

# Командная олимпиада для учителей по функциональной грамотности 2020.

## Дистанционный тур

### 3 балла

1. Учителю математики необходимо организовать дистанционное обучение для разных групп обучающихся своей школы. Педагог хочет сохранить «живое общение» с учениками и выбирает, какую технологическую платформу он может для этого использовать. Педагог ведет занятия в разных классах:

- 5 класс, 30 человек, продолжительность урока 45 минут, уроки будут проводиться по презентации с рабочего стола, педагогу необходимо получать сообщения через чат от каждого ученика
- 8 класс, подгруппа 15 человек, продолжительность 45 минут, необходимо отправлять файлы в формате pdf и word, педагогу нужно получать сообщения через чат от каждого ученика
- Параллель девярых классов – подготовка к ОГЭ, 75 человек, продолжительность 30 минут, необходимо показать презентацию и отправить файлы в формате pdf. Педагог рассматривает для использования три продукта: Skype, Hangouts Meet, ZOOM.

1. Какие продукты сможет использовать педагог для каждой группы обучающихся, если он хочет пользоваться ими бесплатно?

2. Какие продукты, из предложенных, не требуют от участников (учеников) создания аккаунта и введения персональных данных в систему.

3. Для проверки уровня усвоения материала учитель хочет использовать Яндекс-учебник.

• Для каких классов он может это сделать? Для 5, для 8 или для 9 класса?

• Какие сервисы контроля можно использовать?

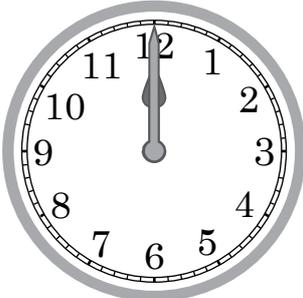
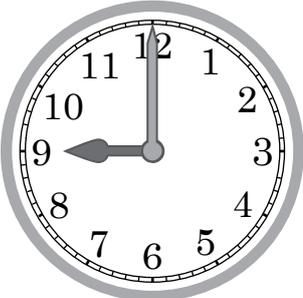
- автоматизированная проверка домашних работ
- удобный инструмент для проведения контрольных и самостоятельных работ
- аналитические инструменты для наблюдения за результатами и прогрессом каждого ученика
- ручная проверка присланных отсканированных материалов

## 1 балл

1.

Томас и Акио познакомились на чемпионате мира по футболу. Акио живёт в столице Японии, а Томас – в столице Австрии. Подростки общаются через интернет, и при общении им приходится учитывать разницу во времени между их городами.

1. Часы на рисунках отображают время в городах, где живут подростки. Подпишите названия городов под соответствующими часами.

		
Гринвич		
24 мая	24 мая	24 мая
00:00 (полночь)	1:00	9:00

2. Акио отправил Томасу электронное сообщение в 11:00 по местному времени. Какое время будет отображаться в соответствующем окне на экране смартфона Томаса, когда он получит сообщение от Акио?

2.

В последнее время многие шьют мягкие игрушки на продажу. Чтобы смастерить и подготовить к продаже одну мягкую игрушку «Мишутка», индивидуальному предпринимателю понадобится:

- лоскут искусственного меха 50 см × 50 см;
- лоскут флиса бежевого цвета 20 см × 50 см;
- пластиковые глаза – 2 шт.;
- пластиковые ресницы – 2 шт.;
- пластиковый носик – 1 шт.;
- текстильная лента – 1 метр;
- подарочный пакет с жёстким дном – 1 шт.;
- бант с лентой (в комплекте) для упаковки – 1 шт.



В запасе у мастерицы есть 2 метра искусственного меха при ширине ткани 150 см, 5 метров флиса при ширине ткани 150 см, пластиковых глаз, ресниц и носиков по 50 шт. (каждого вида фурнитуры), 18 метров текстильной ленты, 50 бантов в комплекте с лентой и 20 подарочных пакетов.

Какое количество подарочных мишек может подготовить к продаже мастерица из имеющегося количества запасов?

3.

Знаки, изображённые на упаковке, призваны информировать покупателя о стране – производителе товара, материале упаковки и т. п. Знание этих символов является важной составной частью экологической безопасности современного человека.

В таблице № 1 предложены варианты знаков, изображённых на упаковке с товаром.

Таблица № 1

Используя варианты расшифровки знаков, приведённые в таблице № 2, впишите во вторую строку таблицы № 1 номера, соответствующие расшифровке знаков.

Таблица № 2

1	Знак говорит об обращении продукции на рынке РФ. Он информирует потребителей о её соответствии национальному регламенту.
2	Знак говорит о соответствии продукции российским нормативам ГОСТ
3	Знак соответствия продукции требованиям директив и гармонизированным стандартам Европейского Союза.
4	Знак говорит, что упаковку нужно выбрасывать в мусорный бак.
5	Единый знак обращения товаров на рынках Таможенного союза. Он подтверждает, что изделие отвечает его требованиям.
6	Знак срока годности товара после вскрытия упаковки в днях.
7	Знак говорит, что упаковку запрещено выбрасывать в мусорный контейнер. Требуется специальная утилизация.
8	Знак говорит, что упаковка безопасна. Можно сдавать на переработку.
9	Знак говорит, что материал изделия не токсичный. Изделие может соприкасаться с пищевыми продуктами.
10	Знак говорит, что материал изделия токсичный. Изделие не может соприкасаться с пищевыми продуктами.
11	Знак говорит, что лучше избегать такой упаковки. Можно сдать на переработку, но принимается не во всех пунктах утилизации.
12	Знак говорит, что тара предназначена для косметических товаров.
13	Знак говорит, что тара не предназначена для косметических товаров.
14	Знак переработки целлюлозной продукции. Упаковка изготовлена из прочной бумаги.
15	Знак перерабатываемого стекла. Упаковка изготовлена из прозрачного стекла.
16	Знак срока годности товара после вскрытия упаковки в месяцах.

17	Знак обозначает вес продукции с учётом веса тары.
18	Знак говорит, что до окончания данного срока продукция сохраняет все свои свойства и не является опасной для потребителя.
19	Знак говорит, что упаковка продукции сделана (полностью или частично) из переработанного сырья или что она пригодна для вторичной переработки.
20	Знак говорит, что упаковка сделана из потенциально перерабатываемого пластика.
21	Знак обозначает вес продукции без учёта веса тары.
22	Знак говорит о том, что товар и его упаковка предназначены для сбора или вторичной переработки.

4.

*Dans une entreprise de 90 personnes, l'ancienneté des salariés se répartit comme suit:*

Classes	Nombres de salariés
[0–5[	20
[5–10[	28
[10–15[	19
[15–20[	14
[20–25[	7
[25–30[	2

**Analysez les données présentées et donnez les réponses affirmatives ou négatives ou Aucune information.**

- Le document permet de connaître la totalité des salariés.
- Le pourcentage des salariés dont l'ancienneté est comprise entre 15 et 25 ans est plus de 50 %.
- Les salariés dont l'ancienneté est comprise entre 25 et 30 sont des femmes.
- Le document permet de distribuer les salariés en groupes selon les différences de genre.
- Les personnes dont l'ancienneté est de courte ou de moyenne durée constituent la majorité du personnel.

**5.**

Прочитайте текст и ответьте на вопрос.

**Вред строгой вегетарианской диеты**

Об опасностях, которые таит в себе вегетарианство, заговорили практически сразу же после его появления, сначала противники подобной системы питания, а затем и врачи, и учёные. И хотя на сегодняшний день исследования в этой области всё ещё продолжаются, уже можно выделить несколько недугов, которые могут появиться вследствие перехода на вегетарианскую диету.

Строгая вегетарианская диета в первую очередь опасна тем, что часто связана с нехваткой витаминов. Проблем может быть несколько: ухудшение обмена веществ, состояния кожи и слизистых оболочек, нарушение кроветворения и работы нервной системы, задержки роста и развития у детей, появление анемии, рахита, остеопороза и т. д. Тем не менее предотвратить развитие всех этих недугов можно, тщательно продумав свой рацион и позаботившись о том, чтобы организм получил все необходимые вещества в достаточном количестве, хоть и с другими продуктами. Например, белок можно взять из бобовых, железо – из бобовых, орехов и грибов, витамины – из овощей и фруктов. А витамин D – и вовсе из тёплых солнечных лучей.

Самое интересное, что все симптомы, вызванные вегетарианской диетой, исчезают практически сразу же после включения в рацион животных белков – молочных продуктов, рыбы и яиц. Кстати, нецелесообразно заменять их соей, так как содержащиеся в ней вещества – изофлавоны – в больших количествах могут вызывать бесплодие и провоцировать набор лишнего веса на фоне замедления работы щитовидной железы.

Как и любая другая, вегетарианская диета при неправильно составленном рационе или абсолютном отказе от продуктов животного происхождения может принести вред. Чтобы этого не случилось, нужно максимально разнообразить своё меню, обязательно включив в него все дары природы. Также не стоит забывать о противопоказаниях вегетарианской диеты. Она нежелательна детям и подросткам, беременным и кормящим.

Чем лучше всего заменить мясо при вегетарианской диете?

- а) орехами
- б) бобовыми
- в) грибами
- г) овощами

6.

Прочитайте текст.

Словообразовательная модель – это схема образования слова из определённых морфем с определёнными принципами их следования и соединения. Описание словообразовательной модели в общих чертах может выглядеть так: *существительное – наименование орудия труда, инструмента, образованное от основы глагола со значением конкретного физического действия с помощью суффикса -Л- (плюс окончание -О) (рубить – руби-л-о, точить – точи-л-о)*. Подобное описание обычно удовлетворяет носителя языка, но часто является недостаточно информативным для иностранца, чему есть немало примеров.

Студентов-иностранцев в рамках лингвистического эксперимента ознакомили с принципами наименования детёнышей животных посредством суффикса *-ЁНОК/-ОНОК* на примере двух словообразовательных пар: *СОВ-А – СОВ-ЁНОК, ДЕЛЬФИН – ДЕЛЬФИН-ЁНОК*. Затем им предложили использовать эту словообразовательную модель и назвать по-русски детёнышей некоторых животных. В ряде случаев студенты, действуя строго по образцу, составили наименования, которые нехарактерны для русского языка. Так произошло потому, что иностранцы не были знакомы с некоторыми тонкостями реализации данной словообразовательной модели, которые бессознательно учитываются носителями языка.

Укажите, в каких случаях при образовании наименований детёнышей животных студенты-иностранцы, действуя строго в рамках предложенного им образца, составили «слова», которые отсутствуют в русском языке.

- 1) олень
- 2) козёл
- 3) кукушка
- 4) слон
- 5) свинья
- 6) утка

7.

Расположите перечисленные металлы в порядке возрастания температуры плавления.

- 1) медь
- 2) олово
- 3) алюминий
- 4) ртуть

8.

Иван Иванович отправляется на отдых в Канкун, крупный курортный город на побережье Ривьера Майя полуострова Юкатан. Он приобрёл билет на самолёт. Маршрут оказался сложным с пересадкой: Москва – Мадрид – Канкун. По прилёте Иван Иванович обещал сообщить родным о своём прибытии. При планировании звонка необходимо учитывать, что географические области находятся в разных часовых поясах. Время в Канкуне на 5 часов отстаёт от времени в GMT (среднее время по Гринвичу), а время в GMT на 3 часа отстаёт от времени в Москве. Сколько времени будет в Москве, когда самолёт Ивана Ивановича приземлится в Канкуне? Сколько времени потратит Иван Иванович на путешествие из Москвы в Канкун, учитывая время на пересадку? Данные перелёта:

вылет из Москвы в 6:50 (местное время);  
вылет из Мадрида в 15:10 (местное время);  
прилёт в Канкун в 20:20 (местное время).

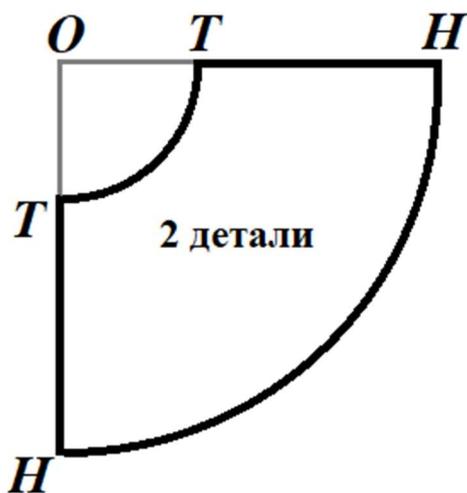
9.

Конической можно считать любую юбку, имеющую форму усечённого конуса, то есть её выкройка является целым кругом или частью круга (сектором) с отверстием в центре.

Марина решила сшить юбку «полусолнце». Это одна четверть круга (см. модель и чертёж выкройки). В юбке имеются две детали:

- переднее полотнище;
- заднее полотнище.

По бокам – стачные швы. По талии – притачной пояс. Пояс застёгивается на пуговицу. В левом боковом шве – молния.



Решено обработать нижний срез изделия косой бейкой.

Рассчитайте, сколько косой бейки потребуется для обработки юбки длиной 50 см, если Ст (полуобхват талии) = 38 см.

Формула для вычисления длины окружности  $C = 2\pi r$ , где  $C$  – длина окружности,  $r$  – радиус окружности. ( $\pi \approx 3,14$ ).

При обработке необходимо учесть аккуратный способ соединения начала и конца бейки, поэтому ответ дайте в метрах с точностью до ближайших десяти сантиметров в сторону увеличения.

Ст (полуобхват талии) = 38 см.

Длина юбки = 50 см.



10.

Посмотрите скриншот с сайта немецких железных дорог. В какую из позиций, обозначенных на скриншоте цифрами, нужно внести изменения, чтобы ваш коллега добрался до города Мангейм не позднее 17.00?

The screenshot shows the search interface of the Deutsche Bahn website. At the top, a progress bar indicates the steps: Suche, Auswahl, Ticket & Reservierung, Zahlung, Prüfen & Buchen, and Bestätigung. The main search area is titled 'Reiseauskunft' and shows a search for a route from 'Köln/Bonn Flughafen' to 'Mannheim Hbf'. The 'Hinfahrt' (outbound) section is set for Saturday, July 11, 2020, at 15:00, with the 'Ab' (departure) radio button selected. The 'Rückfahrt' (return) section has a button to 'Rückfahrt hinzufügen' and a 'Zeit' (time) field. Below this, there are options for 'Zwischenhalte' (intermediate stops) and 'Angaben zur Verbindung' (connection details), including a checked box for 'Nur Nahverkehr' (local traffic only). The 'Hinfahrt' section also shows a list of train types (ICE, EC, IC, D, NV, S, etc.) with checkboxes, and a dropdown menu for 'Umstiege zulassen' (allow transfers). The 'Umsteigezeit' (transfer time) is set to 'normal'. The 'Reisende' (travelers) section shows '1 Reisender' (1 traveler), 'Erwachsener' (adult), and 'BahnCard 50, 2. Klasse' (BahnCard 50, 2nd class). The 'Fahrradmitnahme' (bicycle carriage) section has a checked box for 'Nur Verbindungen zur Fahrradmitnahme anzeigen (ggf. Fahrradkarte kaufen)' (only show connections for bicycle carriage (if necessary, buy bicycle card)). The bottom of the page includes a 'Suchen' (Search) button and a link to 'Eingaben löschen' (clear inputs).

Suche Auswahl Ticket & Reservierung Zahlung Prüfen & Buchen Bestätigung

Reiseauskunft

von Köln/Bonn Flughafen nach Mannheim Hbf

Hinfahrt

Sa, 11.07.20 15:00 Ab An 1

Rückfahrt

Rückfahrt hinzufügen Zeit Ab An

Zwischenhalte > Zwischenhalte hinzufügen

Angaben zur Verbindung > Reduzierte Verkehrsmittelauswahl

Schnellste Verbindungen anzeigen  Nur Nahverkehr 2

Hinfahrt 3

Köln/Bonn Flughafen - Mannheim Hbf

ICE EC IC D NV S U i 4

Umstiege zulassen

Umsteigezeit normal 5

Reisende

1 Reisender Erwachsener BahnCard 50, 2. Klasse i

1. Klasse 2. Klasse 6

Fahrradmitnahme

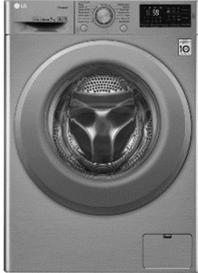
Nur Verbindungen zur Fahrradmitnahme anzeigen (ggf. Fahrradkarte kaufen) i 7

Eingaben löschen > Nur Sitzplatz (kein Ticket) Suchen

**11.**

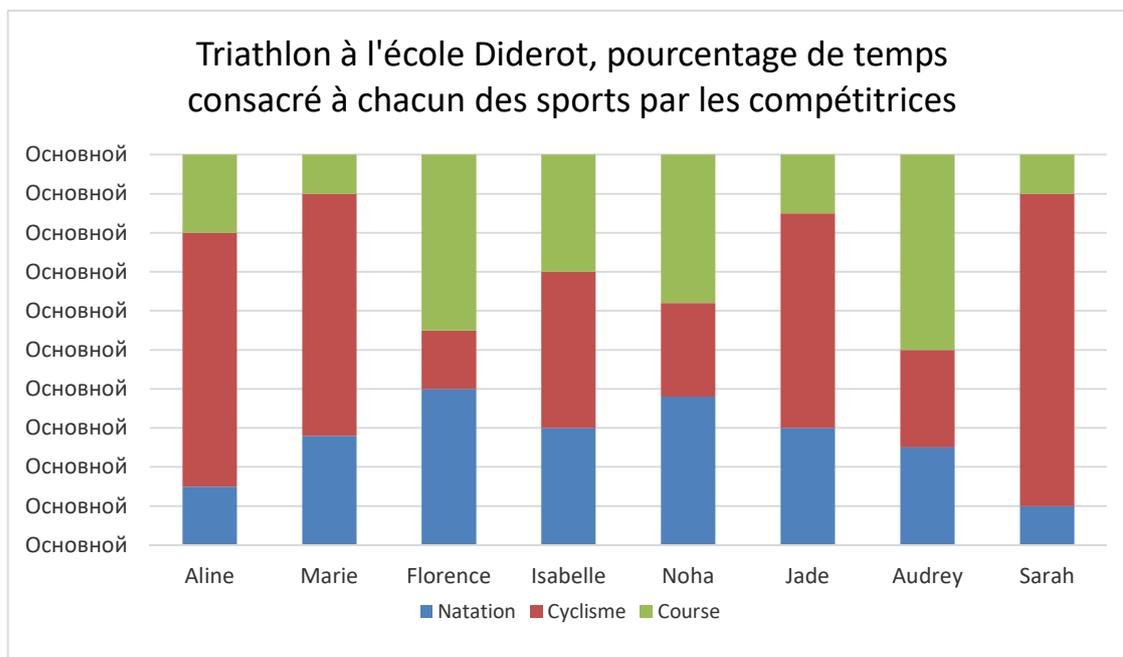
Ежегодно увеличивается количество электроприборов, используемых в квартирах, и тем самым увеличивается нагрузка на бытовую электросеть. Одновременное подключение мощных бытовых потребителей электроэнергии без учёта допустимой мощности удлинителей и электросети может стать причиной пожара.

