

Вступительные испытания для поступающих в 7-й класс

Школа «Летово»
2023–2024 учебный год

Комплексный экзамен
Основной этап

Комплексный экзамен состоит из нескольких предметных блоков: «Биология», «Литература», «Социально-гуманитарный блок», «Углубленная математика», «Физика». Вам нужно выбрать только один предметный блок и постараться выполнить в нем как можно больше заданий.

На выбор и выполнение заданий из выбранного предметного блока отводится **90 минут**.

Во время экзаменационной работы не разрешено пользоваться телефоном, электронными девайсами, словарями и справочной литературой.

При выполнении заданий можно пользоваться черновиком, но записи в нём не учитываются.

Баллы, полученные за выполненные задания, суммируются. Постарайтесь выполнить как можно больше заданий и набрать наибольшее количество баллов.

Желаем успеха!

Блок «Биология» состоит из 5 заданий разной сложности. Внимательно ознакомьтесь с ними и определите приоритетность выполнения.

Пожалуйста, всегда указывайте в работе НАЗВАНИЕ БЛОКА И НОМЕР ЗАДАНИЯ, к которому пишете ответ.

Задание 1.

Определите, какие органы (или видоизменения каких органов) представлены на следующих фотографиях и укажите, какую функцию выполняет каждый из органов (1-5):





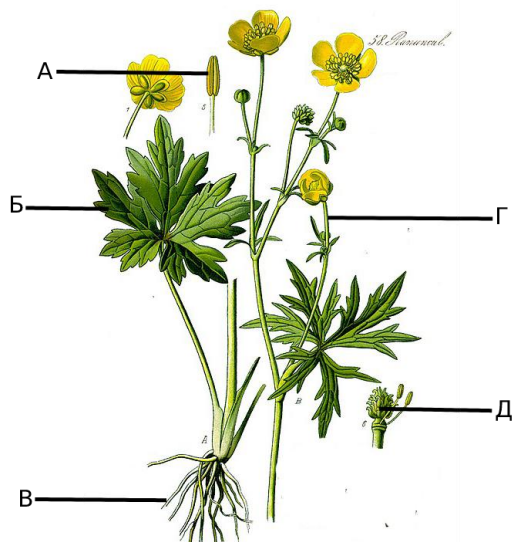
Варианты ответа (могут повторяться):

- А) Корень;
- Б) Стебель;
- В) Лист или часть листа.

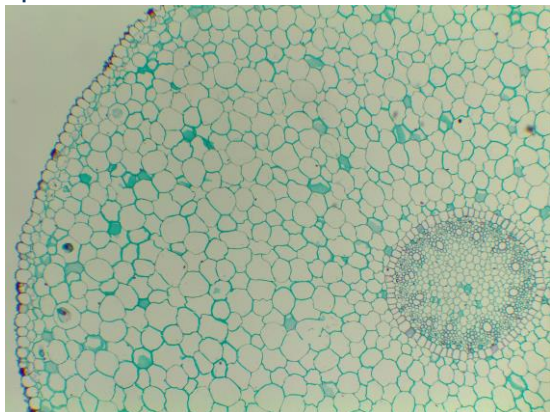
Задание 2.

Внимательно рассмотрите ботаническую иллюстрацию Лютика едкого. Буквами А-Д обозначены уровни гистологических срезов. Заполните таблицу, сопоставив уровень среза с его изображением.

