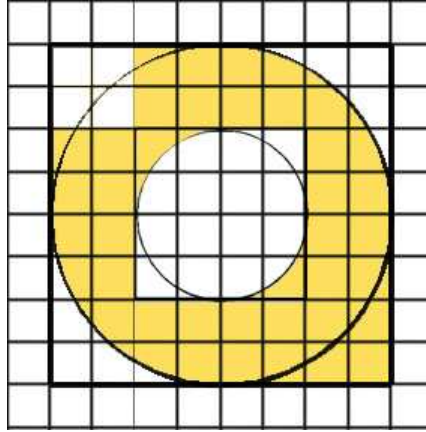


1. (2 балла) Колесо скоростного поезда имеет диаметр 900 мм. С какой скоростью движется этот поезд, если его колесо делает 80 об/мин? (Считать $\pi = 3$).

2. (4 балла) Посчитайте площадь закрашенной фигуры, если сторона клетки равна 0,5 см:



3. (6 баллов) Процент числа жителей дома № 91, проголосовавших за партию «Единорогов», составляет от 21,2% до 22,7%. Какое минимальное число жильцов может проживать в этом доме?

4. (7 баллов) Параллелепипед $3 \times 4 \times 5$ составлен из кубиков $1 \times 1 \times 1$. Сколько таких кубиков пересекает прямая, проходящая через две самые отдалённые друг от друга вершины параллелепипеда?

5. (8 баллов) Города Осгилиат и Таилигсо расположены вдоль шоссе, и их разделяет 1,5 км. В Осгилиате – 50 домов, в Таилигсо – 60 домов. На каком расстоянии от Таилигсо нужно установить Столб, чтобы сумма расстояний, пройденных жителями каждого из этих городов до Столба и обратно, были равны? Известно, что от каждого дома к Столбу каждый день идёт ровно один человек.

6. (9 баллов) Футбольный матч между командами *A* и *B* идет до 10 забитых одной из команд голов. Сейчас счет 9:7 в пользу команды *A*. Известно, что команды равны по силам, то есть каждый следующий гол забивается одной из команд с вероятностью 0,5. Найдите вероятность того, что команда *A* выиграет.

1. Данные существительные в форме И.п. мн.ч. поставьте в форму мн.ч. Р.п. (5 баллов) и разделите на группы по грамматическому признаку (5 баллов). Добавьте по несколько примеров в каждую из групп (по 1 баллу за каждые 3 примера).

Сапоги, помидоры, гектары, хлопья, граммы, погоны, носки, устья, баржи, вафли, кочерги, ясли, полотенца, туфли, солдаты, киргизы, буряты, туркмены, якуты, мордвины.

2. (8 баллов) Даны пять предложений. Определите, в чём заключаются особенности согласования данных существительных и с чем это связано. Добавьте согласованное определение в каждое предложение. Разделите предложения на группы. Добавьте по несколько своих примеров в каждую группу.

1. Бактериолог нахмурилась.
2. Арбитр крикнула.
3. Плакса замолчал.
4. Критик ошиблась.
5. Левша призадумалась.

3. (8 баллов) У Фёдора Ивановича Тютчева есть такое стихотворение:

Среди громов, среди огней,
Среди клокочущих страстей,
В стихийном пламенном раздоре,
Она с небес слетает к нам —
Небесная к земным сынам,
С лазурной ясностью во взоре —
И на бунтующее море
Льёт примирительный елей.

Как вам кажется, что это за таинственная «она»? Напишите небольшое эссе о том, как вы представляете себе героиню этого текста.

4. (10 баллов) В этом году мы отмечаем 300-летие со дня рождения Михаила Васильевича Ломоносова. Прочитайте стихотворение М.В.Ломоносова.

О природе вещей

Железо, золото, медь, свинцова крепка сила
И тягость серебра тогда себя открыла,
Как сильной огонь в горах сжигал великой лес;
Или на те места ударил гром с небес;
Или против врагов народ готовясь к бою,
Чтоб их огнем прогнать, в лесах дал волю зною;
Или чтоб тучность дать чрез пепел древ полям
И чистой луг открыть для пажити скотам;
Или причина в том была еще иная,
Владела лесом там пожара власть, пылая.
С великим шумом огонь коренья древ палил;
Тогда в глубокой дол лились ручьи из жил,
Железо и свинец и серебро топилось,
И с медью золото в пристойны рвы катилось.

1. Переведите как можно точнее подчеркнутые слова. Подберите к ним однокоренные слова из современного русского языка.

2. Опишите своими словами, о чем рассказывается в стихотворении.

3. Переведите это стихотворение на современный русский язык как можно точнее. Вы можете дать стихотворное переложение этого произведения.

1. (8 баллов)

Среди разных народов известно множество способов приготовления чая как средства для утоления жажды в жаркое время. **Какие из них Вам известны и как можно объяснить их действие на организм? Предложите механизм(ы) действия в каждом из способов, которые Вы предложили.**

2. (10 баллов)

Как ядовитые животные и растения защищаются от собственного яда? Предложите (придумайте) как можно больше вариантов.

3. (по 1 баллу за каждый полный верный ответ)

Справа приведен список из нескольких словосочетаний. Они привычны, однако в них есть некоторые неточности или даже ошибки с точки зрения естественных наук.

Найдите, в чём эти ошибки, попробуйте написать эти же словосочетания без них или объясните, в чем, собственно, неточность.

1. Поливать цветы.
2. Погоны на широких плечах.
3. Красные ягоды рябины.
4. Белые клубы пара.
5. Гадание на лепестках ромашки.

4. (4 балла)

Как изменится плотность газированной воды в результате нагревания?

5. (6 баллов)

Почему струя воды, вытекающая из крана, сначала сплошная, а затем, постепенно утончаясь, разбивается на отдельные капли?

6. (8 баллов)

Из холодильника (температура около 5°C) достали чашку с водой, а из морозильной камеры (температура около -20°C) – кубик льда. Кубик льда поместили в чашку с водой. **Что произойдет с содержимым чашки, если масса воды и льда одинакова? А если различна?** Энергия, необходимая для нагревания 1 кг льда на 1°C, в 2 раза меньше энергии, выделяющейся при охлаждении 1 кг воды на 1°C. Энергия, затрачиваемая на плавление 1 кг льда, в 157 раз больше энергии, уходящей на нагревание 1 кг льда на 1°C.

7. (8 баллов)

Проложите и дайте описание комбинированного (пешеходно-водного) туристического маршрута от станции Фирово, через озеро Граничное и озеро Шлино до станции Шлина (см. лист с фрагментом карты). Укажите и обоснуйте протяжённость и сложность дневных переходов, выбор мест стоянки.

Дайте краткую физико-географическую характеристику местности (гидрография, тип рельефа, растительность, грунты, климатические особенности и т.п.) для рекомендаций по времени проведения похода.