На бытовом удлинителе указана маркировка «220 В 10 А». Какие из изображённых приборов возможно включить в удлинитель одновременно, чтобы не произошло возгорание? В ответе укажите цифры, обозначающие приборы.

				
Мощность электрической мясорубки 1500 W	Мощность микроволновой печи 1150 W	Мощность миксера 850 W	Мощность стиральной машины 1700 W	Мощность утюга 2400 W
1	2	3	4	5

**12.**

*Chaque année l'école Diderot organise les compétitions de triathlon pour les élèves de grandes classes. Tous ceux qui souhaitent peuvent y participer.*



**Analysez les données présentées et donnez les réponses affirmatives ou négatives ou Aucune information.**

- a) Le document permet de connaître la totalité des participants au triathlon.
- b) Le diagramme montre que les 8 compétitrices ont réussi à faire toutes les épreuves à 100 %.
- c) Les compétitions ont duré 1 heure 40 minutes (100 minutes).
- d) Isabelle et Jade ont consacré le même pourcentage de leur temps à la première épreuve.
- e) Pour 55 % des compétitrices le cyclisme a pris la majeure partie du temps.

### 13.

Ниже приведено содержание различных химических элементов в живых и неживых системах (в %).

Химический элемент	Земная кора	Морская вода	Живые организмы
<b>O</b>	<b>49,20</b>	<b>85,8</b>	<b>65–75</b>
<b>C</b>	<b>0,40</b>	<b>0,0035</b>	<b>15–18</b>
<b>H</b>	<b>1,00</b>	<b>10,67</b>	<b>8–10</b>
<b>N</b>	<b>0,04</b>	<b>0,37</b>	<b>1,5–3,0</b>
<b>P</b>	<b>0,10</b>	<b>0,003</b>	<b>0,20–1,0</b>
<b>S</b>	<b>0,15</b>	<b>0,09</b>	<b>0,15–0,2</b>
<b>K</b>	<b>2,35</b>	<b>0,04</b>	<b>0,15–0,4</b>
<b>Ca</b>	<b>3,25</b>	<b>0,05</b>	<b>0,04–2,0</b>
<b>Cl</b>	<b>0,20</b>	<b>0,06</b>	<b>0,05–0,1</b>
<b>Mg</b>	<b>2,35</b>	<b>0,14</b>	<b>0,02–0,03</b>
<b>Na</b>	<b>2,40</b>	<b>1,14</b>	<b>0,02–0,03</b>
<b>Fe</b>	<b>4,20</b>	<b>0,00015</b>	<b>0,01–0,015</b>
<b>Zn</b>	<b>&lt; 0,01</b>	<b>0,00015</b>	<b>0,0003</b>
<b>Cu</b>	<b>&lt; 0,01</b>	<b>&lt; 0,00001</b>	<b>0,0002</b>
<b>I</b>	<b>&lt; 0,01</b>	<b>0,000015</b>	<b>0,0001</b>
<b>F</b>	<b>0,10</b>	<b>2,07</b>	<b>0,0001</b>

Из каких химических элементов состоят, в основном, белки и углеводы?

- 1) углерод и азот
- 2) углерод и кислород
- 3) азот и водород
- 4) водород и кислород

14.

Прочитайте текст.

Одним из самых трудных вопросов русской орфографии является проблема слитного, дефисного и раздельного написания производных наречий, образованных на основе сочетания имени существительного с предлогом.

В некоторых случаях написание таких слов кажется очевидным: слова **наотмашь, вдребезги, наугад** мы напишем слитно потому, что из языка уже ушли существительные **отмашь, дребезги** и **угад**. Однако в этом правиле есть исключения. Например, в современном русском языке не используются существительные **ведом, всеоружие** и **дыбы**, однако наречные выражения **без ведома, во всеоружии** и **на дыбы** мы пишем раздельно.

В других случаях слитное написание наречий, образованных на основе сочетания имени существительного с предлогом, лингвисты связали с тем, что к подобной форме уже невозможно задать падежного вопроса. В сочетании **прострелить навывлет** к наречию **навывлет** мы не сможем задать вопрос винительного падежа «на что?». Тут тоже не обошлось без исключений. Мы, например, не можем задать падежного вопроса к наречным выражениям **на редкость, с ходу** или **в рассрочку**, однако писать их надо раздельно.

Наконец, слитное написание третьей группы наречий, образованных от имён существительных с предлогом, языковеды обосновали особым лексическим значением таких существительных. Речь идёт о словах **верх, низ, перед, зад, высь, даль, глубь, ширь, начало, конец, век**. Как видим, все эти существительные обладают пространственным либо временным значением. Сочетаясь с предлогами, они обозначают различные временные и пространственные пределы, отвечая на классические «наречные» вопросы **где? куда? когда?** и др. Слитное написание таких производных слов не вызывает у носителей языка дискомфорта.

Отметьте верные утверждения.

- 1) В данном тексте речь идёт, в частности, о правилах правописания таких слов, как **впустую, наглухо, вдвое**.
- 2) В тексте утверждается, что такие наречия, как **вдали, навек** и **вглубь**, пишутся слитно.
- 3) В тексте оговаривается вопрос о том, почему такие наречия, как **всмятку** и **врасплох**, по правилу пишутся слитно.
- 4) В тексте утверждается, что выражения **без ведома** и **в рассрочку** пишутся раздельно.
- 5) В тексте утверждается, что в некоторых случаях слитное написание производных наречий связано с тем, какой именно предлог сочетается с существительным.

**15.**

Рука человека является основным рабочим органом и представляет собой сложный механизм. Её можно рассматривать как кинематическую цепь из последовательно соединённых кинематических пар: лопатка-плечо, плечо-предплечье, предплечье-кисть и т. д. Рука как открытая кинематическая цепь имеет 27 степеней свободы, и её подвижность определяется суммарной степенью свободы её суставов. В таблице приведены примеры некоторых суставов руки человека с указанием их степеней свободы. Установите соответствие между рисунками машин, инструментов, технических устройств и степенями свободы суставов, указанными в таблице.

Название сустава	Степень свободы	Механизм или техническое устройство
Плечевой сустав	3	
Локтевой сустав	2	
Средний межфаланговый сустав	1	

А	Б	В
		
бетономешалка	ножницы	лестница пожарной машины

**16.**

Вы собираетесь во время вашего пребывания в Гамбурге посетить знаменитую филармонию. Так как в поездке вы собираетесь арендовать машину, вы решаете уточнить стоимость парковки рядом с филармонией. В сети Интернет на сайте филармонии вы находите следующий текст.

**Rund um Ihren Besuch**  
**Anfahrt**

Die Hamburgische Staatsoper und die opera stabile erreichen Sie bequem mit öffentlichen Verkehrsmitteln – Ihre Eintrittskarte gilt als Fahrkarte für den HVV (öffentlicher Nahverkehr). Von den S-Bahn-Stationen „Dammthor“ (S 11, S 21, S 31) und „Jungfernstieg“ (S1, S2, S3) sowie von den U-Bahn-Stationen „Stephansplatz“ (U1) und „Gänsemarkt“ (U2) sind es nur wenige Gehminuten bis zum Opernhaus. Direkt vor der Staatsoper und am Gänsemarkt halten die Busse 4, 5, 34, 36, 109.

Parkmöglichkeiten in der Innenstadt sind generell eingeschränkt, es stehen aber mehrere Parkhäuser zur Verfügung. Wenn Sie mit dem Auto kommen, können Sie zum Beispiel die Stellplätze im „Parkhaus Gänsemarkt“ (Ein- und Ausfahrt über Dammthorwall und Welckerstraße) nutzen. Für eine halbe Stunde zahlen Sie 2,00 Euro. Bleibt Ihr Auto bis 60 Minuten im Parkhaus, dann müssen Sie 4,00 EUR dafür bezahlen. Jede weitere angefangene Stunde kostet dann Sie weitere 4,00 EUR. Seit dem 17.04.2018 gilt im „Parkhaus Gänsemarkt“ jedoch ein neuer Abendparktarif: In der Zeit zwischen 18:00 Uhr und 6:00 Uhr morgens des nachfolgenden Tages wird künftig jedem Kunden des Parkhauses maximal € 11,00 an Parkgebühren berechnet.

Прочитайте текст и определите, сколько вы заплатите за парковку, если спектакль начинается в 19.00 и заканчивается в 22.00, при этом вы знаете, что Вам нужно приехать к филармонии в 17.30, а после окончания спектакля вы потратите ещё минимум час на гардероб и путь до парковки.

**17.**

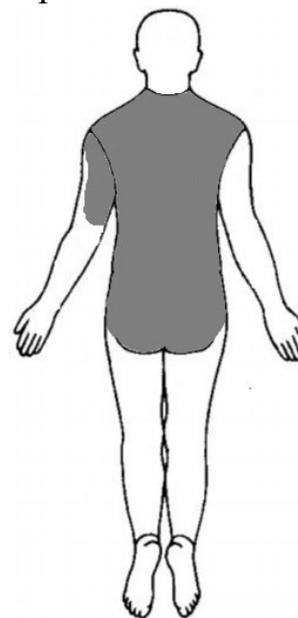
Тяжесть ожога зависит от глубины и площади поражения. Размеры ожоговой раны принято выражать в процентах от общей поверхности тела человека. Наибольшее распространение получили такие методы определения ожога, как правило «девятки» и правило ладони.

**Правило «девятки»**

Согласно правилу «девятки», площадь поверхности головы и шеи взрослого человека составляет 9 %, одной верхней конечности – 9 %, туловища спереди – 18 %, туловища сзади – 18 %, одной нижней конечности – 18 %, а промежности и наружных половых органов – 1 % всей поверхности тела.

### Правило ладони

Правило ладони основывается на том, что площадь ладони взрослого человека составляет приблизительно 1% общей поверхности кожного покрова. При ограниченных поражениях ладонью измеряют площадь ожога, при субтотальных поражениях – площадь непожаренных участков тела.



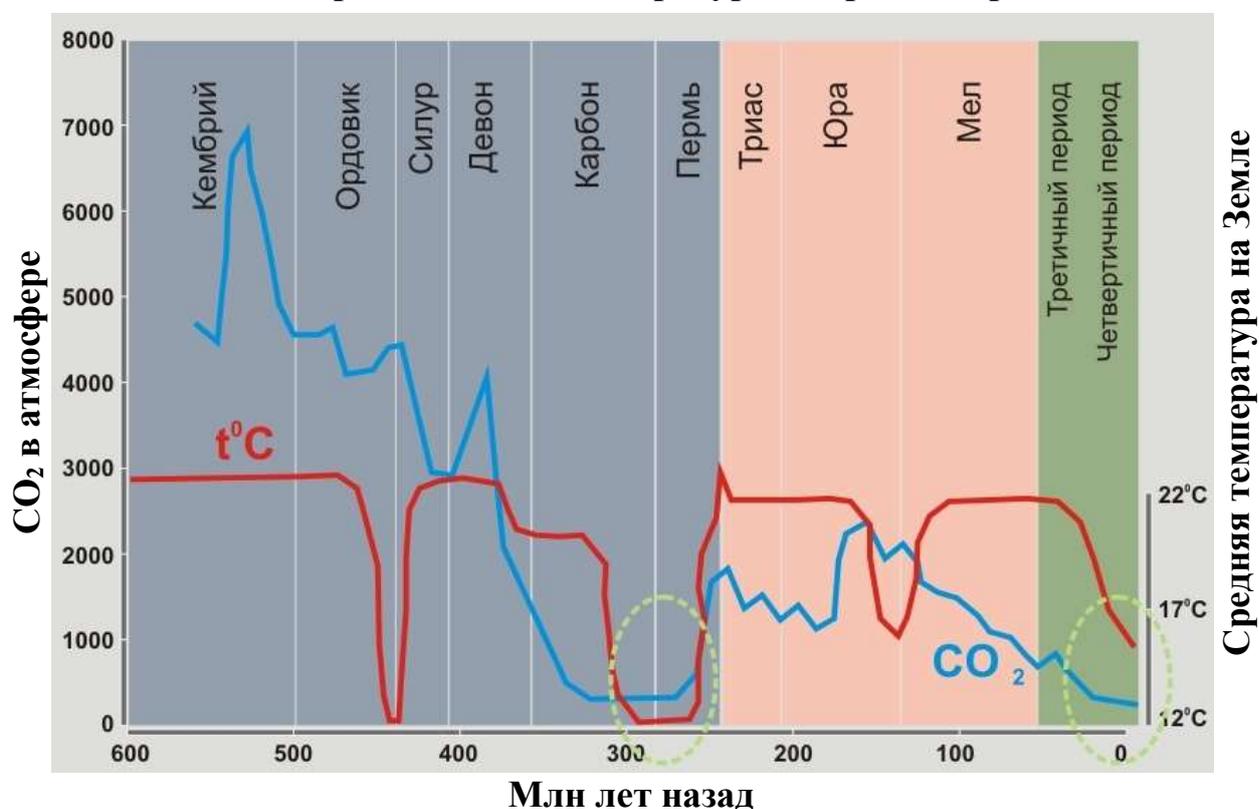
**А.** Рассчитайте площадь ожога, если известно, что у пострадавшего повреждение распространяется на всю заднюю поверхность туловища и частично на заднюю поверхность плеча. Участок повреждения на плече по площади составляет примерно две ладони пострадавшего. Ответ запишите в процентах.

**Б.** На участке повреждения плеча отмечается покраснение кожи, отёк мягких тканей, пузыри с прозрачным содержимым. Определите по описанию степень ожога на плече.

### 18.

Ниже приведён график изменений концентрации углекислого газа и температуры в геологической истории Земли и таблица событий, происходивших в соответствующие эры и периоды.

**Концентрация CO<sub>2</sub> и температура по эрам и периодам**



**Геохронологическая таблица**

ЭРА		Период и продолжительность (в млн лет)	Животный и растительный мир
Название и продолжительность (в млн лет)	Начало (млн лет назад)		
Кайнозойская, 67	67	Антропоген, 1,5	Появление и развитие человека. Формирование существующих растительных сообществ. Животный мир принял современный облик
		Неоген, 23,5	Господство млекопитающих и птиц
		Палеоген, 42	Появление хвостатых лемурув, позднее – парапитеков, дриопитеков. Бурный расцвет насекомых. Продолжается вымирание крупных пресмыкающихся. Исчезают многие группы головоногих моллюсков. Господство покрытосеменных растений
Мезозойская, 163	230	Мел, 70	Появление высших млекопитающих и настоящих птиц, хотя зубастые птицы ещё распространены. Преобладают костистые рыбы. Сокращение многообразия папоротников и голосеменных растений. Появление и распространение покрытосеменных растений
		Юра, 58	Появление первых птиц, примитивных млекопитающих, расцвет динозавров. Господство голосеменных. Процветание головоногих моллюсков
		Триас, 35	Начало расцвета пресмыкающихся. Появление костистых рыб
Палеозойская, 301	531	Пермь, 55	Вымирание трилобитов. Возникновение зверозубых пресмыкающихся. Исчезновение каменноугольных лесов
		Карбон, 63	Расцвет земноводных. Появление первых пресмыкающихся. Характерно разнообразие насекомых. Расцвет гигантских хвощей, плаунов, древовидных папоротников
		Девон, 60	Быстрая эволюция рыб. В позднем девоне многие группы древних рыб

			вымерли. Суша подверглась нашествию множества членистоногих. Появились первые земноводные. Появились споровые хвощи и плауны
		Силур, 25	Происходит активное рифостроительство. Распространены ракоскорпионы. Растения заселяют берега водоёмов
		Ордовик, 42	Множество бесчелюстных рыб. Появляются различные виды водорослей. В конце появляются первые наземные растения
		Кембрий, 56	В ходе грандиозного эволюционного взрыва возникло большинство современных типов животных. В океанах и морях многообразие водорослей

Используя приведённые данные, укажите, с какими эволюционными событиями связывают падение концентрации углекислого газа в карбоне.

- 1) расцвет земноводных
- 2) появление первых пресмыкающихся
- 3) большое разнообразие насекомых
- 4) расцвет гигантских хвощей, плаунов, древовидных папоротников

### 19.

Рассчитайте, сколько рублей составит экономия от применения светодиодного освещения за календарный (не високосный) год с учётом затрат на покупку ламп. Необходимые для решения задачи условия указаны в таблице. Полученный ответ округлите до целых чисел.

Характеристики	Лампа накаливания	Светодиодная лампа
Потребляемая мощность	75 Вт/ч	12 Вт/ч
Стоимость 1 кВт/ч	4,65 руб.	4,65 руб.
Режим работы лампы в сутки	3 часа	3 часа
Розничная цена	30 руб.	250 руб.
Количество ламп	1 шт.	1 шт.

**20.**

Понятия «брутто» и «нетто» – экономические термины, пришедшие когда-то из Италии. Слово «брутто» переводится с итальянского, как «плохой». А с латинского языка – как «грубый, неразумный, глупый». «Нетто» же означает «чистый», другими словами – очищенный от лишнего.