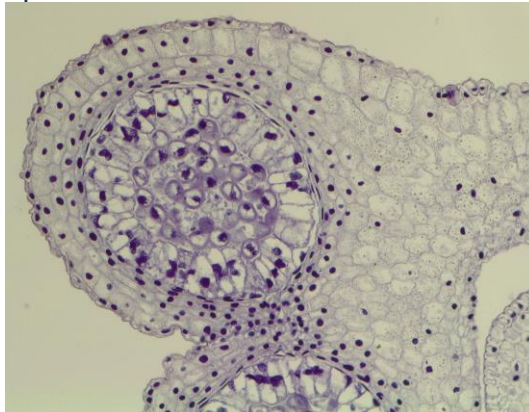
Уровень среза	А	Б	В	Г	Д
Номер среза					



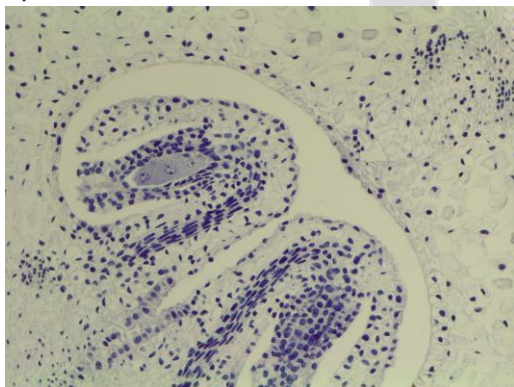
Срез №1



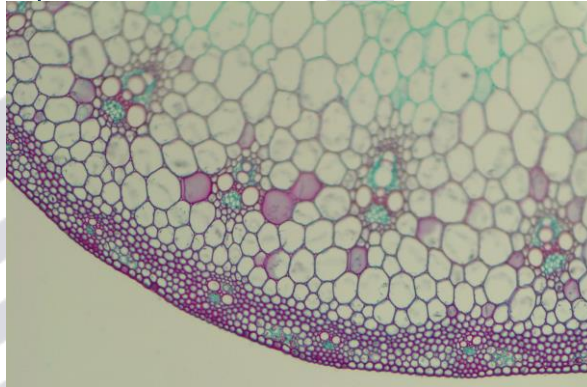
Срез №2



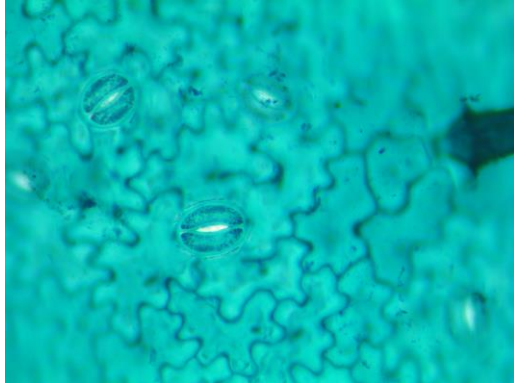
Срез №3



Срез №4



Срез №5

**Задание 3.**

Назовите тип околоцветника у *Лютика едкого*.

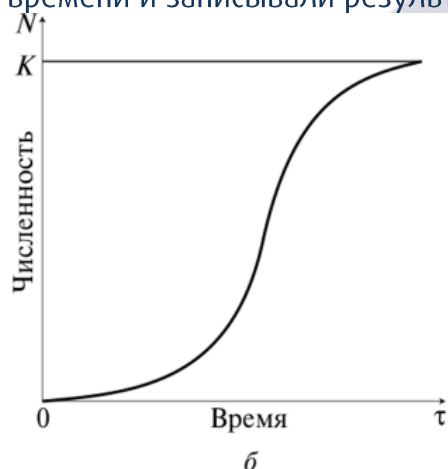
Задание 4.

Часто в супермаркетах напротив прилавка с зеленью устанавливается увлажнитель, как на фотографии ниже. Объясните, с какой целью это делают?



Задание 5.

В ходе эксперимента небольшое количество бактерий было помещено в пробирку с питательной средой. Ученые оценивали численность бактерий через равные промежутки времени и записывали результаты. По этим данным был построен график:



По горизонтальной оси отложено время, по вертикальной – численность бактерий.

- А) Как можно точнее опишите закономерность, по которой изменялась численность бактерий.
Б) Объясните, с чем могут быть связаны изменения.

Блок «Литература» состоит из 6 заданий.

