



III. Ваша версия (В каждом тесте только один правильный ответ, обозначь его как +)

1. Плывет-плывет кораблик. Многих людей удивляет, почему не тонут железные суда, ведь железо тяжелее воды. Но почему-то их не удивляет, что может затонуть деревянное судно, хотя дерево легче воды. Между тем, ключевую роль для обеспечения плавучести играет не материал корпуса, а воздух в трюме корабля. Именно он обеспечивает баланс сил, действующих на корабль. *А ты в курсе, какие это силы? Сможешь указать лишнюю?*

- А. Сила Архимеда.
- Б. Вес вытесненной воды.
- В. Сила давления воды.
- Г. Притяжение к Земле.

2. Весенние цветы. Когда весной через снежный покров пробиваются первоцветы, они делают это вовсе не для того, чтобы стать символом возрождающейся жизни. Все несколько циничнее: ранний старт избавляет их от конкуренции с **другими** растениями за насекомых-опылителей. Да, этих насекомых еще мало, и вылетают они только в относительно теплые дни, зато у подснежников на них монополия. *И все же своим появлением первоцветы чуть-чуть ускоряют приход весны: вокруг них снег сходит быстрее. Почему так происходит?*

- А. В процессе жизнедеятельности в стебле выделяется тепло.
- Б. Стебель темнее снега и сильнее нагревается солнцем.
- В. Растущий стебель просто отодвигает снег с пути.
- Г. Соки, поднимающиеся из земли по стеблю, несут тепло.

3. Высокий полет. «Наш полет проходит на высоте 10300 метров», — привычно объявляет командир реактивного лайнера после набора высоты. Мало кто из пассажиров обращает внимание на эту цифру. 5 тысяч, 10 тысяч, 15 тысяч — одно ясно: высоко. *Но если все-таки задуматься, то почему аэробусы почти всегда летят на высоте около 10 тысяч метров?*

- А. Чтобы избежать столкновения с птицами и горами.
- Б. На такой высоте не бывает облаков и гроз.
- В. Чтобы шум двигателей не мешал людям на земле.
- Г. Здесь оптимальная плотность воздуха.

4. Учимся у геккона. Нобелевский лауреат Андрей Гейм создал бесклеевую нанотехнологическую липкую ленту, позаимствовав **принцип**, в соответствии с которым гекконы удерживаются на вертикальной стене и даже на потолке. *Как вы думаете, какое описание ближе всего к использованному способу сцепления с поверхностью?*

- А. Крошечные присоски, удерживающие нагрузку.
- Б. Электризация и электростатическое притяжение.
- В. Ворсинки, прилипающие за счет межмолекулярного притяжения.
- Г. Крючки нанометрового размера, как на застежке-липучке.

5. Зеленая листва. «Зеленый цвет полезен для глаз», — считала утка из сказки Андерсена, глядя на лопухи. Может быть, она и права, но **другого** цвета у лопухов вокруг нее не было. И этот факт представляет несомненный научный интерес. *Почему, собственно, лопухи и прочие листья имеют именно зеленый цвет?*

- А. Зеленый свет доминирует в солнечном излучении.
- Б. Хлорофилл в листьях не поглощает зеленый свет.
- В. Человеческий глаз наиболее чувствителен к зеленому свету.
- Г. Хлорофилл в листьях поглощает и накапливает зеленый свет.





IV. Масштаб явлений (В каждом тесте лишь один правильный ответ, обозначь его как +)

1. Посмотри в глаза чудовищу. Многие думают, что самым большим животным за всю историю жизни на Земле был кто-то из динозавров. Но на самом деле большое животное из известных науке живет на Земле прямо сейчас. Это синий кит. Его длина достигает 30 с лишним метров, а масса — 150 тонн. *А как ты думаешь, сколько может весить один зрачок этого гиганта?*

- А. 0,5 г
- Б. 1 кг
- В. 50 г
- Г. Не имеет веса

2. Сколько клеток? Как известно, все живое состоит из клеток. Какие-то нельзя увидеть невооруженным глазом, какие-то можно даже подержать в руке (птичье яйцо — как раз пример такой клетки). А вот большинство клеток человеческого тела невооруженным глазом не видны. *Сможешь ли ты хотя бы очень приблизительно оценить, сколько клеток в твоём теле?*

- А. 500 тысяч
- Б. 10 миллионов
- В. 1 миллиард
- Г. 100 триллионов

3. Что мы будем пить? Пресная вода скоро может стать крайне дефицитным ресурсом. Дело и в росте населения, и в глобальном потеплении климата, из-за которого запасы пресной воды в ледниках тают в самом буквальном смысле. Больше всего пресной воды, конечно в Антарктиде. *А сможешь ли ты оценить, каков на Земле процент пресной воды в сравнении с морской?*

- А. 0,3%
- Б. 3%
- В. 30%
- Г. 70%

4. Место встречи изменить нельзя. В разных странах люди используют разные единицы измерения. Например, в России температуру измеряют по шкале Цельсия (°C), а в США — по Фаренгейту (°F). Это не всегда бывает удобно. Например, 100°F — это не температура кипения воды, а температуры слегка простуженного человека (37,8°C). *Но сможешь ли ты определить ту единственную температуру, при которой обе шкалы встречаются и дают одинаковое числовое значение?*

- А. -273 градуса
- Б. -40 градусов
- В. 0 градусов
- Г. 100 градусов

V. Лабораторная работа (Выбери только подходящие ответы и обозначь их как +)

1. Магдебургские полушария. В середине XVII века немецкий физик Отто фон Герике поставил знаменитый эксперимент. Изготовив два полых медных полушария диаметром 35,5 см, он сложил их вместе и откачал из полости воздух. После этого 16 лошадей — по 8 лошадей с каждой стороны — не смогли разорвать полушария. Этот эксперимент демонстрировался в разных городах, а в Берлине даже с 24 лошадьми. *Из каких утверждений складывается правильное объяснение этого опыта?*

- А. При плотном сжатии из-за откачки воздуха полушария слипались за счет диффузии.
- Б. Даже 16 лошадям не удавалось преодолеть силу атмосферного давления.
- В. Насос — это машина, которая сильнее нескольких лошадей.
- Г. Лошадей трудно синхронизировать, иначе они разорвали бы полушария.

2. Какой килограмм тяжелее? Как известно, у любой проблемы есть простое, очевидное неправильное решение. Например, есть классическая научно-популярная задача, в которой спрашивается: что весит больше — килограмм воды или килограмм железа? Простое, очевидное неправильное решение состоит в том, что они весят одинаково — по одному килограмму — и на рычажных весах уравниваются друг друга. *На самом же деле объяснение состоит в том, что...*

- А. ...килограмм железа меньше по объему и поэтому меньше весит.
- Б. ...килограмм не является мерой веса.
- В. ...архимедова сила, действует на воду, сильнее, чем на железо.
- Г. ...воду измеряют не в килограммах, а в литрах.
- Д. ...килограмма воды не хватит, чтобы уравновесить килограмм железа.