В индустрии общественного питания «брутто» указывает массу необработанных продуктов, то есть таких, какими они поступили на склад предприятия (овощи неочищенные, рыба неразделанная). А «нетто» – масса обработанных продуктов (очищенные овощи, разделанная рыба).

Определите массу нетто при очистке 80 кг картофеля, если норма отходов составляет 30 % массы брутто.

**21.**

В соответствии с Федеральным законом от 12 февраля 1998 г. № 28-ФЗ «О гражданской обороне» граждане Российской Федерации проходят подготовку в области гражданской обороны. Подготовка населения в области гражданской обороны – система мероприятий по обучению населения действиям в случае угрозы возникновения и возникновения опасностей при военных конфликтах или вследствие этих конфликтов, а также при чрезвычайных ситуациях природного и техногенного характера.

Используя таблицу, определите рост лицевой маски и положение упоров лямок противогаза ГП-7, если известно, что горизонтальный обхват головы составляет 55 см, а вертикальный обхват головы составляет 63 см.

<b>Рост лицевой маски противогаза</b>	1		2		3		
<b>Положение упоров лямок</b>	4–8–8	3–7–8	3–7–1	3–6–7	3–7–7	3–5–6	3–4–5
<b>Сумма горизонтального и вертикального обхватов головы, мм</b>	До 1185	1190–1210	1215–1235	1240–1260	1265–1285	1290–1310	1315 и более

22.

Рассмотрите схему расхождения материков в ходе геологической истории Земли.



На каких современных материках можно обнаружить ископаемые остатки указанных сухопутных рептилий? Укажите номера материков без пробелов и знаков препинания в порядке их возрастания.

23.

Прочитайте текст.

«Все металлы состоят из множества отдельных зёрен – кристаллов, плотно прилегающих друг к другу и крепко связанных между собой внутренними силами сцепления. Поэтому металлы относятся к кристаллическим телам.

Образование кристаллов, или кристаллизация металлов, обычно происходит при остывании жидкого расплавленного металла. Этот процесс протекает следующим образом: при охлаждении жидкого металла его затвердение начинается с образования центров кристаллизации, в которых атомы металла располагаются в определённом порядке, образуя кристалл, имеющий правильную форму геометрических фигур – куба, призмы и др.

Однако в процессе кристаллизации металлов одновременно возникает много центров кристаллизации и полногранных кристаллов не образуется или образуется очень мало, так как кристаллизация происходит несвободно и соседние кристаллы мешают друг другу развиваться правильно. В результате наружные очертания кристаллов не получают геометрических форм – их углы

закругляются, сдавливаются, и такие кристаллы называются *зёрнами* или *кристаллитами*.

Чем быстрее металл остывает, тем больше возникает центров кристаллизации и тем мельче образовавшиеся кристаллиты. Размеры зёрен металлов очень различны – от нескольких сантиметров в литом, медленно охлаждённом металле до тысячных долей миллиметра в быстро охлаждённом и механически обработанном металле.

Форма и размеры кристаллов зависят не только от условий, при которых происходит их образование, но и от последующей обработки металла. Если литой металл со сравнительно крупными зёрнами подвергнуть механической обработке – ковке, штамповке, прокатке, чеканке и т. п., то структура металла изменится, произойдёт измельчение зёрен. Крупные кристаллы раздробятся на множество мелких, изменится их форма – они станут сплюснутыми или вытянутыми в зависимости от направления действия приложенной силы.

С изменением размеров, формы, расположения кристаллов изменяются и механические свойства металлов. Они становятся более твёрдыми, хрупкими, упругими, утрачивается пластичность и вязкость.

Путём длительной механической обработки, например чеканкой, вызывающей измельчение кристаллов, можно довести металл до такого состояния, что он из пластичного и мягкого станет жёстким, хрупким, легко разрушающимся при дальнейшей деформации. Такой металл называется *нагартованным* или получившим *наклён*».

Как зависят количество и размеры кристаллитов от скорости остывания металла? Выберите один ответ из предложенных вариантов.

- 1) Чем быстрее металл остывает, тем больше возникает центров кристаллизации и тем мельче образовавшиеся кристаллиты.
- 2) Чем быстрее металл остывает, тем меньше возникает центров кристаллизации и тем крупнее образовавшиеся кристаллиты.
- 3) Чем быстрее металл остывает, тем больше возникает центров кристаллизации и тем больше образовавшиеся кристаллиты.

**24.**

Практически в каждой семье конец лета и начало осени – время заготовок на зиму: хозяйюшки варят, закручивают разносолы, варенья, компоты, джемы. Многие стараются приобрести фрукты и овощи в эту пору в часы скидок, предоставляемых крупными сетевыми магазинами.

Мария Петровна решила заготовить пастилу из абрикосов. По фирменному рецепту набор продуктов (абрикосы и сахар) должен иметь пропорцию в отношении 1 : 1. Запасы сахара позволяют ей не беспокоиться о его количестве. В магазине «Пятёрочка» 1 кг абрикосов стоит 80 рублей. Сколько килограммов абрикосов сможет закупить Мария Петровна для изготовления пастилы по своему фирменному рецепту на 300 рублей в утренние часы, когда скидка составляет 10 %? В ответе запишите число, округлив до одного знака после запятой.

**25.**

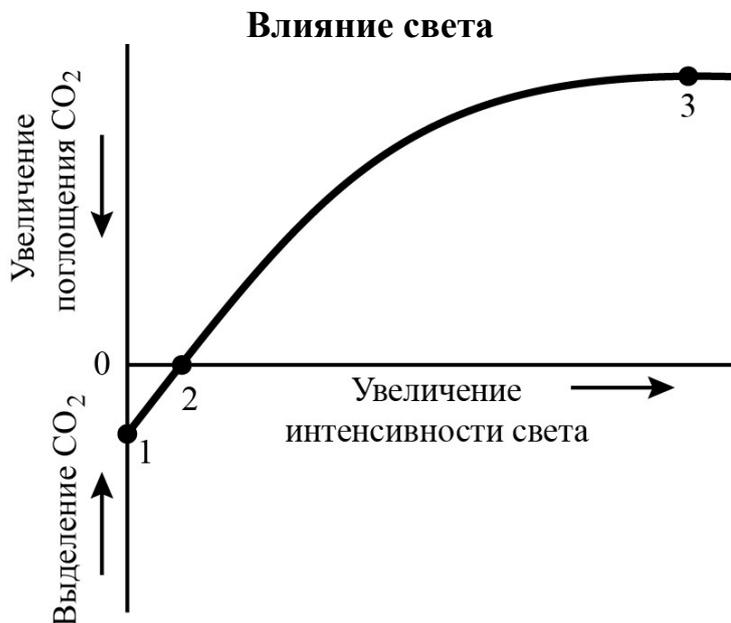
*Monsieur Soll est client de la banque BBDT. Il voudrait obtenir un prêt auprès de sa banque.*

***Quelles sont les tâches à accomplir pour obtenir des conditions de crédit avantageuses?***

- 1) Faire le tour des établissements bancaires pour avoir une idée du meilleur taux disponible sur le marché
- 2) Comparer les différentes modalités : taux d'intérêt nominal, taux effectif global (TEG), conditions de remboursement anticipé, durée de remboursement...
- 3) Fermer le crédit à consommation dans une autre banque
- 4) Se lier d'amitié avec un conseiller de la banque

26.

Рассмотрите приведённый график интенсивности поглощения углекислого газа растением в зависимости от освещённости.



Какое из приведённых ниже утверждений наилучшим образом объясняет поведение графика в точке 1?

- 1) При слишком низкой интенсивности освещения в процессе фотосинтеза начинает выделяться углекислый газ.
- 2) Поглощение углекислого газа начинается только с определённой интенсивности фотосинтеза.
- 3) При слишком низкой интенсивности освещения скорость фотосинтеза ниже скорости клеточного дыхания.
- 4) Точка 1 находится ниже минимального порога освещённости, метаболизм растения останавливается.

27.

Упущенные возможности (выгода) представляют собой оценку разницы (недополученный доход) между выбранной альтернативой и наилучшей из отвергнутых альтернатив.

Менеджер Николай хочет купить квартиру. Если он отправится искать квартиру сам, то на поиски у него уйдёт 20 полных рабочих дней, в течение которых работать Николай не сможет. Николай также может воспользоваться услугами агента, стоимость которых составляют 1 % от стоимости квартиры. Николай рассчитывает купить квартиру за 5 млн рублей. Сколько рублей в день должен зарабатывать Николай, чтобы ему было всё равно, искать ли квартиру самому или воспользоваться услугами агента?

## 2 балла

### 1.

Вы путешествуете по Лондону. Вечером вы приглашаете друга в ресторан на ужин. Он, однако, из-за пробок опаздывает и просит вас, пока он подъезжает, заказать для него несколько блюд. Перед вами список блюд, которые попросил заказать ваш друг, и меню на английском языке.

#### Список блюд для друга:

кусочки бекона, копчёные на яблоневых дровах;  
салат из свёклы;  
французский луковый суп;  
филе сёмги на гриле с жареными овощами;  
вода без газа.

<p><b>SNACKS (Appetizers)</b> Hanger steak au poivre sauce £3.60 Extra thick bacon, applewood smoked £4.50 Fried calamari £3.60 Vegetable omelette £3.20 Lamb chop £2.25 Chocolate cake £2.25 Cheese omelette 3.50 Cheese Burger £3.20 Cheese &amp; tomato sandwich £3.25 Chicken sandwich £3.50</p> <p><b>STARTERS</b> Tomato Soup £2.00 French Onion Soup £3.50 Tomato Salad £2.90 Chicken Salad £3.30</p> <p><b>MAIN COURSES</b> German sausage &amp; chips £6.50 Grilled fish &amp; potatoes £6.25 Italian cheese &amp; tomato pizza £4.85 Thai chicken &amp; rice £5.95 Blackened swordfish £5.25 Gyro £5.25 Vegetable pasta £4.85 Roast chicken &amp; potatoes £5.95 Grilled salmon fillet with fried vegetables £7.50</p>	<p><b>SIDES</b> Whipped potato puree £1.50 Sour cream &amp; chives £1.50 Sauteed mushrooms with garlic, butter &amp; thyme £1.50 Brussel sprouts with Maple &amp; lemon £3.50</p> <p><b>SALADS</b> Greek salad £3.50 Garden fresh salad £3.50 Beet salad (beets, goat cheese, arugula, walnuts &amp; raspberry) £3.50 Caesar salad (with shrimp, chicken, salmon) £3.50</p> <p><b>DESSERTS</b> Fruit salad &amp; cream £2.25 Ice cream £2.00 Lemon cake £2.25 Chocolate cake £2.25 Cheese &amp; biscuite £2.50</p> <p><b>DRINKS</b> Mineral water £1.00 Still water £1.00 Fresh orange juice £1.25 Soft drinks £1.30 English Tea £0.90 Irish Cream Coffee £0.90</p>
--	---

- 1) Выберите из меню набор блюд для вашего друга.
- 2) Посчитайте стоимость заказа вашего друга с учётом 15 % чаевых.

2.

Перед посадкой пилот самолёта получает информацию о том, на какую посадочную полосу он будет садиться. Диспетчер аэропорта выбирает направление посадки так, чтобы самолёт по возможности двигался против ветра, – это понижает посадочную скорость.

Каждая полоса имеет обозначение, которое зависит от того, каким курсом двигается самолёт при посадке. Курс измеряется в градусах, отсчитываемых по часовой стрелке от направления на север. Курс округляется до  $10^\circ$ , и ноль вместе с символом градуса отбрасывается. Полученное значение является обозначением полосы. Если в аэропорту две параллельные полосы, то они дополнительно маркируются буквами R и L (правая и левая). Если имеются три параллельные полосы, то средняя получает буквенный индекс С (центральная).

Например, посадка на полосу 02L означает, что пилот должен заходить на посадку курсом примерно  $20^\circ$  и при этом нужно садиться на самую левую из параллельных посадочных полос (рис. 1).

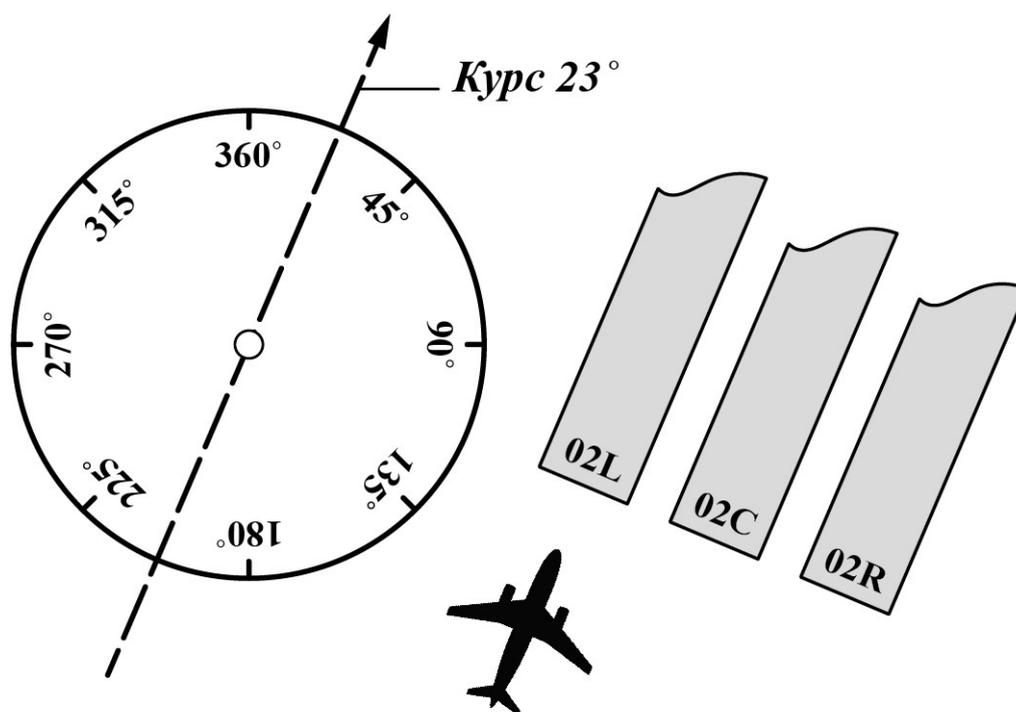


Рис. 1

На рис. 2 показана схема взлётно-посадочных полос аэропорта Пулково (Санкт-Петербург). При восточном ветре самолёты выполняют посадку на полосы, обозначенные 10L или 10R. Как обозначена с восточного конца та же самая полоса, которая с западного конца обозначена 10L?



Рис. 2. Аэропорт Пулково

**3.**

В естественно-научной олимпиаде участвовало 5 команд из разных городов. Каждой команде предлагалось решить по одному заданию из 5 областей знания: математика, физика, химия, биология, информатика. Каждое задание оценивалось по 10-балльной шкале. Победила команда, набравшая в сумме наибольшее количество баллов.

Результаты олимпиады были внесены в электронную таблицу. Вот первые строки таблицы.

	<b>А</b>	<b>В</b>	<b>С</b>
<b>1</b>	<b>Номер команды</b>	<b>Область знания</b>	<b>Оценка</b>
<b>2</b>	1	Математика	8
<b>3</b>	2	Математика	8
<b>4</b>	1	Информатика	3
<b>5</b>	5	Химия	10
<b>6</b>	2	Биология	10

В столбце А указан номер команды; в столбце В — область знания; в столбце С — полученные баллы (от 0 до 10 баллов). Всего в электронную таблицу было внесено 25 записей.

С таблицей были последовательно произведены следующие операции.

1. Таблицу отсортировали по возрастанию по полю «Область знания», затем вычислили  $\text{СУММ}(C2:C6) = 45$ ;  $\text{СУММ}(C7:C11) = 25$ ;  $\text{СУММ}(C12:C16) = 35$ ;  $\text{СУММ}(C17:C21) = 15$ ;  $\text{СУММ}(C22:C26) = 30$ .

2. Таблицу отсортировали по возрастанию по полю «Номер команды», затем вычислили

$$\text{СУММ}(C2:C6) = 28;$$

$$\text{СУММ}(C7:C11) = 30;$$

$$\text{СУММ}(C12:C16) = 22;$$

$$\text{СУММ}(C17:C21) = 21;$$

$$\text{СУММ}(C22:C26) = 49.$$

Операция СУММ(A:B) – сумма чисел в интервале ячеек от A до B.

- 1) Какая средняя оценка была получена по заданиям по химии среди всех команд?
- 2) Сколько баллов набрала команда 2?
- 3) Укажите номер команды, которая заняла четвертое место в олимпиаде.
- 4) Какая средняя оценка была получена по всем выполненным заданиям у команды, занявшей третье место?

#### 4.

*Le bureau où travaille Alice est situé loin de son logis à l'autre bout de la ville et elle est obligée d'y aller en bus et payer aller et retour. Alice travaille 5 jours de lundi à vendredi. En plus, 4 samedis par mois elle fréquente les cours de formation continue où elle va aussi en bus. En moyenne Alice a 21 journées de travail.*

*Dans le transport en commun un ticket coûte 50 zden. La carte «Pentacle» pour 5 voyages coûte 200 zden. La carte mensuelle «Libre» avec le nombre de voyages illimité coûte 2200 zden.*

*Quelle variante est la plus avantageuse pour Alice? Remplissez la grille?*

№	Variante de paiement	Somme totale
1	Ticket	<b>2500</b>
2	Carte «Pentacle»	<b>2000</b>
3	Carte «Libre»	<b>2200</b>

#### 5.

В городе P. началось строительство стадиона, которое продлится 5 лет, после чего полностью закончится. Строительная компания для реализации этого проекта нанимает на работу людей, имеющих соответствующую профессию. Кирилл имеет 4 возможности устроиться работать в данную строительную компанию на данный проект.

1. Охранник с зарплатой 15 тысяч рублей в месяц (предварительного обучения не требуется).
2. Разнорабочий с зарплатой 20 тысяч рублей в месяц (требуется предварительное обучение в течение полугода общей стоимостью 50 тысяч рублей).
3. Механик с зарплатой 50 тысяч рублей в месяц (требуется предварительное обучение в течение полутора лет общей стоимостью 200 тысяч рублей).