Выполняя задания 6-10, напишите развёрнутые ответы (примерный объем ответа на каждое задание 2-6 предложений). В ответах сформулируйте свою позицию и аргументируйте её. При оценке ответов на задания 6-11 в первую очередь учитывается соответствие ответа заданию и аргументация. Задание №11 требует написания рассказа (примерный объём 8-10 предложений). Необходимо выбрать одно из заданий: 11.1 (составление рассказа с опорой на предложенное высказывание) или 11.2 (составление рассказа с опорой на иллюстрацию). При оценке ответов на задание №11 в первую очередь учитывается умение придумать сюжет и представить его в форме рассказа.

Ответы пишите чётко и разборчиво. Во время проверочной работы можно пользоваться черновиком (но записи в нем не учитываются при оценивании работы).

Пожалуйста, всегда указывайте в работе НАЗВАНИЕ БЛОКА И НОМЕР ЗАДАНИЯ, к которому пишете ответ.

ЗАДАНИЕ 6.

Ниже приведена строфа с пропущенным эпитетом.

Какой эпитет был бы с Вашей точки зрения уместен? Кратко обоснуйте свой выбор эпитета.

В раннем детстве я проник
В тишь планет и в здешний ропот,
Я люблю — безумный крик,
И _____ (какой?) шёпот.

ЗАДАНИЕ 7.

Прочитайте строки из стихотворений двух поэтов с изображением зимнего вечера. Какие строки, с Вашей точки зрения, обладают большей художественной выразительностью? Свою оценку обоснуйте.

№ 1

Закатное небо алеет,
Вот-вот и зажгут фонари,
И сумрак вползает в аллеи,
Чтоб там поселится – внутри...

Уныло поземка кружится
(Сосед заиграл на трубе),
День короток, даже синицы
Уже улетели к себе...

№ 2

Зимним холодом пахнуло
На поля и на леса.
Ярким пурпуром зажглися
Пред закатом небеса.

Ночью буря бушевала,
А с рассветом на село,
На пруды, на сад пустынный
Первым снегом понесло.

ЗАДАНИЕ 8.

Рассмотрите иллюстрацию П. Склера к пословице «Лучше хлеб с водою, чем пирог с бедою». Напишите рассуждение на тему, почему именно так проиллюстрирована данная пословица.

**ЗАДАНИЕ 9.**

Ниже приведено рассуждение философа В. Соловьева об искусстве. Постарайтесь понять главную мысль и кратко изложите ее своими словами.

Совершенное искусство в своей окончательной задаче должно воплотить абсолютный идеал не в одном воображении, а и в самом деле, – должно одухотворить, пресуществить нашу действительную жизнь. Если скажут, что такая задача выходит за пределы искусства, то спрашивается: кто установил эти пределы? В истории мы их не находим; мы видим здесь искусство изменяющееся – в процессе развития. Отдельные отрасли его достигают возможного

© ОАНО «ШКОЛА «ЛЕТОВО», 2024

в своем роде совершенства и более не преуспевают; зато возникают новые. Все, кажется, согласны в том, что скульптура доведена до своего окончательного совершенства древними греками; едва ли так же можно ожидать дальнейшего прогресса в области героического эпоса и чистой трагедии. Я позволяю себе идти далее и не нахожу особенно смелым утверждение, что как указанные формы художества завершены еще древними, так новоевропейские народы уже исчерпали все прочие известные нам роды искусства, и если это последнее имеет будущность, то в совершенно новой сфере действия. Разумеется, это будущее развитие эстетического творчества зависит от общего хода истории; ибо художество вообще есть область воплощения идей, а не их первоначального зарождения и роста. (В. Соловьев)

ЗАДАНИЕ 10.

Прочитайте приведённый ниже текст из произведения Козьмы Пруtkова (это вымышленный персонаж, которого создали русские писатели середины XIX века; под этим именем печатались сатирические произведения).