4. Электрик с зарплатой 80 тысяч рублей в месяц (требуется предварительное обучение в течение трёх лет общей стоимостью 500 тысяч рублей).

При этом Кириллу нужно снимать квартиру в городе Р. на время работы над проектом. Аренда квартиры стоит 15 тысяч рублей в месяц, Кирилл платит арендную плату из собственных накоплений. Однако на время обучения Кириллу будет предоставляться бесплатное общежитие.

Ни в какой момент времени Кирилл не может класть деньги в банк. В настоящее время у Кирилла имеются сбережения в размере 1 млн руб., которые он хранит у себя дома. Какой доход получит Кирилл, если его цель – накопить как можно больше денег?

6.

В последние десятилетия в русский язык вошло колоссальное количество английских слов – феномен, основной причиной которого является потребность в наименовании новых вещей и понятий в разных областях человеческой деятельности, начиная с косметики и заканчивая электроникой и экономикой.

Подберите для каждого русского слова его английский эквивалент.

Русские слова		English words	
1	список цен	A	showroom
2	докладчик, оратор	B	deadline
3	полузащитник	C	memory card
4	крайний срок	D	speaker
5	быстрое питание	E	halfback
6	термос и чайник в одном	F	leasing
7	карта памяти	G	quiz
8	выставочный зал для показа образцов товаров	H	fastfood
9	викторина	I	termopot
10	сдача в аренду	J	price list

Заполните таблицу (номеру из левого столбца поставьте в соответствие букву из правого столбца).

Ответ:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

7.

### Кальций и витамин Д

Одним из важнейших микроэлементов для нормального роста детей является кальций. Кальций участвует в формировании костной ткани, повышает её плотность, участвует в минерализации зубов, в регуляции нервной проводимости и мышечных сокращений, в поддержании стабильности сердечной деятельности, в процессе свёртывания крови. От обеспеченности кальцием в детстве зависит прогноз развития кальций-дефицитных состояний не только в этот период, но и во взрослом возрасте. Для обеспечения абсорбции

кальция и обменных процессов в костной ткани необходим витамин Д. Мембрана клеток слизистой оболочки тонкой кишки, обращённая в просвет кишки, представляет собой диффузионный барьер, проницаемость которого для кальция регулируется именно витамином Д. При недостатке витамина Д проницаемость резко снижается и количество кальция, которое должно быть перенесено в кровоток, уменьшается. Одним из наиболее часто используемых видов витамина Д является витамин Д<sub>3</sub> (колекальциферол, измеряется в международных единицах (МЕ), где 1 МЕ равняется 0,025 микрограмма).

Независимо от кальция витамин Д<sub>3</sub> рекомендуется употреблять всем детям до трёх лет для профилактики нарушения формирования костей и зубов. Рекомендуемая суточная норма витамина Д<sub>3</sub> для детей до 1 года – 400 МЕ, от 1 года – 600 МЕ.

Суспензия Х является одним из препаратов для восполнения дефицита кальция у детей раннего возраста, рекомендованным ВОЗ. В 5 мл полученной суспензии содержится кальция карбоната в пересчёте на элементарный кальций – 200 мг, колекальциферола – 1,25 мкг. Рекомендуемая доза детям в возрасте до года – по 5 мл 2 раза в сутки; детям от 1 года до 3 лет – по 15 мл.

Для восполнения дефицита витамина Д детям часто назначается препарат У. Данный препарат выпускается в виде маслянистой жидкости. Одна капля препарата У содержит 100 МЕ витамина Д<sub>3</sub>. Принимаемая доза препарата измеряется целым количеством капель.

Какое минимальное количество капель препарата У требуется девятимесячному ребёнку для получения рекомендуемой суточной нормы витамина Д, если он одновременно употребляет препарат Х?

**8.**

Влияние французского языка на русскую культуру велико. Прежде всего это связано с многолетним использованием французского языка как разговорного в среде русского дворянства и аристократии XVIII века, а также с большой любовью русской интеллигенции к французской литературе.

Многие пословицы и поговорки мы считаем «своими», в то время как они имеют французские корни.

Для каждой французской пословицы из левого столбца подберите соответствующую ей русскую пословицу.

<b>Proverbes français</b>		<b>Русские пословицы</b>	
1	C'est la vie.	A	Аппетит приходит во время еды.
2	Au danger on connaît les braves.	B	Время – деньги.
3	A défaut du pardon, laisse venir l'oubli.	C	Глаза – зеркало души.
4	Il n'y a pas de roses sans épines.	D	Любви все возрасты покорны.
5	Le temps c'est de l'argent.	E	Нет розы без шипов.
6	L'amour est de tous les âges.	F	Повторенье – мать ученья.
7	Les yeux sont le miroir de l'âme.	G	Слово – серебро, молчание – золото.
8	L'appétit vient en mangeant.	H	Такова жизнь.
9	La parole est d'argent, le silence est d'or.	I	Храбрые познаются в опасности.
10	La répétition est la mère de la science.	J	Что не можешь простить, лучше забыть.

Заполните таблицу (номеру из левого столбца поставьте в соответствие букву из правого столбца).

<b>Ответ:</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>

9.

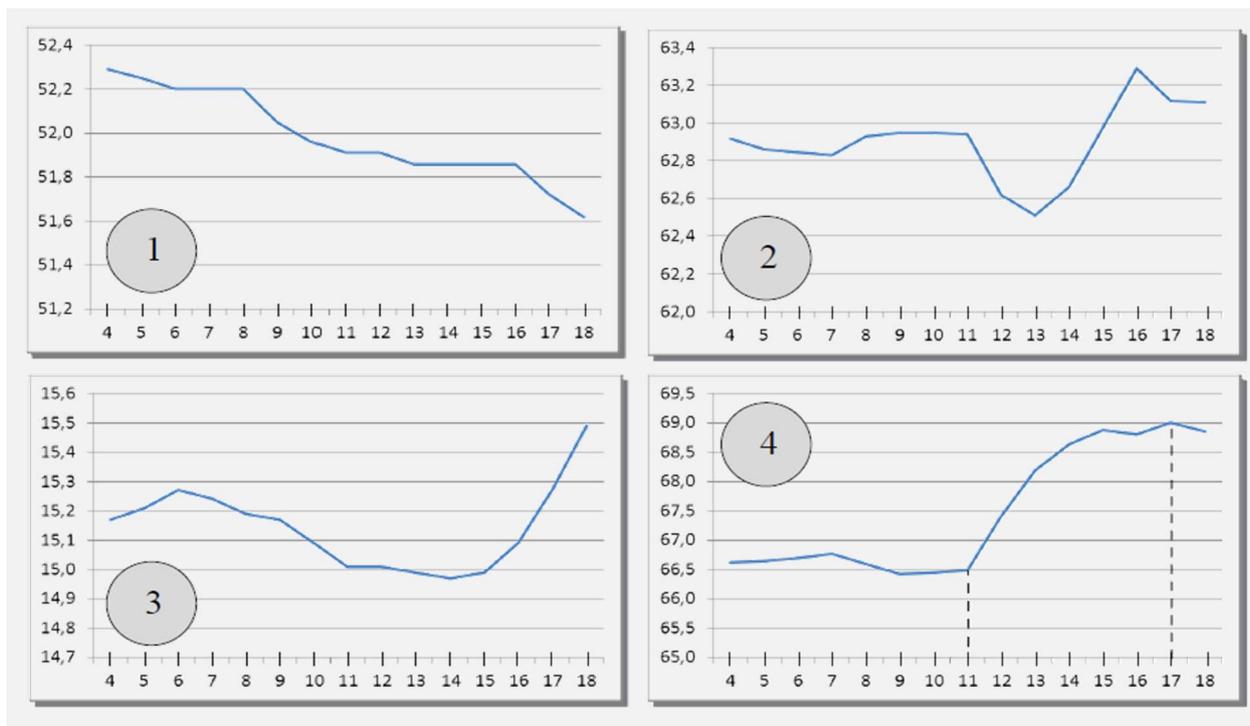
Волга – крупнейшая река Европейской части России. Она берёт своё начало в Тверской области и, описывая широкую дугу, несёт свои воды к Каспийскому морю.

На Волге расположены крупнейшие промышленные центры, ведь река – это не только необходимая всем нам вода, это ещё и торговый путь. На схеме показано несколько крупных городов, расположенных на берегах Волги.



Весной особенно важно следить за уровнем воды. Уровень воды в реках России измеряется в метрах Балтийской системы (мБС). За ноль принят уровень Балтийского моря около Кронштадта.

Четыре графика показывают уровни воды около четырёх городов: **Нижнего Новгорода, Саратова, Самары и Чебоксар** – в период с 4 по 18 апреля 2018 года. По горизонтали отмечены дни апреля, по вертикали – уровень воды. Изучите графики и укажите, какой график какому городу соответствует.



- А) Нижний Новгород
- Б) Саратов
- В) Самара
- Г) Чебоксары

### 10.

Пословицы и поговорки хранят в себе народную мудрость и остаются актуальными и по прошествии веков. Они воспроизводят «простые истины», которые понятны любому человеку, независимо от национальности, поэтому имеют аналоги и в других языках.

Многие английские пословицы и поговорки легко переводятся на русский язык, и их английский вариант полностью соответствует русскому. Например: two heads are better than one – одна голова – хорошо, а две лучше.

Есть пословицы, английский вариант которых несколько отличается от русского и переводится на русский язык лишь частично одинаково. Например: East or West – home is best (Восток или Запад – дом лучше всего) – в гостях хорошо, а дома лучше.

Часто в английских и русских пословицах и поговорках для выражения одной и той же сходной мысли используются различные образы, при этом английский вариант полностью отличается от русского перевода. По смыслу эти пословицы эквивалентны. Например:

a tree is known by its fruit (дерево известно своими фруктами) – яблоко от яблони недалеко падает.

К каждой английской пословице из левого столбца найдите соответствующую ей русскую пословицу.

English proverbs		Русские пословицы	
1	Everyone calls his own geese swans.	A	Не откладывай на завтра то, что можно сделать сегодня.
2	Don't trouble till trouble troubles you.	B	Что посеешь, то и пожнёшь!
3	Liars should have good memories.	C	Без труда не вытянешь и рыбку из пруда.
4	Brevity is the soul of wit.	D	Всяк кулик своё болото хвалит.
5	As you sow, so you reap.	E	Не буди лихо, пока оно тихо.
6	The grass is always greener on the other side of the fence.	F	Слезами горю не поможешь.
7	A cat in gloves catches no mice.	G	Хорошо там, где нас нет.
8	Never put off till tomorrow what you can do today.	H	Чья бы корова мычала, а твоя помолчала.
9	The pot calls the kettle black.	I	Краткость – сестра таланта.
10	It is no use crying over spilt milk.	J	Лжецам нужна хорошая память.

Ответ:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

## 11.

Мистер М. в очередной раз решает переложить свои накопления (на немалую сумму в 100 000 золотых монет) в новый банк с наивысшим уровнем защиты вкладов. По программе У-Банка под такую сумму предусмотрены три специальных варианта вкладов:

- «Билли», по которому раз в год на вклад начисляется 10 % от его суммы (с учётом накопленных процентов);
- «Вилли», по которому раз в три месяца к сумме вклада прибавляется 2000 золотых монет;
- «Дилли», по которому раз в неделю У-Банк будет прибавлять к сумме вклада Мистеру М. некоторую сумму в долларах по обменному курсу 1 доллар = 5 золотых монет. Первая выплата составит 1 доллар, а с каждой следующей неделей к ней будет прибавляться ещё по доллару.

Мистер М. выбирает альтернативу, которая принесёт ему наибольший доход через два года. Считая, что в году ровно 52 недели, определите, какую сумму заберёт из У-Банка Мистер М. спустя два года, когда вновь забеспокоится о сохранности своих средств.

12.

Лондон – столица Великобритании и один из самых значимых городов мира, он привлекает к себе внимание миллионов путешественников. Это и неудивительно – во всей Европе мало найдётся столиц со столь древней и богатой историей, к тому же обладающих массой уникальных черт как в архитектурном плане, так и в образе жизни людей или смешении традиций. Лондон славится обилием достопримечательностей, огромным количеством уникальных памятников истории, средоточием деловой активности и комфортными условиями жизни, особой атмосферой своих кварталов – как старых, так и современных. Всевозможные легенды и литературные произведения, в изобилии описывающие Лондон на протяжении череды веков, добавляют привлекательности этому великолепному городу.

Перед вами карта на английском языке с некоторыми достопримечательностями Лондона. Найдите на ней объекты из списка и заполните таблицу, поставив в соответствие названию достопримечательности её номер на карте.



- a)** Англиканская церковь, стоящая на холме Ладгейт Хилл. С раннего средневековья в этом месте строились христианские церкви. Последний католический собор пришёл в упадок после реформ Генриха VIII, на вершине холма остались только руины. В XVII в. началось строительство совершенно нового собора по проекту сэра Кристофера Рена. В храме захоронены многие знаковые личности британской истории: У. Черчилль, адмирал Нельсон, А. Флеминг и другие.
- b)** Основной историко-археологический музей страны, один из самых больших во всём мире. В здании около 100 выставочных залов, где представлены экспонаты со всех уголков мира – бывших колоний Британской империи. Также имеются древнеегипетские и античные артефакты. Многие страны требуют вернуть экспонаты на родину, так как считается, что они попали в музей не совсем честным путём.
- c)** Разводной мост над рекой Темзой, спроектированный архитектором Х. Джонсом и построенный в конце XIX века. Конструкция состоит из двух мощных «готических» башен 64 метра в высоту, соединённых галереями и висячими пролётами. Этот мост – один из самых узнаваемых символов столицы Великобритании, хотя изначально жители Лондона посчитали его уродливым и нелепым. На верхнем этаже одной из галерей работает музей.
- d)** Знаменитая площадь в центральной части Лондона, любимый туристами символ города и место, где проходит британский «нулевой километр». Здесь устраиваются многочисленные праздники и фестивали, зимой устанавливается главная рождественская ёлка страны. Площадь появилась в 1820 году на месте старых конюшен Уайтхолла. Место названо в честь победы англичан в 1805 году в морском сражении у одноимённого мыса.
- e)** Филиал самого знаменитого музея восковых фигур в мире (его отделения есть в Амстердаме, Гонконге, Нью-Йорке, Копенгагене). Мария Тюссо получила восковые фигуры в наследство от своего учителя Кертиса и постепенно дополняла коллекцию новыми персонажами. До 1835 года она гастролировала по всей Англии подобно цирковым артистам, потом открыла постоянную выставку по настоянию сыновей.
- f)** Городской парк, где всегда многолюдно и оживлённо. Туристы стремятся сюда, чтобы увидеть своими глазами олицетворение демократии «Уголок ораторов», где каждый желающий может высказать любые мысли. Правда, при этом нельзя использовать микрофоны, поэтому придётся напрячь голос. Этот парк – типичный английский ландшафтный парк с фонтанами, фигурно подрезанными деревьями и аккуратными лужайками.
- g)** Место, где заседает британский парламент с XVI века. Дворец стоит на берегу Темзы в самом сердце столицы. С XI века тут селились английские короли. За много веков фасад здания перестраивался, обновлялся, добавлялись новые постройки. Туристы могут попасть внутрь только во время летних парламентских каникул. Самая популярная достопримечательность – колокол знаменитой башни с часами на его территории. Всю башню вместе со

знаменитым часовым циферблатом чаще называют.... Башня была построена архитектором О. Пьюджином в 1859 году, в высоту сооружение достигает 96 метров. С 2012 года ... официально переименовали в Башню Елизаветы в честь правящей королевы.

**h)** Главная церковь Великобритании, не только важный религиозный центр, но и место коронации и захоронения британских монархов. Была основана Эдуардом Исповедником в начале XI в., современный облик приобрела в XV в. Начиная с Гарольда II все короли Великобритании были коронованы здесь. Открыта для туристов, здесь часто проходят концерты классической музыки и устраиваются выставки.

**i)** Крепость, стоящая на северном берегу Темзы, ее возраст — более 900 лет. Известна как тюрьма для знатных особ и узников королевской крови. Время от времени замок становился резиденцией монархов. В разное время его узниками побывали знаменитый гуманист Томас Мор, жены Генриха VIII Екатерина Говард и Анна Болейн, «кровавая» королева Мария Тюдор и многие другие. Только в середине XX века крепость перестала выполнять функции тюрьмы.

**j)** Королевский дворец, официальная резиденция правящей династии в Лондоне. В здании около 800 комнат, вокруг по периметру в 20 га раскинулся целый «город» для внутреннего пользования королевских особ: госпиталь, отделение полиции, почта, ресторан. Дворец строился для герцога Букингемского в XVIII веке, но был выкуплен королём Георгом III. Официальной резиденцией стал после вступления на престол королевы Виктории.