Читатель, ты меня понял, узнал, оценил; спасибо! Докажу, что весь мой род занимался литературою. Вот тебе извлечение из записок моего деда. Затем издам записки отца. А потом, пожалуй, и мои собственные!

Записки деда писаны скорописью прошлого столетия без помарок. Значит: это не черновые! Спрашивается: где же сии последние? – Неизвестно!.. Предлагаю свои соображения.

Дед мой жил в деревне; отец мой прожил там же два года сряду; значит: они там! А может быть, у соседних помещиков? А может быть, у дворовых людей? – Значит: их читают! Значит: они занимательны! Отсюда: доказательство замечательной образованности моего деда, его ума, его тонкого вкуса, его наблюдательности. – Это факты; это несомненно! Факты являются из сближений. Сближения обуславливают выводы.

Дед мой родился в 1720 году, а кончил записки в 1780 году; значит: они начаты в 1764 году. В записках его видна сила чувств, свежесть впечатлений; значит: при деревенском воздухе он мог прожить до 70 лет. Стало быть, он умер в 1790 году!

В портфеле деда много весьма замечательного, но, к сожалению, неконченного. Когда заблагорассудится, издам все.

Прощай, читатель. Вникни в издаваемое!

Твой доброжелатель

Козьма Пруtkов

Что высмеивает этот текст? Отвечая на вопрос, постарайтесь увидеть ироничность текста.

Выберите ОДНО из заданий (11.1 или 11.2) и напишите короткий рассказ

ЗАДАНИЕ 11.1.

Подумайте над смыслом афоризма: «Невозможно победить того, кто не сдается».

Напишите короткий рассказ, используя в качестве заглавия это утверждение.

ЗАДАНИЕ 11.2.

Рассмотрите картинку и напишите короткий рассказ, который могла бы иллюстрировать эта картинка. Не забудьте придумать заглавие.



Перед вами задания «Социально-гуманитарного» блока. Он включает в себя задания по истории, географии и обществознанию. Большинство заданий так или иначе основано на источниках, поэтому советуем изучить их перед работой.

Внимательно читайте формулировку задания. Во многих заданиях требуется указать не только ответ, но и его обоснование. Вы можете обосновывать свои суждения с опорой на знания из любой социальной или гуманитарной дисциплины: истории, обществознания, географии, литературы и других. Ответы пишите чётко и разборчиво.

Пожалуйста, всегда указывайте в работе НАЗВАНИЕ БЛОКА И НОМЕР ЗАДАНИЯ, к которому пишете ответ.

Ознакомьтесь с предложенными источниками и выполните задания:

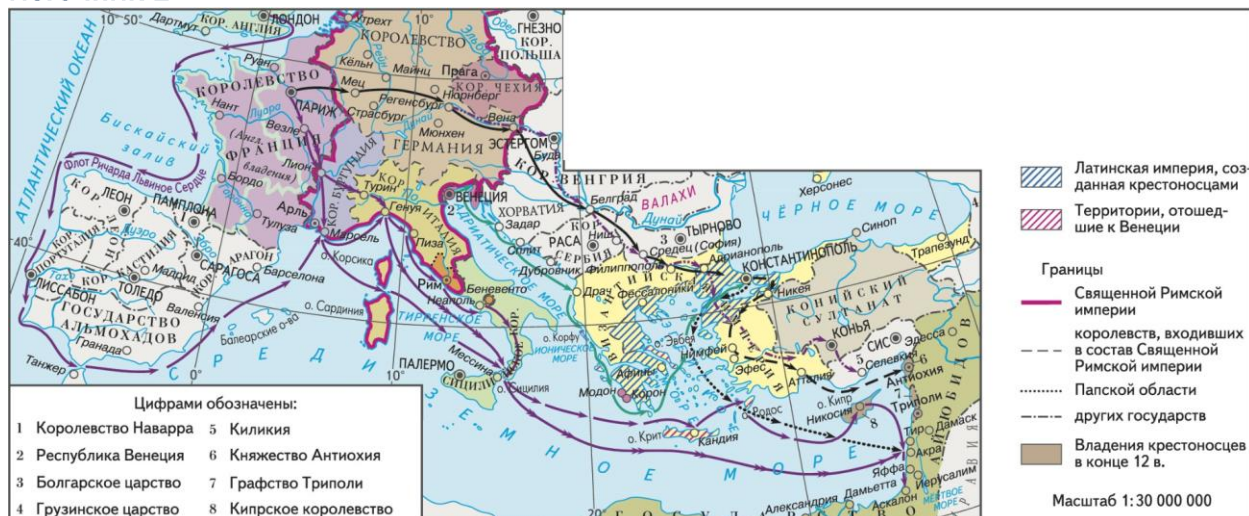
Источник 1

Был в Константинополе император по имени Мануил. Этот император был поистине доблестным человеком и самым богатым из всех христианских государей, которые когда-либо были на свете, и самым щедрым; и никогда не случалось, чтобы кто-нибудь, живший по римскому закону, обращаясь к нему за денежной помощью, уходил без того, чтобы тот не повелел

выдать ему 100 марок; так, по крайней мере, как мы слышали, уверяли очевидцы. Этот император очень любил французов и питал к ним большое доверие. И вот случилось однажды, что народ его земли и его советники стали сильно хулить его — а они и раньше не раз хулили его — за то, что он был столь щедр и столь сильно возлюбил французов, и император отвечал им: «Есть только два существа, которые вправе давать: Господь Бог и я. Тем не менее, если вы хотите, я вышлю французов и всех тех, исповедующих веру по римскому закону, кто приближен ко мне и пребывает у меня на службе». И греки очень возрадовались и сказали: «Ах, государь, коли вы это сделаете, мы станем вам вернейшими слугами». И император повелел, чтобы все французы покинули империю, и греки были этому весьма рады. Затем император повелел сказать всем французам и остальным, которых он освободил от службы, чтобы они тайно явились к нему для переговоров; так они и поступили. И когда они пришли, император сказал им: «Сеньоры, мой народ не оставляет меня в покое, требуя, чтобы я перестал давать вам что-либо и выгнал бы вас из пределов моей земли; так вот: отправляйтесь-ка вы сейчас все вместе, а я с моими людьми последую за вами, и соберитесь-ка вы все в одном месте», которое он им определил, «и я вам прикажу через моих послов уходить прочь, а вы мне ответите, что не уйдете ни по моему повелению, ни по требованию моих людей: напротив, вы постарайтесь прикинуться, будто собираетесь напасть на меня, и тогда я погляжу, как мой народ поведет себя». Так они и поступили; и когда они удалились, император приказал всем своим людям собраться и пустился их преследовать. И когда подошел к ним близко, то повелел передать им, чтобы они немедленно убирались вон и очистили бы его землю; и те, кто советовали императору выгнать их из его земли, были очень довольны и сказали ему: «Государь, если они не желают немедленно уйти прочь, разрешите нам всех их уничтожить». Император ответил: «Охотно». Когда посланцы императора явились к французам, то с большим высокомерием передали им, как им было поручено, чтобы те незамедлительно убирались прочь. Французы же ответили послам и сказали им, что они не уйдут ни по повелению императора, ни по требованию его людей. Послы вернулись обратно и сообщили, что им ответили французы. Тогда император приказал своим вооружиться и помочь ему изгнать французов; и они все вооружились и выступили против французов. А французы двинулись им навстречу. Когда император увидел, что они подходят к нему и к его людям, чтобы дать им бой, он сказал своим: «Сеньоры, прикиньте-ка, что лучше всего сделать: ведь сейчас вы можете отомстить за себя». И когда он им это сказал, греки сильно испугались латинян, которые, как они увидели, приближаются к ним (а дальше латинянами называются все те, кто исповедовал веру по римскому закону), латиняне же сделали вид, будто собираются ударить по ним. Когда греки увидели это, они