Ответ	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	<b>J</b>

### 13.

**Половозрастная пирамида** — диаграмма, которая показывает численность мужского и женского населения каждого возраста.

*Выделяют три основных типа воспроизводства и возрастной структуры населения.*

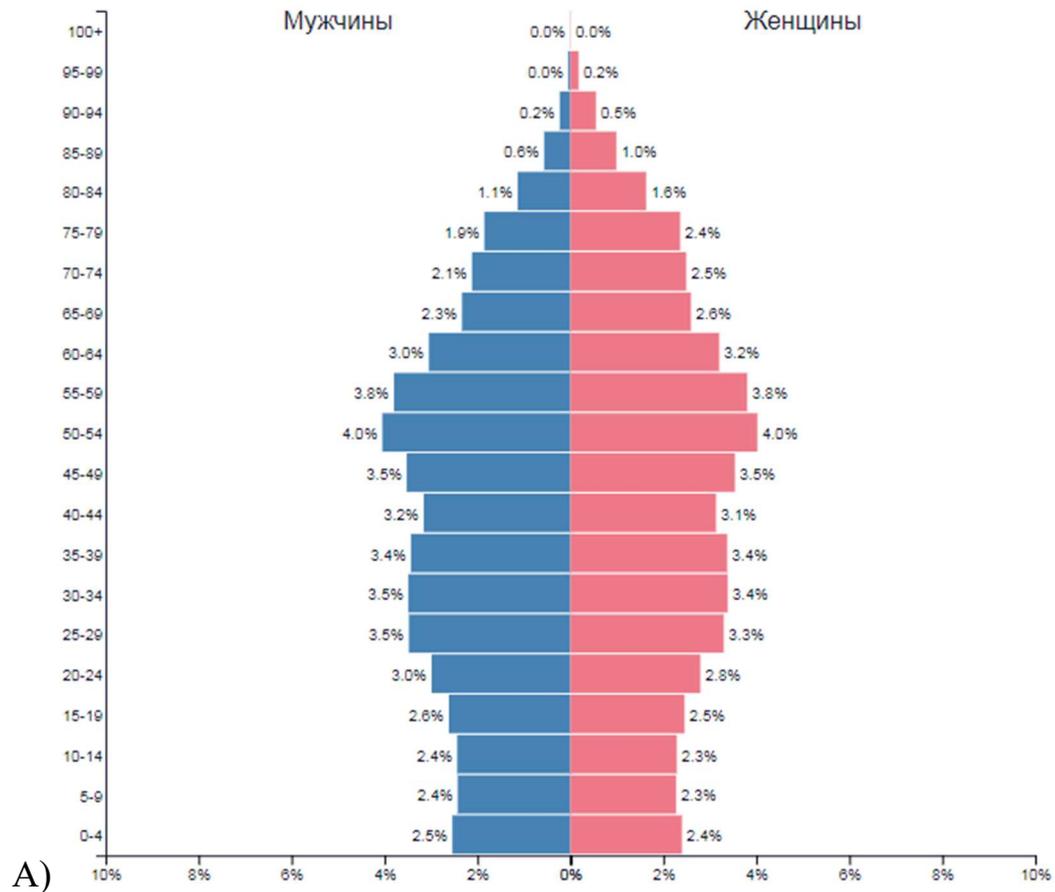
**1. Прогрессивный тип** характеризуется высокой долей детей в населении страны, высокой рождаемостью и низкой долей людей старшего поколения. Средняя продолжительность жизни низкая. Такой тип характерен для большинства слаборазвитых стран.

**2. Стационарный тип** характеризуется почти уравновешенной долей детских и старших возрастных групп, невысокой стабильной рождаемостью. Такой тип чаще всего встречается в странах с развивающейся экономикой.

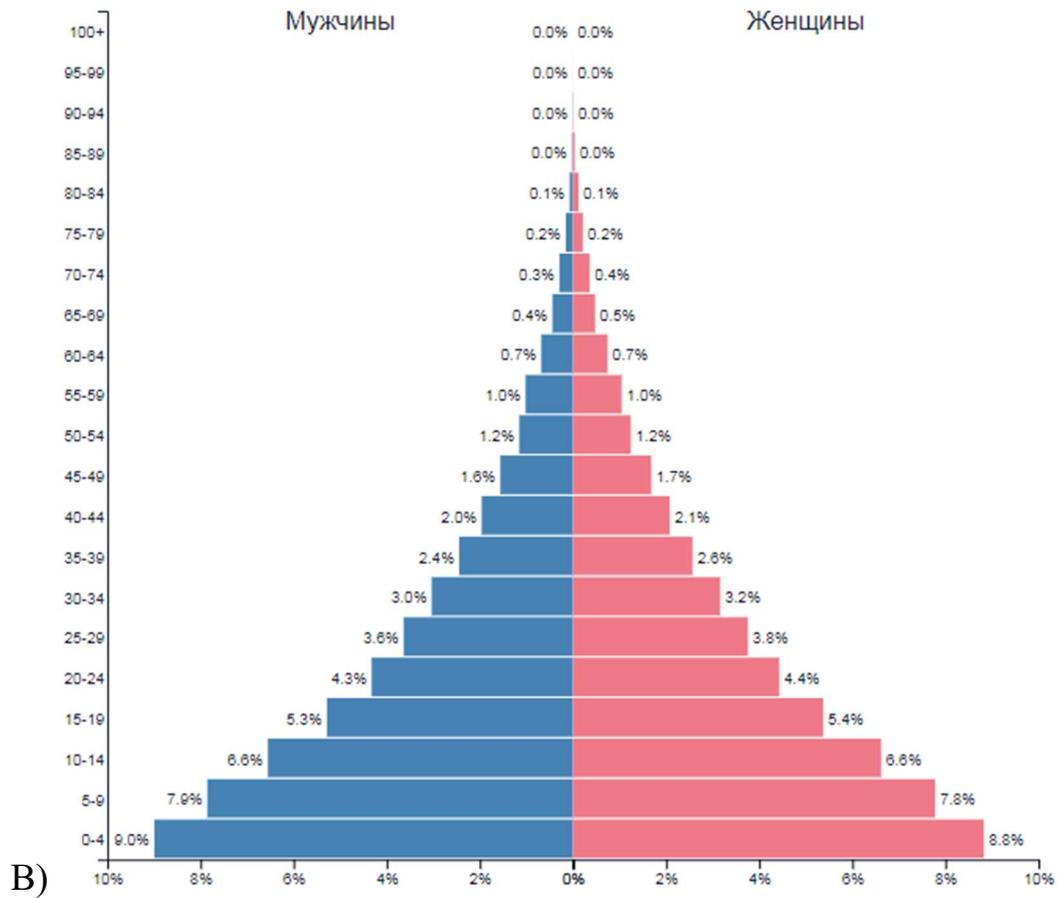
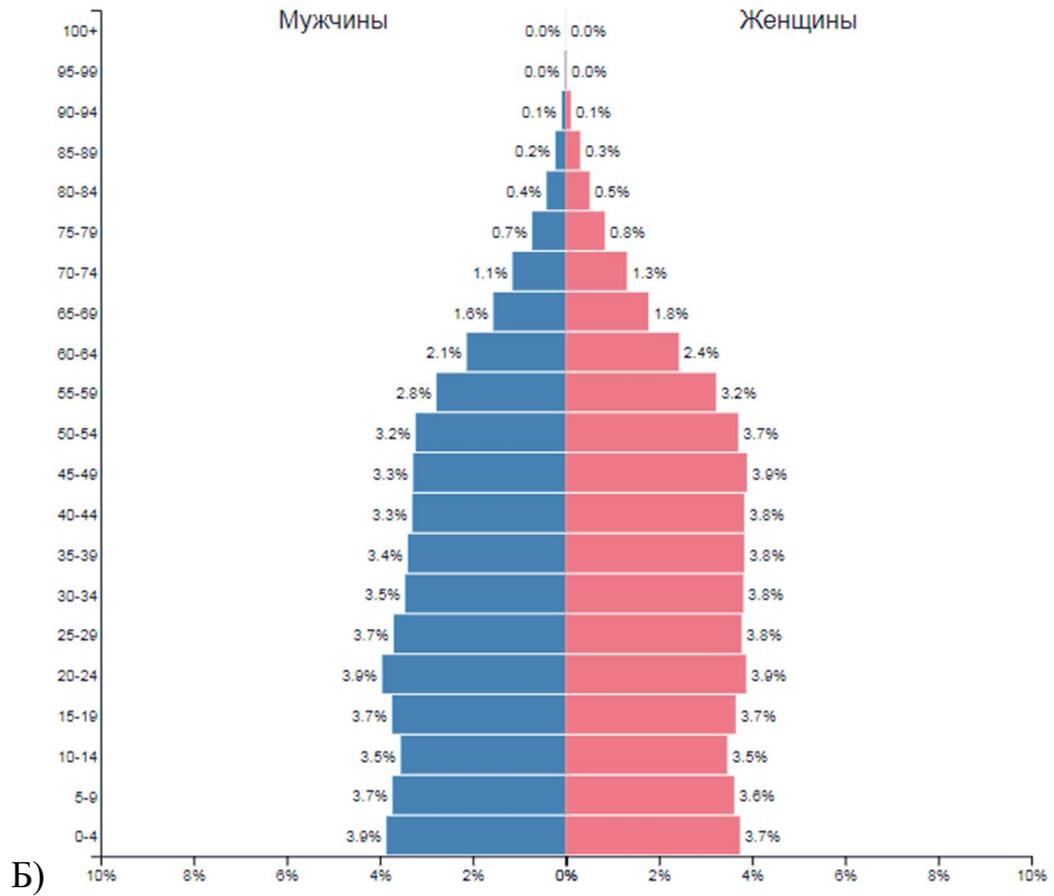
**3. При регрессивном типе** доля пожилых людей в составе населения высока, а детей мало. Наблюдается низкая рождаемость при высокой средней продолжительности жизни. Такой тип характерен для большинства современных развитых индустриальных стран.

## Командная олимпиада по функциональной грамотности. Дистанционный тур

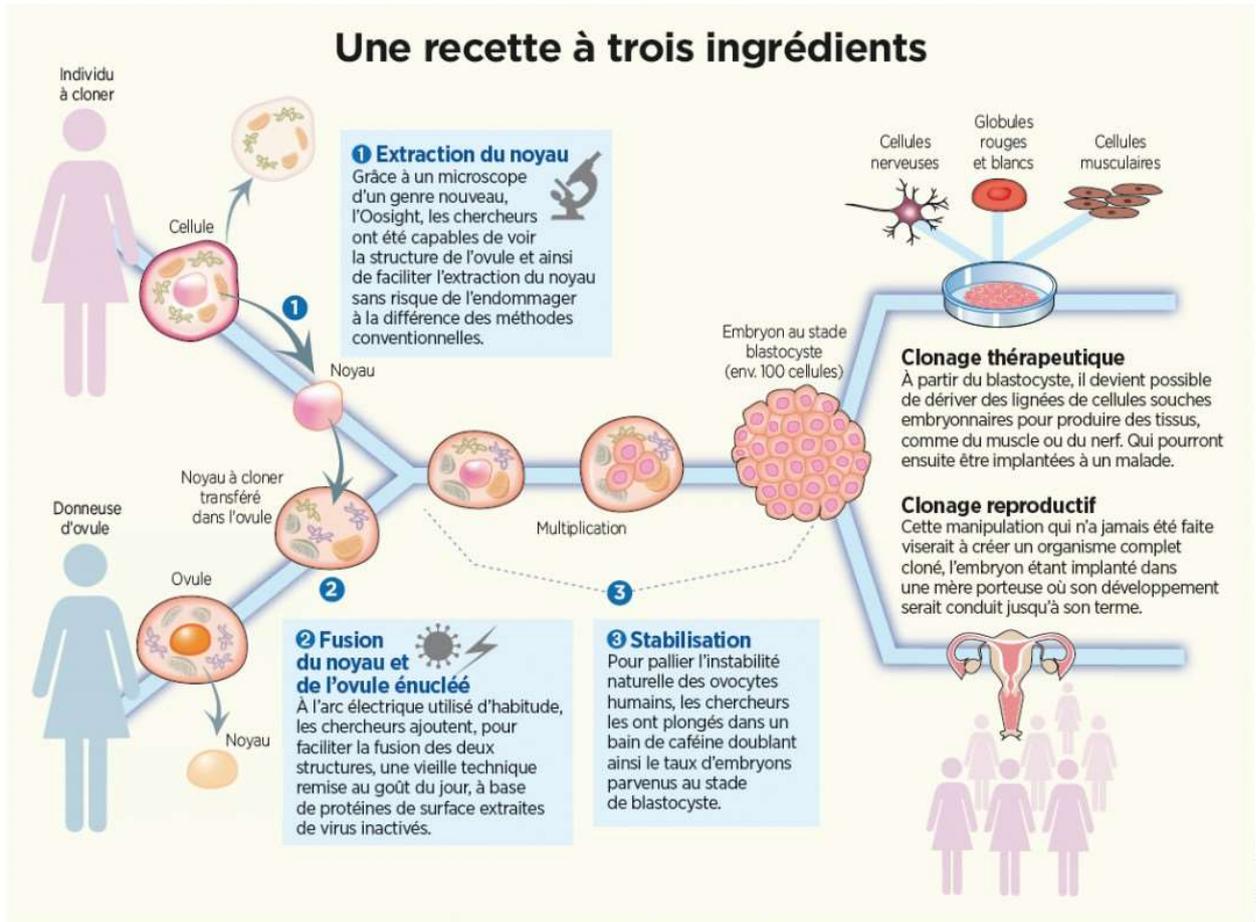
На диаграмме изображены половозрастные пирамиды трёх стран. Одна из них слаборазвитая, другая страна – с развивающейся экономикой, а третья – индустриально развитая страна с высоким уровнем жизни. Определите, какая диаграмма какому типу возрастной структуры и воспроизводства населения соответствует.



Командная олимпиада по функциональной грамотности. Дистанционный тур



14.



[https://www.sciencesetavenir.fr/sante/le-clonage-humain-devient-realite\\_27651](https://www.sciencesetavenir.fr/sante/le-clonage-humain-devient-realite_27651)

1. Qu'est-ce qui a permis l'extraction du noyau ?

- a) une pince électronique
- b) un scalpet électronique
- c) un microscope électronique

2. Les ovules avec de nouveaux noyaux sont placés dans un bain de

- a) protéines
- b) caféine
- c) vitamines

3. Reconstituez l'ordre des étapes du clonage (il y a deux mots de plus)

- a) stabilisation
- b) frustration
- c) extraction
- d) définition
- e) fusion

**4. Quels sont les utilités du clonage thérapeutique ?**

- a) remplacement des organes malades
- b) remplacement des fragments des certains tissus
- c) création d'un organisme complet
- d) traitement des certaines maladies

**15.**

**ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ ТРУДА**

Фирма производит некоторый объём продукции за определённый период времени, используя труд работников, которым она платит заработную плату за их работу.

Традиционно в экономике:

- объём произведённой фирмой продукции обозначается буквой  $Q$  и измеряется в единицах продукции; можно также считать выпуск в стоимостном выражении как произведение цены единицы продукции (обозначается  $p$ ) и объёма выпуска  $Q$ ;
- количество работников обозначается буквой  $L$ ;
- ставка заработной платы работника за рассматриваемый период времени обозначается буквой  $w$ , для упрощения считается, что она равна для всех работников;
- фонд заработной платы – совокупные издержки фирмы на труд – рассчитывается как произведение количества работников, нанятых фирмой, и ставки заработной платы;
- производительность труда – это количество товаров, производимых одним работником в единицу времени.

После реорганизации производства выпуск продукции на предприятии «Проветти» в стоимостном выражении увеличился в 2,6 раза, а количество занятых снизилось на 20 %. Определите, во сколько раз выросла производительность труда на предприятии, если цена единицы продукции выросла в 1,3 раза.

16.

Для маркировки автомобильных шин применяется единая система обозначений (рис. 1).



Рис. 1

Первое число означает ширину протектора шины в миллиметрах (размер В на рис. 2). Второе число – высота боковины в процентах к ширине шины (размер Н).

Следующая буква означает конструкцию шины. Например, буква R значит, что шина радиальная, то есть нити каркаса в боковине шины расположены вдоль радиусов колеса. На всех легковых автомобилях применяются шины радиальной конструкции.

За обозначением типа конструкции шины идёт число, указывающее диаметр диска колеса в дюймах (в одном дюйме 25,4 мм). По сути, это диаметр  $d$  внутреннего отверстия в шине. Таким образом, общий диаметр колеса  $D$  легко найти, зная диаметр диска и высоту боковины.

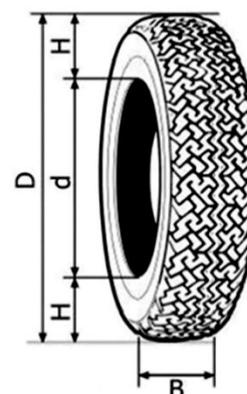


Рис. 2

На автомобиле Сергея Петровича заводом были установлены колёса размером 215/60 R17. При этом спидометр показывал точное значение скорости – ошибки практически не было во всём диапазоне скоростей. Сергей Петрович убедился в этом с помощью GPS-навигатора, который показывает точное значение скорости, поскольку определяет истинное положение автомобиля.

Весной по совету друга Сергей Петрович купил летние шины другого размера и поставил их на те же колёсные диски. Во время поездки на дачу на автомагистрали, где разрешённая скорость – 130 км/ч, Сергей Петрович обратил внимание на то, что показания спидометра и GPS-навигатора расходятся (см. рис. 3).



(Рис. 3)

Ниже перечислены стандартные размеры автомобильных колёс, разрешённых заводом для этого автомобиля. Колёса какого размера Сергей Петрович, скорее всего, поставил на свой автомобиль?

- 1) 215/65 R16
- 2) 225/65 R16
- 3) 235/60 R16
- 4) 215/60 R17
- 5) 225/60 R17
- 6) 225/55 R17
- 7) 235/55 R17
- 8) 235/50 R18

17.

В русском языке есть большое количество слов, заимствованных из других языков, в том числе из французского, но ставших для нас настолько привычными, что мы уже не считаем их иностранными. Например, *парламент, балет, брелок, жалюзи и т. д.* Разные языковеды насчитывают более 2000 слов, которые наши предки в разное время позаимствовали у французов.

Подберите для каждого русского слова его французский вариант.

Русские слова		Mots français	
1	абазур	A	empire
2	аксессуар	B	mauvais ton
3	афера	C	porte-monnaie
4	барельеф	D	cauchemar
5	беллетристика	E	crêpe de Chine
6	буриме	F	comme il faut
7	жабо	G	quarantaine
8	империя	H	belles lettres
9	карантин	I	bouts-rimés
10	комильфо	J	abat-jour
11	кошмар	K	perruque
12	крепдешин	L	accessoire
13	моветон	M	affaire
14	парик	N	bas-relief
15	портмоне	O	jabot

Ответ:	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15

### 3 балла

#### 1.

Прочитайте текст, ответьте на вопросы.