обратились в бегство и бросили императора. Когда император это увидел, он сказал французам: «Сеньоры, а теперь идите за мной, и я вам дам больше, чем давал когда-либо». Так он привел французов и когда они вернулись, он велел скликать своих и сказал им так: «Сеньоры, вы можете теперь воочию видеть, кто заслуживает доверия: вы пустились в бегство, тогда как должны были бы мне помочь; и вы оставили меня совсем одного, так что если бы латиняне захотели, они могли бы изрубить меня в куски. Но теперь уж я приказываю, чтобы никто из вас не отваживался и не осмеливался более толковать о моей щедрости или о том, что я возлюбил французов, ибо я в самом деле люблю их и доверяю им больше, чем вам; и я дам им больше, чем давал когда-нибудь прежде». И греки никогда уже больше не отваживались заговаривать об этом и не смели этого делать.

Источник 2



Часть 1. Детали

Задание 12

История

12.1. Для лучшего понимания текста, написанного несколько столетий назад, могут потребоваться пояснения. Поскольку некоторые понятия, которые использует автор, в настоящее время не используются или используются редко.

Выступите «переводчиком» для автора источника 1: кратко объясните значение приведенных в таблице понятий.

Понятие	Пояснение
марка	
вера по римскому закону	
хулить	

12.2. В какой стране происходят описанные в источнике 1 события?

Задание 13

География

13.1. Какой знаменитый пролив находится в том месте, где возведен Константинополь?

13.2. Проанализировав карту, укажите те города, которые на момент её создания не являлись частью Франции, а теперь находятся на её территории

Задание 14

Обществознание

14.1. В тексте упоминаются несколько социальных групп. Выделите три такие группы и назовите признак, на основе которого они формируются. Все три признака должны быть разными.

Социальная группа	Признак

14.2. Кратко (в 3-5 предложениях) перескажите суть текста, используя термины: «лидер», «потребности», «инцидент», «антипатия», «мораль».

Часть 2. Связи

Задание 15

История

У автора источника 1 не вызывает никаких вопросов тот факт, что «французы» проживали в Константинополе. А каким, собственно, образом они туда попали? Укажите название исторического процесса, который привел к появлению «французов» в Константинополе, укажите хронологические границы этого процесса. Опишите, как в целом складывались отношения упомянутой в отрывке империи и «французов» на протяжении всего указанного вами периода времени. В ответе используйте не менее двух конкретных фактов.

Задание 16

География

16.1. Константинополь и Париж, откуда были французы, находятся на приличном расстоянии друг от друга. В каком из этих городов раньше солнце утром поднимается над линией горизонта? Свой ответ поясните

16.2. Глядя на карту в источнике 2, скажите в каком из городов: Константинополе или Париже, обычно выпадает больше атмосферных осадков? Свой ответ объясните

Задание 17

Обществознание

В тексте описывается конфликт между императором Маниулом и греками.

17.1. Назовите причину этого конфликта. Кратко объясните природу ее возникновения, опираясь на текст источника.

17.2. Опираясь на знания из курса обществознания, назовите стадии развития конфликта. Для каждой стадии подберите фрагмент текста, который ее описывает.

Стадия	Фрагмент

Часть 3. Анализ и оценка

Задание 18

История

18.1. Как вы считаете, автором источника 1 был грек или «француз»? Свой ответ развернуто поясните.

18.2. Зачем императору Мануилу вообще нужно было устраивать столь сложную и времязатратную воспитательную акцию по отношению к грекам?

Задание 19

География

19.1. Проанализировав карту, определите географические координаты Константинополя и Парижа.

19.2. Азимут прямого направления из Константинополя в Париж составляет около 310°. Объясните, какие географические объекты и тогда и сейчас мешали бы пройти между этими городами кратчайшим прямым маршрутом. Дайте развернутый ответ.

Задание 20

Обществознание

20.1. Каким именно способом был разрешен конфликт между императором Маниулом и греками: подчинением, компромиссом, прерыванием конфликтных действий или интеграцией?. Подтвердите свою точку зрения цитатой из текста. Оцените эффективность этого способа разрешения конфликта. Поясните свою оценку.

20.2. Как вы думаете, какой способ является самым эффективным? Почему?

Часть 4. Рассуждение

Задание 21

Хотя автор текста противопоставляет «французов» и греков, единственная черта, которой он наделяет обе стороны (за исключением эмоций) – это разница в вероисповедании. Тем не менее, между ними, конечно, были и другие. Укажите еще минимум одно отличие «французов» и греков в тот период.

Как вы считаете, существуют ли в наши дни существенные отличия между европейскими народами? Свой ответ поясните, опираясь на исторические, географические и обществоведческие знания, а также на личный опыт.

Блок «Углубленная математика» состоит из 6 задач. Постарайтесь выполнить как можно больше задач. Ко всем задачам требуется развернутое аргументированное решение.

Задания можно выполнять в любом порядке. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенным заданиям можно вернуться позже.

Пожалуйста, всегда указывайте в работе **НАЗВАНИЕ БЛОКА И НОМЕР ЗАДАНИЯ**, к которому пишете ответ.

Задание 22

Вычислите: $1 - 3 + 5 - 7 + \dots + 493 + 497 - 499$

Задание 23

В диких лесах некоторой страны растут баобабы и эвкалипты. В 20% лесов с баобабами есть и эвкалипты, в 25% лесов с эвкалиптами есть и баобабы, а в 20% всех лесов нет ни одного ни эвкалипта, ни баобаба. Какой процент диких лесов этой страны составляют те, в которых есть и баобабы, и эвкалипты?

Задание 24

Даня записал на доске три трехзначных числа, сложил их и получил 2023. Для записи своих чисел он использовал все различные цифры, кроме цифры 2. Приведите пример таких чисел.

Задание 25

В воскресенье Света вышла из дома в 10 часов утра и пошла к своей подруге Ане. Одновременно навстречу ей выехала от своего дома на велосипеде Аня. Известно, что до момента встречи Света

успела пройти треть расстояния между домами девочек, но если бы она вышла на 6 минут раньше, то успела бы пройти половину пути. В какое время Света и Аня встретились?

Задание 26

Даша выложила 8 квадратиков 1×1 в полосу 1×8 . Какое наименьшее количество квадратиков 1×1 должна добавить Даша, чтобы периметр получившейся фигуры стал втрое больше, чем периметр первоначальной полосы? Прикладывать квадратики можно в любое место по стороне клетки.

Задание 27

Расставьте на доске 4×4 три белых и три черных шашки так, чтобы вид спереди был такой:

а вид слева такой:

б	б	ч	ч
---	---	---	---

В таблицах «ч» — значит «черная шашка», а «б» — белая.

ч	б	ч	б
---	---	---	---

Нарисуйте вид сверху.

вид

слева

вид спереди

Мы смотрим на доску так, чтобы глаза находились на одном уровне с доской.

Блок «Физика» состоит из 5 заданий. Постарайтесь выполнить как можно больше задач.

Задания можно выполнять в любом порядке. Для экономии времени пропускайте задание, которое не удаётся выполнить сразу, и переходите к следующему. К пропущенным заданиям можно вернуться позже.