(1) Мой другъ Баронъ, я на тебя не дулся и долгое твое молчаніе великодушно извиняль твоимъ Гименеемъ <...>

(2) Очень благодаренъ за твои извѣстія, радуюсь что Тевтонъ Кюхля не былъ Славянинъ – а охмѣлѣль въ чужомъ пиру. (3) Повѣденіе Вел. Кн. Михаила въ [его] отношеніи къ нему, очень благородно. (4) Но что Ив. Пуцинь? (5) Мнѣ сказывали что 20, т. е. сегодня, участь ихъ должна рѣшиться – сердце не на мѣстѣ; но крѣпко надѣюсь на милость Царскую. (6) Мѣры правительства доказали его рѣшимость и могущество. (7) Большаго подтвержденія, кажется, не нужно. (8) Правительство можетъ пренебречь ожесточеніе нѣкоторыхъ обличенныхъ. . .

(9) Я писалъ Ж. – и жду отвѣта. (10) Покамѣсть я совершенно одинъ.

(11) Пр. Ал. уѣхала въ Тверь, сей часъ пишу къ ней и отсылаю Эду – что за прелесть эта Эда! (12) Оригинальности разказа наши критики не поймутъ.

(13) Но какое разнообразіе! (14) Гусарь, Эда и самъ поэтъ всякой говорить посвоему. (15) А описанія Лифляндской природы! а утро послѣ первой ночи! А сцена съ отцомъ! – чудо! – (16) Видѣль я и Слѣпушкина, неужь то никто ему не поправиль *Святки, Масленицу, Избу?* (17) У него истинный, *свой* Талантъ; пожалуйста пошлите ему отъ меня экз. Руслана и моихъ Стих. – съ тѣмъ чтобъ онъ мнѣ не подражалъ, а продолжалъ идти своею дорогою – (18) Жду Цвѣтовъ.

1. Какие из высказываний **не соответствуют** содержанию текста? Укажите номера ответов.

- а) Автор надеется на милость царя в отношении своих товарищей.
- б) Автор отправил свою знакомую Эду в Тверь.
- в) Автор просит адресата выслать Слепушкину свои повести.
- г) В предложении 2 упоминается лицейский товарищ Пушкина.
- д) «Сцена с отцом» очень понравилась автору письма.

2. Почему адресат долго не писал автору (как это объясняет автор)? Выберите ответ.

- а) был под судом
- б) был очень занят
- в) поссорился с автором
- г) недавно женился

3. Автор письма –

- а) Пушкин В.Л.
- б) Жуковский В.А.
- в) Пушкин А.С.
- г) Дельвиг А.А.

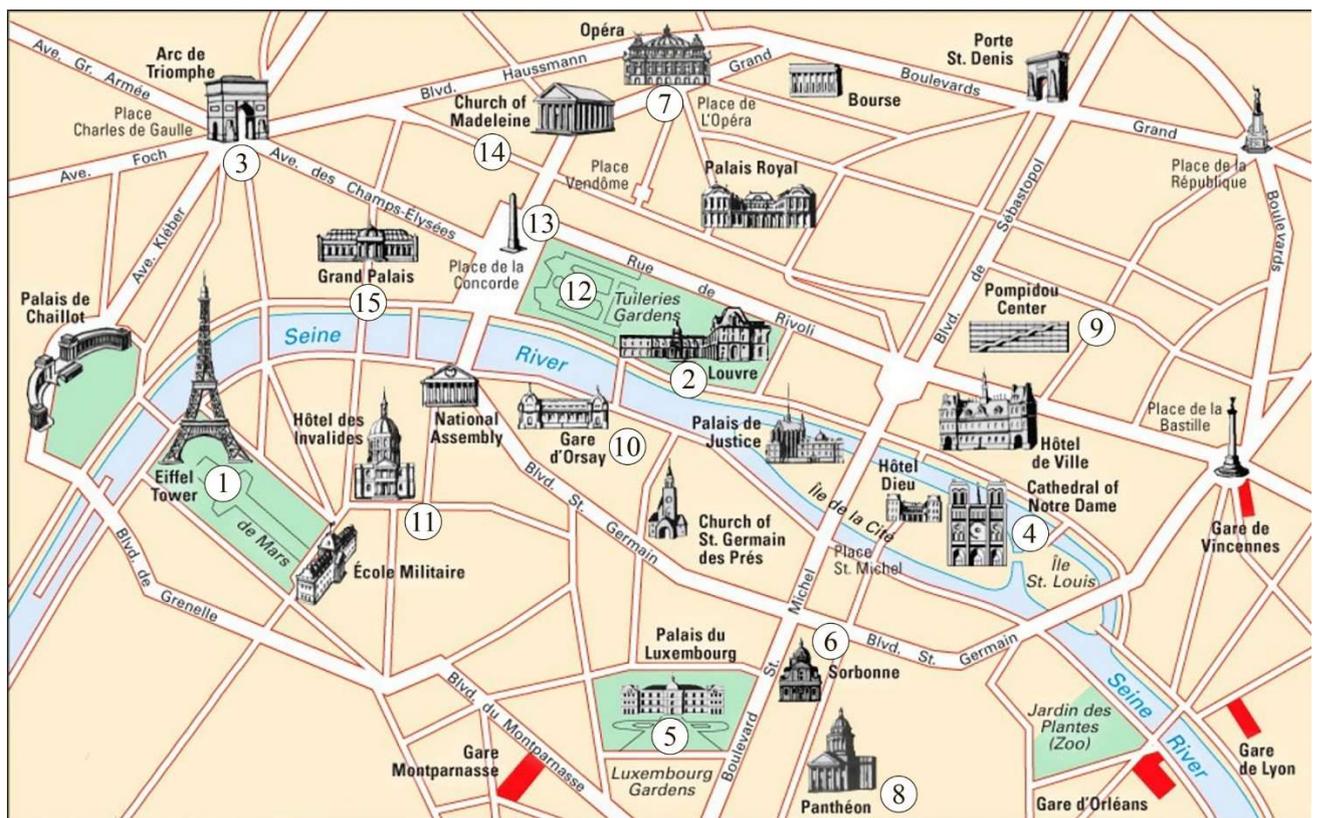
4. В каком предложении говорится о декабристах?

- а) 5
- б) 9
- в) 3
- г) 12

2.

Париж – один из красивейших городов Европы, столица влюблённых, центр искусства и дворцовой европейской архитектуры, город огней, город-мечта и город-легенда, в котором каждый найдёт для себя что-то по душе. Париж основан более двух тысяч лет назад и имеет поистине уникальную историю. Здесь вы можете в полной мере погрузиться в созерцание шедевров мирового искусства и архитектуры.

Перед вами карта на французском языке с некоторыми достопримечательностями Парижа. Найдите на ней объекты из списка и заполните таблицу, поставив в соответствие названию достопримечательности её номер на карте.



а) Общественный парк, занимающий пространство от Лувра до площади Согласия. В саду установлены скульптуры – копии экспонатов из королевского Версаля, высажены каштановые аллеи, разбиты цветочные клумбы. Начало парку положила Екатерина Медичи. По её приказу были снесены черепичные мастерские и место было очищено под будущий парк.

**b)** Настоящая гордость Франции, один из лучших и старейших европейских университетов. Учебное заведение было основано в начале XIII века и с тех пор свято блюдет старые традиции и поддерживает высочайшее качество образования. С начала XVII столетия университет стал центром европейской философии и теологии. В наши дни он объединяет 13 независимых университетов.

**c)** Архитектурный ансамбль, служивший резиденцией французских королей с XVI по XVII вв., до переезда двора в Версаль. Дворец превратился в музей уже в XVIII веке. Первые коллекции были собраны из личных фондов Франциска I и Людовика XIV. Сейчас собрание этого музея насчитывает более 400 тыс. экспонатов, постоянно выставляются около 35 тыс. В музее хранится знаменитая картина «Мона Лиза», созданная да Винчи.

**d)** Музей, где выставляются коллекции импрессионистов и постимпрессионистов. Здание строилось к открытию Всемирной парижской выставки 1900 года и использовалось как ж/д вокзал до 1939 года. Архитектура музея – сочетание элементов индустриального стиля с классицизмом XIX века. После закрытия вокзала дом планировалось снести и построить на его месте гостиницу, но потом было принято решение организовать музей.

**e)** Архитектурный памятник на площади Шарля де Голля. Возведение монумента архитектором Жаном Шальгреном началось в 1806 году по приказу Наполеона Бонапарта после победы французов в Аустерлицком сражении. Работы завершились уже после смерти императора в 1936 году. С четырёх сторон памятник украшен скульптурными группами, которые посвящены военным победам и достижениям Французской революции.

**f)** Крупный культурный центр Парижа, был построен для Всемирной выставки 1900 года, проходившей во французской столице. Сегодня в этом заведении проводятся выставки и временные инсталляции в разных местах. Его стеклянная крыша удивительна и несёт естественный свет и волшебную архитектуру.

**g)** Недалеко от Тюильрийского сада и знаменитых Елисейских полей есть площадь, построенная в XVII веке, она и по сей день восхищает своим величием и красотой французов и гостей страны. Название этой площади является символом окончания смутных времён и начала движения к более мирному и прекрасному будущему.

**h)** Выдающийся образец готической архитектуры, самый посещаемый собор Парижа. Его начали возводить в XII веке на месте древнего языческого храма Юпитера. К середине XIV века работы были завершены. Во времена Французской революции он пришёл в упадок, но в 1804 году Наполеон Бонапарт выбрал его местом своей коронации, чем частично вернул храму былую значимость.

- i)** В самом центре Парижа расположена церковь, выполненная в греко-римском стиле, которая была названа в честь одной из послушниц Христа – Марии Магдалины. Выдающийся человек и полководец Наполеон Бонапарт решает начать строение храма, восславляющего французскую армию. И в 1806 году возведение церкви было поручено французскому зодчему Пьеру-Александрю Виньону. Ныне это действующий католический собор, в котором ежедневно проходят мессы и другие религиозные мероприятия. Церковный собор считается вторым по престижности храмом Парижа после Собора Парижской Богоматери для обряда венчания. Здание церкви представляет собой классический греческий храм, по периметру оно окружено 52 коринфскими колоннами, а на его огромном фронте можно увидеть сцены Страшного суда.
- j)** Архитектурный комплекс был возведён для жены Генриха IV Марии Медичи в XVII столетии. Сейчас во дворце заседает французский сенат, а сад стал популярным у парижан местом для прогулок. Здесь часто проводятся концерты и фотовыставки. Достопримечательность находится в Латинском квартале города. Где-то в этом районе обитали известные персонажи А. Дюма из бессмертного произведения «Три мушкетёра».
- к)** Строительство этой театральной сцены началось при императоре Наполеоне III в середине XIX века по проекту архитектора Шарля Гарнье. Над украшением фасада работало несколько десятков скульпторов, поэтому в оформлении нет единого стиля. Интерьеры выполнены без громоздких колонн и подпорок (как в других театрах), поэтому внутри много пространства и света.
- l)** Популярный музей современного искусства, построенный в 1977 году французским президентом. Является символом модернизации и обновления Франции. Оригинальный проект здания был предложен авторами Р. Роджерсом и Р. Пьяно. Сооружение необычно тем, что все инженерные коммуникации вынесены наружу, а внутри максимум пространства используется для различных экспозиций.
- m)** Здание в стиле французского классицизма в Латинском квартале. Изначально служило церковью, но позже превратилось в место захоронения известных и важных для французской истории личностей. Его начали возводить в 1764 году, первый камень был заложен королём Людовиком XV. Под сводами здания покоится прах великих мыслителей Руссо и Вольтера, писателей Эмиля Золя и Виктора Гюго, физика Марии Склодовской-Кюри.
- n)** Самый известный и узнаваемый символ Парижа (и всей Франции), место паломничества туристов со всего света. Ежегодно достопримечательность посещает несколько миллионов человек. Она представляет собой металлическую конструкцию 324 метра в высоту с лифтами, смотровой площадкой, ресторанами и маяком на вершине.

о) Архитектурный комплекс неподалёку от Эйфелевой башни. Дом был возведён при Людовике XIV и использовался как приют для ветеранов, получивших ранения и увечья во время войн. Подобных заведений в Европе не было, поэтому монарх проявил себя с самой лучшей стороны, показав заботу о подданных. Дом принял первых постояльцев в 1674 году. Ансамбль состоит из храма Св. Людовика, стройных рядов казарм, парка и госпиталя.

Ответ	<b>A</b>	<b>B</b>	<b>C</b>	<b>D</b>	<b>E</b>	<b>F</b>	<b>G</b>	<b>H</b>	<b>I</b>	<b>J</b>	<b>K</b>	<b>L</b>	<b>M</b>	<b>N</b>	<b>O</b>

### 3.

Прочитайте текст. Выполните задание.

Среди фонетических черт, разделяющих современные восточнославянские, южнославянские и западнославянские языки между собой, особое место занимает явление полногласия и неполногласия. Суть этого явления, если описывать его вкратце и упрощённо, можно прояснить на следующем примере. В праславянских корнях встречались сочетания звуков *\*or*, *\*ol* (знак \* – звёздочка – означает, что перед нами научная реконструкция праславянского сочетания звуков). Нередко в праславянских корнях эти сочетания оказывались в окружении согласных звуков. Лингвисты обозначают такие корни условно *\*TorT-* и *\*TolT-*, где *T* – любой согласный звук (под эту модель, например, подходят такие корни, как *\*vorg-* и *\*golv-*).  
 Корни типа *\*TorT-* и *\*TolT-* на почве разных славянских диалектов оказались преобразованы по-разному. В восточнославянских диалектах возникло явление полногласия: сочетания типа *\*TorT-* и *\*TolT-* были преобразованы в *\*ToroT-* и *\*ToloT-* (ворогъ; голова). В южнославянских и западнославянских диалектах возникло явление неполногласия. На южнославянской почве сочетания типа *\*TorT-* и *\*TolT-* были преобразованы в *\*TraT-* и *\*TlaT-* (врагъ; глава). На западнославянской почве сочетания типа *\*TorT-* и *\*TolT-* были преобразованы в *\*TroT-* и *\*TloT-* (wrogі; głowa).

1. Укажите, какое(-ие) высказывание(-я) *противоречит(-ам)* информации из предложенного для анализа текста.

- а) В славянских языках существовал закон открытого слога, в соответствии с которым сочетания типа *\*TorT-* и *\*TolT-* были преобразованы в так называемые полногласные или неполногласные сочетания.
- б) Преобразования сочетаний типа *\*TorT-* и *\*TolT-* на южнославянской и восточнославянской почве привели к явлению неполногласия.
- в) В праславянском языке были невозможны сочетания звуков, оканчивающиеся на согласный. Все подобные сочетания требовали фонетического преобразования.
- г) Полногласие – это характерное для восточнославянских языков наличие сочетаний *oro*, *olo* между согласными в тех случаях, которые соответствуют западнославянским *ro*, *lo*.

2. Ниже приведены слова из современного русского языка с преобразованными праславянскими сочетаниями *\*or*, *\*ol*.

Укажите те слова из списка, в которых трансформация праславянского корня типа *\*TorT-* и *\*TolT-* произошла по южнославянскому типу.

- а) кролик
- б) борода
- в) оградить
- г) гласность
- д) порошок
- е) храбрый
- ж) мороз

3. Ниже приведены слова из современных южнославянских, западнославянских и восточнославянских языков (в их оригинальной графике) с преобразованными праславянскими сочетаниями *\*or*, *\*ol*.

Укажите те слова из списка, в которых трансформация праславянского корня типа *\*TorT-* и *\*TolT-* произошла по западнославянскому типу.

- а) grad
- б) hladno
- в) балота
- г) mrok
- д) молотячи
- е) głosowy

#### 4.

В лыжных гонках нормативы по лыжной подготовке для школьников, студентов, военнослужащих устанавливают чаще всего в расчёте на отличные погодные условия и условия скольжения лыж.

На практике же нередко возникает необходимость внести коррективы в разработанные временные нормативы с учётом реально сложившихся погодных условий проведения лыжных мероприятий, например, в обильный снегопад, при сильной оттепели, падающем мокром снеге, да ещё в сочетании с дождём, при других неблагоприятных метеорологических факторах.

Если лыжные мероприятия, например, зачётные соревнования среди студентов, проводят в таких погодных условиях, целесообразно сделать перерасчёт нормативов. Для этого можно использовать самую доступную и простую методику, основанную на измерении скорости лыжной трассы в день соревнований.

*Скоростность трассы (С)* оценивают отношением фактического результата лыжника-эталона в реально сложившихся внешних условиях ( $t_{\text{ф}}$ ) к установленному для отличных условий скольжения нормативу ( $t_{\text{норм}}$ ) на такую же по длине дистанцию и при том же стиле передвижения:

$$C = t_{\text{факт}} : t_{\text{норм}}$$

Лыжником-эталонem выбирают достаточно подготовленного участника данного зачётного соревнования, стабильно выполняющего при хорошей погоде установленный контрольный норматив.

### Проведение и обработка результатов измерений

Допустим, зачётный норматив на дистанцию 5 км для студентов, изучающих дисциплину «Лыжный спорт» по программе общего курса, – 30 мин ( $t_{\text{норм}}$ ). Зачётные соревнования проводились при обильном мокром снегопаде, и студент-эталон, стабильно выполняющий этот норматив на ранее проводимых в отличных погодных условиях контрольных тренировках, прошёл дистанцию 5 км за 36 мин ( $t_{\text{факт}}$ ). По этим данным скоростность трассы в день проведения официального зачётного старта составит

$$C = t_{\text{факт}} : t_{\text{норм}} = 2160 \text{ с (36 мин)} : 1800 \text{ с (30 мин)} = 1,2.$$

Для приведения результата лыжника, показанного при неблагоприятной погоде, в соответствие с отличными внешними условиями его делят на показатель скоростности трассы, т. е. *результат уменьшают*:

$$t_{\text{факт экв}} = t_{\text{факт}} : C.$$

Допустим, студент в рассматриваемом зачётном соревновании показал результат 33 мин 36 с, т. е. не уложился в 30-минутный норматив и, следовательно, получил «незачёт» по профессиональной физической подготовке. С учётом реально сложившейся неблагоприятной погоды его результат был приведён в соответствие с отличными погодными условиями ( $t_{\text{факт экв}}$ ).