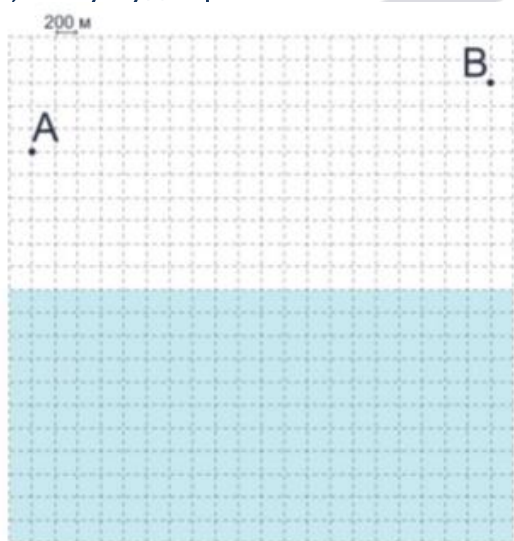
Пожалуйста, всегда указывайте в работе НАЗВАНИЕ БЛОКА И НОМЕР ЗАДАНИЯ, к которому пишете ответ.

Задание 28

Путь до реки и назад

Велосипедист хочет добраться из деревни А в деревню В, а еще ему необходимо набрать воду в речке. Скорость велосипедиста 10 км/ч.

- а) Как должен ехать велосипедист, чтобы потратить на поездку минимальное время? Нарисуйте его траекторию и постарайтесь обосновать ответ.
б) Чему будет равно это минимальное время?



Задание 29

Медаль

Очень часто золотые медали делают не из золота, а из серебра и потом покрывают их тонким слоем золота. Производитель отлил серебряную медаль радиусом $R = 5$ см и толщиной $h = 1$ см и покрыл равномерным слоем золота толщиной 0,5 мм.

- а) Найдите объем серебра, необходимого для изготовления одной медали.
б) Найдите массу серебра, необходимого для изготовления одной медали.

- с) Найдите объем золота, необходимого для изготовления одной медали.
д) Найдите массу золота, необходимого для изготовления одной медали.
е) Чему будет равна себестоимость одной медали?
ф) Чему станет равна себестоимость одной медали, если производитель увеличит размер (радиус и толщину) медали в два раза?

Плотность золота $\rho_z = 192000 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$, а серебра $\rho_c = 10500 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$. Считайте, что один грамм серебра стоит 50 рублей, а золота – 3000 рублей. Площадь круга считается по формуле $S = \pi R^2$ где R – радиус круга.

Задание 30

Вареная картошка

В кастрюлю налили 33 литра воды при температуре 20°C и положили 11 кг картошки. Кастрюлю поставили на плиту, вода закипела и начала испаряться со скоростью $\mu = 20 \frac{\text{г}}{\text{мин}}$

- а) Найдите плотность содержимого кастрюли до начала нагрева.
б) Найдите плотность содержимого кастрюли в тот момент, когда вода начала кипеть.
с) Найдите плотность содержимого кастрюли спустя время $t=30$ мин после закипания.
д) Постройте график зависимости плотности содержимого кастрюли от времени $\rho(t)$, где t – время, прошедшее после закипания воды.

Плотность воды при 20°C – $\rho_{в20} = 998 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$, а при 100°C – $\rho_{в100} = 958 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$. Плотность картошки $\rho_k = 1180 \frac{\text{кг}}{\text{м}^3}$, считайте постоянной. Испарением воды в процессе нагрева до 100°C можно пренебречь.

Задание 31

Камень

Камень бросают с поверхности Земли вертикально вверх. Оказалось, что высота, на которой находится камень, изменяется по закону:

$$h(t) = 80t - 5t^2$$

Высота в этом законе записана в метрах, а время в секундах.

- а) На какой высоте будет камень через 2 секунды?
б) Спустя какое время камень упадет?
с) Какое расстояние пройдет камень за третью секунду движения?
д) Какой будет максимальная высота?
е) Какое расстояние пройдет тело за последнюю секунду движения?

Задание 32**Меры объема**

Ведро, штоф, четверть и бутылка – старые единицы измерения объема. Два ведра, пять штофов и две четверти дают 60 бутылок. Одно ведро, два штофа и четыре четверти дают 44 бутылки. Ведро, штоф и четверть дают 27 бутылок.

- а) Сколько бутылок в одном штофе?
- б) Сколько бутылок в одной четверти?
- в) Сколько бутылок в одном ведре?