При скоростности трассы в день проведения зачётного соревнования, равной 1,2, он будет равен

$$t_{\text{факт экв}} = t_{\text{факт}} : C = 2016 \text{ с (33 мин 36 с)} : 1,2 = 28 \text{ мин} - \text{это «зачёт»}.$$

Фамилия, имя	Время прохождения дистанции, мин. с	Время прохождения дистанции с учётом скоростности трассы, мин. с	Оценка, полученная студентом
Кочанов Данил	29,36		
Полукаров Максим	31,00		

1) Определите результат каждого студента при неблагоприятных погодных условиях, если скоростность трассы по результатам теста составила 1,2.

2) Определите, какие оценки были получены студентами при следующих временных нормативах для идеальных условий скольжения:

- 25,00 – отлично;
- 28,00 – хорошо;
- 34,00 – удовлетворительно;
- >34,00 – неудовлетворительно.

3) Необходимо ли судьям ВФСК «ГТО» проводить перерасчёт результатов лыжников с учётом скоростности трассы?

а) Да, необходимо проводить перерасчёт результатов для каждой отдельной гонки.

б) Необходимо, если ни один участник не смог выполнить норматив бронзового знака отличия.

в) Необходимо, если участник подаст официальную заявку на пересмотр своего результата с учётом скоростности трассы.

г) Разработанные нормы ВФСК «ГТО» остаются едиными для любых погодных условий, их перерасчёт с учётом фактора погоды запрещён.

## 5.

Прочитайте текст, ответьте на вопросы.

*Сергей Гандлевский*

\* \* \*

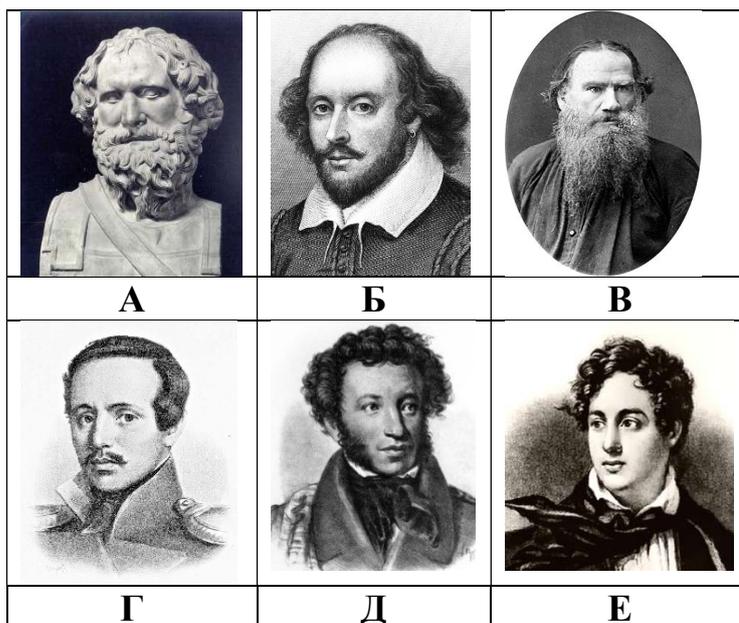
- (1) Драли глотки за свободу слова –
- (2) Будто есть чего сказать.
- (3) Но сонета 66-го
- (4) Не перекричать.
- (5) Чертежей моих не троньте –
- (6) Нехорош собой, сутул
- (7) Господин из Пиндемонти
- (8) Одежонку вешает на стул.
- (9) День-деньской он чёрт-те где слонялся
- (10) Вечно не у дел.
- (11) Спать охота – чтобы дуб склонялся,
- (12) Чтобы голос пел.

2005

1) Напишите имя древнегреческого учёного, чьи легендарные слова процитированы в строке 5.

2) Напишите фамилию автора сонета, которого «не перекричать».

3) Выберите персоналии, отсылок к которым нет в тексте стихотворения (2 изображения).



6.

Основной отличительной чертой спорта является наличие собственно соревновательной деятельности. Чем выше уровень квалификации спортсмена, тем большие требования предъявляются к его спортивным достижениям. Соответственно, появляется необходимость более акцентированной подготовки к главному старту в системе спортивных соревнований с целью реализации максимальных возможностей организма спортсмена. В связи с этим в основе построения тренировочного макроцикла лежат закономерности приобретения, сохранения и временной утраты спортивной формы.

Спортивной формой называют состояние оптимальной готовности спортсмена к достижениям, которое приобретается в определённых условиях в каждом макроцикле тренировки. Спортивная форма выражает гармоническое единство всех сторон оптимальной готовности спортсмена к достижению: физической, психической, спортивно-технической и тактической. Специалисты в сфере спортивной тренировки утверждают, что прогрессирующий спортсмен находится в состоянии спортивной формы, если показывает результат, отклоняющийся в худшую сторону не более чем на 3 % от предыдущего лучшего достижения или превышающий его. В данном случае можно с определённой уверенностью заявлять, что спортсмен имеет большую вероятность повышения своих личных рекордов.

### Проведение и обработка результатов измерений

Предположим, что в беге на 60 м три спортсмена  $N_1$ ,  $N_2$  и  $N_3$  имеют одинаковые личные достижения – 7,50 с. На первом старте зимнего сезона  $N_1$  показал результат 7,68 с,  $N_2$  – 7,72 с, а  $N_3$  – 7,75 с. Чтобы понять, кто из спортсменов находится в состоянии спортивной формы, нужно вычислить 3 % от их лучшего достижения, что в данном примере соответствует 0,22 с ( $7,50 \text{ с} \times 3 \% / 100 \%$ ). Вычисляя полученный показатель относительно 7,50 с, получаем пограничный результат в беге на 60 м, отражающий вхождение в состояние спортивной формы:  $7,50 + 0,22 = 7,72 \text{ с}$ .

Из полученных данных следует, что два спортсмена  $N_1$  и  $N_2$  находятся в состоянии спортивной формы и могут в ближайших стартах улучшить своё достижение в беге на 60 м. А спортсмен  $N_3$  не достиг данного состояния и ещё приобретает спортивную форму. На данный момент он имеет крайне малую вероятность повысить свой личный рекорд в рассматриваемой дисциплине.

1) Учитывая результат в прошедших соревнованиях и личное достижение, рассчитайте, кто из спортсменов находится в состоянии спортивной формы.

*Таблица.* Показатели спортсменов-легкоатлетов, специализирующихся в различных дисциплинах

№ спортсмена	Дисциплины лёгкой атлетики	Лучшее достижение	Результат в соревнованиях
1	Бег на 100 м, с	11,20	11,45
2	Метание диска, м	59,40	57,95

2) Чем ближе спортсмен к своему высшему достижению, тем выше его готовность к повышению личного достижения. Произведите расчёт отклонения от личного достижения каждого спортсмена (в %). Ответ округлите до сотых

3) Сколько может длиться фаза сохранения спортивной формы, соответствующая соревновательному периоду макроцикла и предполагающая прогрессирование спортивных результатов спортсмена?

а) Фаза сохранения спортивной формы может длиться долго, до завершения спортивной карьеры спортсмена.

б) Спортивная форма обусловлена частными задачами подготовки спортсмена и может сохраняться на протяжении нескольких лет, например в течение олимпийского цикла.

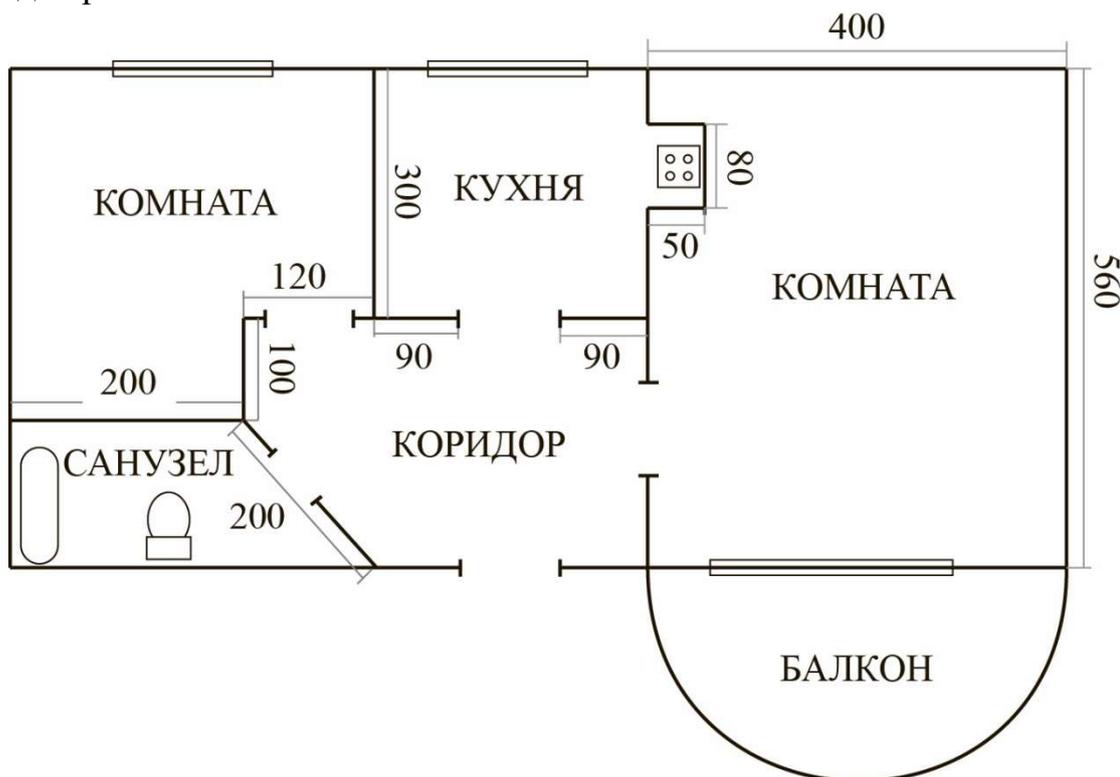
в) Сроки сохранения спортивной формы во многом определяются внутренними закономерностями развития организма и соответствуют периоду от 1,5–2 до 4–5 месяцев.

г) Спортивная форма – это оперативное состояние, которое приобретается к определённому соревнованию и утрачивается после выступления в нём.

### 4 балла

1.

На рисунке представлен план квартиры. Размеры на плане указаны в сантиметрах. Стены изображены прямыми линиями, проходы изображены в виде пустого участка стены, а окна – тремя параллельными отрезками. Требуется вычислить площадь квартиры. Углы можно считать прямыми, а стены – параллельными, если они таковыми изображены на плане. Толщину стен учитывать не нужно (можно считать, что она равна нулю). Ширина всех проходов равняется 80 см.



Ответы на следующие вопросы запишите в квадратных метрах. Числа округлите до десятых.

- 1) Найдите площадь коридора.
- 2) Балкон имеет форму полукруга. Найдите площадь балкона. Ответ округлите до десятых.
- 3) Потолок в маленькой комнате планируется покрасить в белый цвет. Для покраски одного  $1 \text{ м}^2$  потолка требуется  $0,25$  л краски. Краска продается в банках по  $1$  л. Сколько банок краски требуется купить, чтобы покрасить потолок в маленькой комнате?

**2.**

Самым известным и престижным турниром по автомобильным гонкам по праву считается чемпионат мира «Формула-1». В этих соревнованиях ежегодно принимают участие 10 команд, за каждую из которых выступают два пилота (гонщика). В течение спортивного сезона проводится несколько этапов (соревнований) «Формулы-1». Эти этапы проводятся в разных странах и называются Гран-при той страны, в которой проводятся: например, «Гран-при Австрии» или «Гран-при Бельгии».

В зависимости от места, которое занял пилот на очередном этапе, он получает некоторое количество очков – чем выше место, тем больше очков. В течение сезона ведётся подсчёт суммы очков каждого спортсмена. Чемпионом мира становится спортсмен, набравший наибольшую сумму очков за все гонки сезона. С 20 сентября по 2 декабря 2019 г. состоялись последние семь этапов «Формулы-1» сезона 2019 года. Во всех этих гонках принимали участие Пьер Гасли, Себастьян Феттель и Шарль Леклер. В таблице показано, какие места занял каждый из этих трёх спортсменов на каждом этапе. Прочтите фрагмент сопровождающей статьи.

Этап \ Гонщик	А	Б	В
Г-П Сингапура	8	1	2
Г-П России	14	18	3
Г-П Японии	8	2	7
Г-П Мексики	9	2	4
Г-П США	16	20	4
Г-П Бразилии	2	17	18
Г-П Абу-Даби	18	5	3

На последних семи этапах «Формулы-1» 2019 года Гасли и Феттель по четыре раза попали в десятку лучших. Лучший результат, который смог показать Гасли на этих этапах, – призовое 2-е место. Леклер также выше 2-го места на этих этапах не поднимался.

Макс Ферстапен тоже принимал участие во всех этих семи гонках. На Гран-при Сингапура он финишировал сразу вслед за Шарлем Леклером. На Гран-при России Ферстапен опустился на одно место, а в следующем этапе гонки занял последнее, 20-е место. На Гран-при Мексики Макс Ферстапен отстал на два места от Леклера, но зато в следующей гонке опередил его на одно место. На последнем этапе сезона Ферстапен обогнал и Гасли, и Феттеля, и Леклера, но всё же не смог занять первое место. Первым он стал на предпоследнем Гран-при в Бразилии.

1) Кто из трёх гонщиков (Гасли, Феттель, Леклер) обозначен буквой Б?

2) Заполните таблицу, показывающую места, занятые Максом Ферстапеном на последних семи этапах «Формулы-1» в 2019 г.

Макс Ферстапен

Этап	Место
Г-П Сингапура	
Г-П России	
Г-П Японии	
Г-П Мексики	
Г-П США	
Г-П Бразилии	
Г-П Абу-Даби	

3.

Один писатель-фантаст решил написать в своём фантастическом романе о соревнованиях по лёгкой атлетике, проводимых на Луне. В процессе написания романа он столкнулся с тем, что не знает, как правильно описать с физической и математической точки зрения бег, прыжки и толкание ядра на Луне. Помогите писателю ответить на нижеследующие вопросы, считая известным, что ускорение свободного падения на Луне равно  $g_{\text{л}} = 1,62 \text{ м/с}^2$ , а ускорение свободного падения на Земле  $g_{\text{з}} = 9,8 \text{ м/с}^2$ . Кроме того, при ответах на вопросы можно считать, что сопротивление воздуха на Земле влияет на спортивные достижения слабо.

1) Оцените, с какой горизонтальной скоростью сможет бежать на Луне спортсмен-легкоатлет в лёгком скафандре, весом которого можно пренебречь, если на Земле скорость этого же спортсмена примерно равна  $v_0 = 10 \text{ м/с}$ .

- а) примерно 2,5 м/с
- б) примерно 5 м/с
- в) примерно 10 м/с
- г) примерно 16 м/с

2) Оцените, во сколько раз отличается максимальная дальность полёта ядра  $s_{\text{л}}$ , брошенного на Луне, по сравнению с Землёй  $s_{\text{з}}$ . Разностью высот точки бросания и точки падения ядра можно пренебречь. Начальную скорость ядра считайте неизменной.

- а)  $s_{\text{л}}/s_{\text{з}} \approx 0,167$
- б)  $s_{\text{л}}/s_{\text{з}} \approx 0,4$
- в)  $s_{\text{л}}/s_{\text{з}} \approx 1$
- г)  $s_{\text{л}}/s_{\text{з}} \approx 6$

3) Оцените, во сколько раз отличается высота полёта брошенного ядра на Луне ( $h_{\text{л}}$ ) по сравнению с Землёй ( $h_{\text{з}}$ ) при одинаковом угле бросания.

- а)  $h_{\text{л}}/h_{\text{з}} \approx 0,167$
- б)  $h_{\text{л}}/h_{\text{з}} \approx 2,45$
- в)  $h_{\text{л}}/h_{\text{з}} \approx 6$
- г)  $h_{\text{л}}/h_{\text{з}} \approx 16$

4) На Земле спортсмен-рекордсмен на соревнованиях по прыжкам в высоту перепрыгивает через планку, находящуюся на высоте 2 м. Оцените, на какой максимальной высоте можно установить планку, чтобы этот спортсмен смог перепрыгнуть её на Луне. Центр тяжести спортсмена находится на высоте примерно 1 м. При прыжке через планку тело спортсмена в наивысшем положении располагается практически горизонтально.

- а)  $H_{\text{л}} \approx 12$  м
- б)  $H_{\text{л}} \approx 9$  м
- в)  $H_{\text{л}} \approx 7$  м
- г)  $H_{\text{л}} \approx 4,9$  м

#### 4.

##### Взлом шифра

Алиса и Боб обмениваются сообщениями, шифруя их методом моноалфавитной замены. Они договорились о секретном ключе: алфавит сдвигается на 12 символов без перемешивания алфавита:

**АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ – алфавит А**  
**ФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯАБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУ – алфавит В**

Например, слово «НАЧАЛО» шифруется заменой букв из алфавита А на буквы алфавита В в той же позиции в шифротекст «БФЛФЯВ». Шифротекст «ЮВБЩК» расшифровывается заменой букв алфавита В на буквы алфавита А в той же позиции в слово «КОНЕЦ».

Но Ева, перебрав 31 возможный сдвиг, определила этот ключ и стала расшифровывать их переписку.

Тогда Алиса и Боб договорились о сдвиге алфавита В на 8 символов и перемешали сдвинутый алфавит, разбив его на пары соседних букв и поменяв местами буквы в парах. Получилось:

**АБВГДЕЖЗИЙКЛМНОПРСТУФХЦЧШЩЪЫЬЭЮЯ – алфавит А**  
**ЩШЫЪЪЪЯЮБАГВЕДЗЖЙИЛКНМПОРУТХФЧЦ – алфавит В**

Но Алиса и Боб неосторожно подписывали своими именами каждое сообщение: «ЩВБИЩ» и «ШЗШ» соответственно, и Ева снова смогла подобрать ключ к шифру, используя эту априорную информацию.

Тогда Алиса и Боб сменили сдвиг и снова перемешали сдвинутый алфавит. Они не используют свои имена, вместо пробелов договорились писать подряд две редко используемые буквы, знаки препинания заменяют на ЗПТ, ТЧК и т. п. (как в телеграфных сообщениях). Так как их сообщения короткие и повторений букв в них мало, Ева пока не смогла взломать их переписку методом частотного криптоанализа. Однако она узнала, что друзья обсуждают проблему транспортировки жирного молока в холодное время года. Последнее перехваченное зашифрованное сообщение выглядит так:

## **ЮКЫДЗЧФОДНДЭЕВБЛХЧФЗЕИЕЙЕЧФЖЯЧФЗЕНЕВДЧФЭЧФЛДНЗ ЕМЛЯЛДЛРЙ**

Ева установила, что в конце фразы поставлена точка, а буквы АЕО зашифрованы соответственно буквами ЯДЕ.

1) На основе информации, известной Еве, и анализа встречающихся триграмм и повторяющихся биграмм (устойчивые сочетания из 3 и 2 букв) определите, каким способом Алиса и Боб сформировали алфавит замены для шифрования этого сообщения.

а) Сдвиг обычного алфавита на 3 символа с последующим разбиением на тройки и перемешиванием по принципу зеркальной перестановки относительно центра тройки, две последние буквы алфавита просто меняются местами.

б) Сдвиг обычного алфавита на 4 символа с последующим разбиением на четвёрки и перемешиванием по принципу зеркальных перестановок относительно центра четвёрки.

в) Сдвиг обычного алфавита на 4 символа с последующим разбиением на четвёрки и перемешиванием по принципу «первый меняется местами с третьим, второй – с четвёртым».

г) Сдвиг обычного алфавита на 5 символов с последующим разбиением на пятёрки и перемешиванием по принципу зеркальных перестановок относительно центра пятёрки, две последние буквы алфавита просто меняются местами.

д) Сдвиг обычного алфавита на 5 символов с последующим разбиением на пятёрки и перемешиванием по принципу «первый меняется местами с третьим, второй – с пятым, четвёртый на месте», две последние буквы алфавита просто меняются местами.

2) Считая, что пробел – это самый частый символ в предложении и он заменён на некоторую биграмму (устойчивое сочетание из 2 букв), определите количество слов в шифротексте, считая предлоги.

3) Расшифруйте и запишите первое слово сообщения.

4) Запишите, какие четыре символа надо добавить Еве в начало шифротекста, чтобы поменять его смысл на противоположный.

## 5 баллов

### 1.

В начале XX века американец Альфред Лотка и итальянец Вито Вольтерра независимо друг от друга заинтересовались возможностью применения математического аппарата к описанию биологических систем. В качестве описываемого процесса они выбрали взаимодействие популяции травоядных животных и поедающих их хищников.

Результатом их работы стала простая модель из двух уравнений, описывающая поведение этих популяций в условиях изолированного ареала обитания (отсутствие миграции) и без учёта взаимодействия с другими животными. Управлять этой моделью можно, изменяя 4 параметра в уравнениях:

$\alpha$  – скорость размножения травоядных;

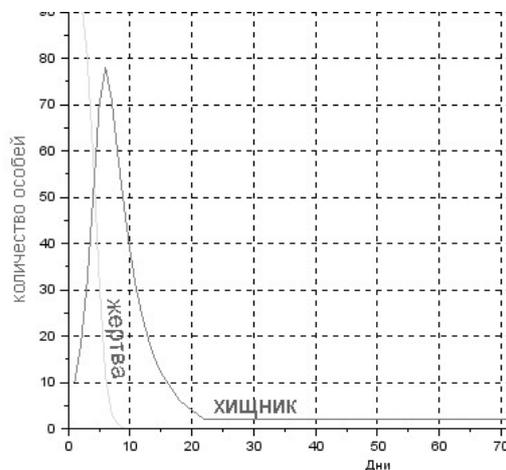
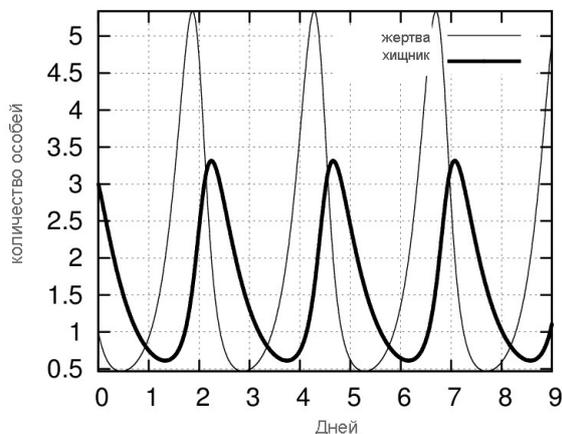
$\beta$  – вероятность быть съеденным при встрече с хищником;

$\gamma$  – вероятность того, что хищник умрет от голода;

$\delta$  – вероятность того, что хищнику хватит пищевых ресурсов для дальнейшего размножения.

В большинстве случаев отношения между хищником и жертвой развиваются циклически, являясь примером нейтрального равновесия (левый график). Однако при некоторых способах выбора параметров цикличность может нарушаться (правый график).

Сегодня модели типа «хищник-жертва» помогают анализировать самые разные процессы, от биологических до экономических.



1) Выберите верное утверждение.

- а) Модель Лотки–Вольтерры описывает пищевую сеть в пределах одного ареала.
- б) Первоначальная модель описывала взаимоотношения двух биологических видов на изолированном ареале.
- в) Модель Лотки–Вольтерры описывает сезонную цикличность численности хищников и жертв.

2) На втором графике не наблюдается цикличности численности жертв и хищников. По какой причине?

а) Это участок большого графика, на котором не видна общая картина цикличности.

б) График изменился из-за начала взаимодействия с 3-м видом (хищником), который сбил периодическую картину.

в) Для системы были выбраны такие значения параметров, при которых в какой-то момент времени численность жертв упала до нуля, что привело к вымиранию хищников.

г) В популяции жертвы началась эпидемия, приведшая к полному вымиранию сначала жертв, а затем и хищников.

3) На первом графике можно заметить, что пики численности жертв и хищников достигаются в разные моменты времени, т. е. не синхронно. При этом частоты колебаний численности в точности совпадают. Что это может означать с биологической точки зрения?

а) Сезонный пик размножения травоядных сдвинут относительно такового у хищников.

б) По мере истощения запасов пищи жертвы мигрируют в пределах ареала, что приводит к вынужденной миграции за ними хищников. В результате падает частота встреч хищников и жертв, а значит, хищники хуже питаются и поэтому начинают размножаться позже.

в) Разная динамика численности хищников и жертв обусловлена затратами времени на поиск жертвы хищником.

г) Слишком высокая численность хищников ведёт к началу вымирания жертв. Однако «отъевшиеся» хищники способны размножаться ещё некоторое время. Это приводит к ещё более резкому падению численности жертв, а численность хищников начинает падать только после истощения их «запасов».

4) Какой параметр на ваш взгляд, нужно изменить, чтобы во второй модели появилась периодичность? Возможно несколько вариантов ответов.

а) увеличить  $\gamma$

б) уменьшить  $\gamma$

в) увеличить  $\beta$

г) уменьшить  $\alpha$

д) увеличить  $\alpha$

е) уменьшить  $\delta$

5) Первый график отображает классическую динамику численности «хищников» и «жертв». Что может показаться неправдоподобным с биологической точки зрения? Выберите все правильные ответы.

а) Есть временные точки, где численность жертв ничтожно мала и в реальной ситуации может оказаться, что не хватает особей для восстановления популяции.

б) Бесконечные колебания численности невозможны в живой природе. Даже при отсутствии миграции или сезонности могут происходить спонтанные колебания численности одной из популяций, приводящие к исчезновению хищников или жертв.

в) В живой природе численность хищников может отличаться от численности жертв на порядки, в то время как в соответствии с представленной моделью разница в численности не такая существенная.

## 2.

Перед вами отрывок из книги российского правоведа А.А. Пиленко «Право изобретателя».

Не менее, если не более важным является и экономическое значение изобретений. Они, с одной стороны, ускорили производство и распределение благ, а с другой – удешевили их.

Типичным примером ускорения может служить указываемая С. Wright'ом машина R. Ное & С°, печатающая в час 48 000 экземпляров газеты в восемь разрезанных, сложенных и склеенных страниц. В прежнее время для исполнения этой работы понадобилось бы двум рабочим стоять у станка сто дней по 10 часов в день, т. е. в 10 000 раз больше времени. Вообще для того, чтобы сделать прежними способами ту работу, которая ныне производится в С. Штатах машинами, пришлось бы обратиться в чернорабочих вдвое большее количество людей, чем сколько вообще есть жителей во всей Северной Америке.

Наполеон, возвращаясь из Москвы в Париж и имея высокий интерес добраться до Франции возможно быстрее, всё-таки не мог сделать переезд скорее как в 6 дней (с 5 по 10 декабря 1812 г.). А теперь всякий из нас может сделать то же расстояние в 48 часов, вовсе не будучи всемогущим императором с неограниченными средствами. На последней Парижской выставке была выставлена интересная картограмма, иллюстрировавшая развитие скоростей за последние 200 лет. Оказывается, что курьерский поезд проходит расстояние от Парижа до Калэ (295 килом.) в 3 ¼ часа. В 1692 г. возок отъезжал от пункта отправления в тот же промежуток времени только на 5 килом.; в 1786 г. дилижанс – на 12 килом.; в 1834 г. почтовая карета – на 32 килом., а в 1867 г. поезд – на 193 килом. Всё расстояние делали в XVII веке в 7 дней, в XVIII – в 3 дня, а в середине XIX – в 5 часов. Недаром торговцы г. Бордо подавали в 50-х гг. обширную петицию против постройки железных дорог, доказывая, что эти последние «убьют провинциальную торговлю». А в 40-х гг. купцы г. St.-Amand служили молебн с колокольным звоном по

случаю того, что проводимая железная дорога прошла достаточно далеко от их города. ...

Вообще для того, чтобы ясно представить себе экономическое значение изобретений, достаточно подумать о том, каково было бы потрясение всего мирового хозяйства, если бы у нас отняли семь чудес современной техники: перевозку посредством пара, применение электричества, скоропечатную машину, швейную машину, ткацкую машину, жатвенную машину и подводный кабель.

## Вопросы

1. Работа Пиленко посвящена одному из видов права, охраняющего результаты интеллектуальной деятельности. Это право возникает не автоматически в момент создания результата интеллектуальной деятельности; оно охраняет содержание, а не форму этого результата; оно ограничено в основном научно-технической сферой и промышленным дизайном. Запишите его название.

2. Автор упоминает Всемирную выставку в Париже. Укажите, о выставке какого года идёт речь.

- а) 1855 г.
- б) 1878 г.
- в) 1900 г.
- г) 1937 г.

3. Если мы предположим, что Наполеон двигался от Москвы до Парижа непрерывно, без единой остановки, то к какому из перечисленных на упомянутой картограмме видов транспорта была наиболее близка его скорость?

- а) возок 1692 г.
- б) дилижанс 1786 г.
- в) почтовая карета 1834 г.
- г) поезд 1867 г.

4. В этом отрывке А.А. Пиленко допускает историческую ошибку. Она опровергнута в одном из приведённых ниже утверждений.

- а) Изобретения либо ускоряют производство и распределение благ, либо удешевляют их, но не то и другое одновременно.
- б) Если двое рабочих делают работу, которую машина R. Ное & С<sup>о</sup> выполняет за час, в течение ста дней по десять часов в каждом, то производительность машины превосходит их не в 10 000 раз.
- в) Наполеон покинул Москву задолго до декабря 1812 г.
- г) К 1850-м гг. Франция была покрыта густой сетью железных дорог и Бордо был одним из важных транспортных узлов, так что подача петиции против строительства железной дороги была совершенно бессмысленной и нелогичной.

5. Какому из перечисленных семи «чудес современной техники» учёные и изобретатели, работавшие в Российской империи, уделяли наибольшее внимание, внося значительный вклад в его развитие в мире?

- а) перевозка посредством пара
- б) применение электричества
- в) жатвенная машина
- г) подводный кабель

3.

Увеличение содержания углекислого газа в атмосфере за счёт деятельности человека – предмет серьёзного беспокойства многих учёных и политиков. Некоторые из них полагают, что это – одна из причин глобального потепления. Обсудим этот вопрос.

Сперва проанализируем антропогенные источники CO<sub>2</sub>.



1) Сопоставьте каждому из четырёх источников углекислого газа уравнение (схему) реакции.

- а)  $C + O_2 \rightarrow CO_2$
- б)  $C_xH_y + O_2 \rightarrow CO_2 + H_2O$
- в)  $CaCO_3 + SiO_2 \rightarrow CaSiO_3 + CO_2$
- г)  $Na_2CO_3 + 2HCl \rightarrow 2NaCl + CO_2 + H_2O$

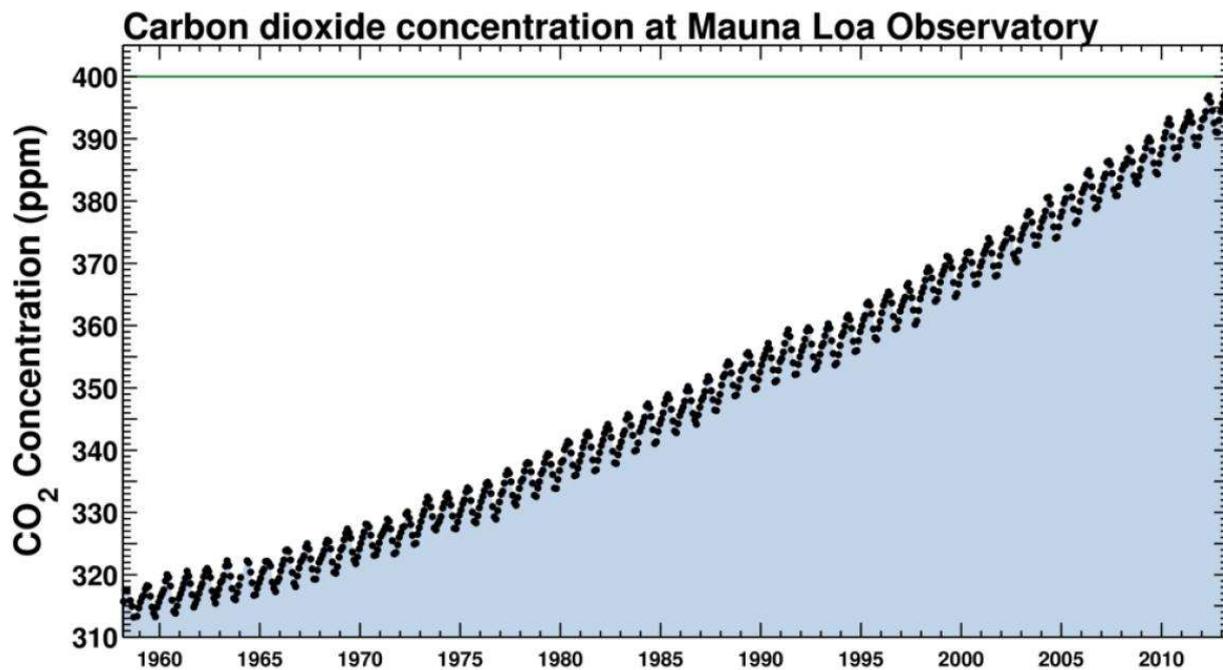
2) Какой антропогенный источник внёс наибольший вклад CO<sub>2</sub> в атмосферу в 2004 году?

- а) нефтепродукты
- б) уголь
- в) природный газ
- г) производство цемента

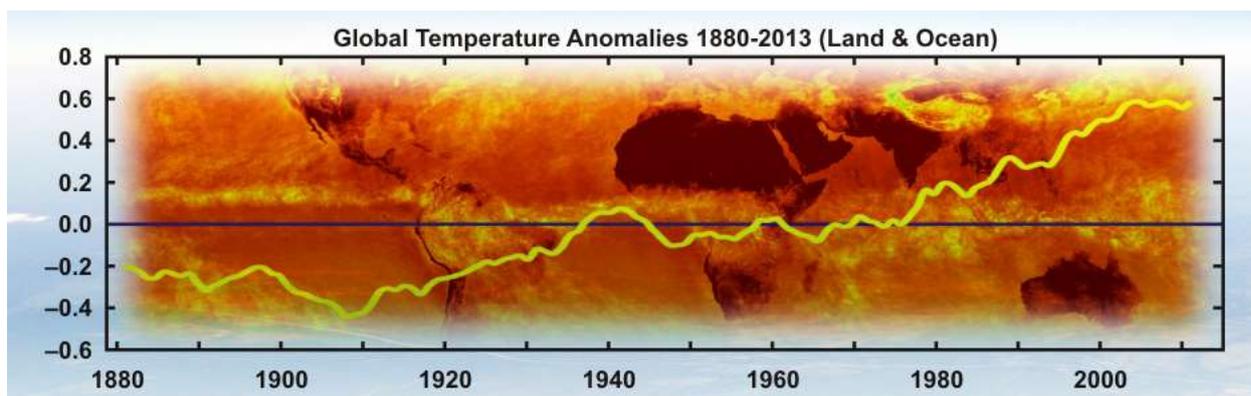
3) Вся атмосфера содержит 3000 миллиардов тонн  $\text{CO}_2$ . Какой вклад внесло человечество в содержание  $\text{CO}_2$  в атмосфере в 2004 году?

- а) меньше 0,3 %
- б) от 2 до 3 %
- в) от 20 до 30 %
- г) больше 100 %

Далее обсудим влияние углекислого газа на глобальное потепление. Рассмотрим, как изменялись в последние десятилетия доля  $\text{CO}_2$  в атмосфере и температура земной поверхности. Сравним два графика.



(ppm – одна миллионная часть)



Какие выводы можно сделать из этих данных? Укажите все правильные ответы.

- а) Содержание  $\text{CO}_2$  в целом растёт, однако испытывает сезонные колебания.
- б) Температура земной поверхности растёт монотонно, начиная с 1975 года.
- в) Существует чёткая корреляция между содержанием  $\text{CO}_2$  в атмосфере и температурой земной поверхности.
- г) Нет чёткой корреляции между содержанием  $\text{CO}_2$  в атмосфере и температурой земной поверхности, так как содержание  $\text{CO}_2$  растёт по годам монотонно, а температура – скачками.

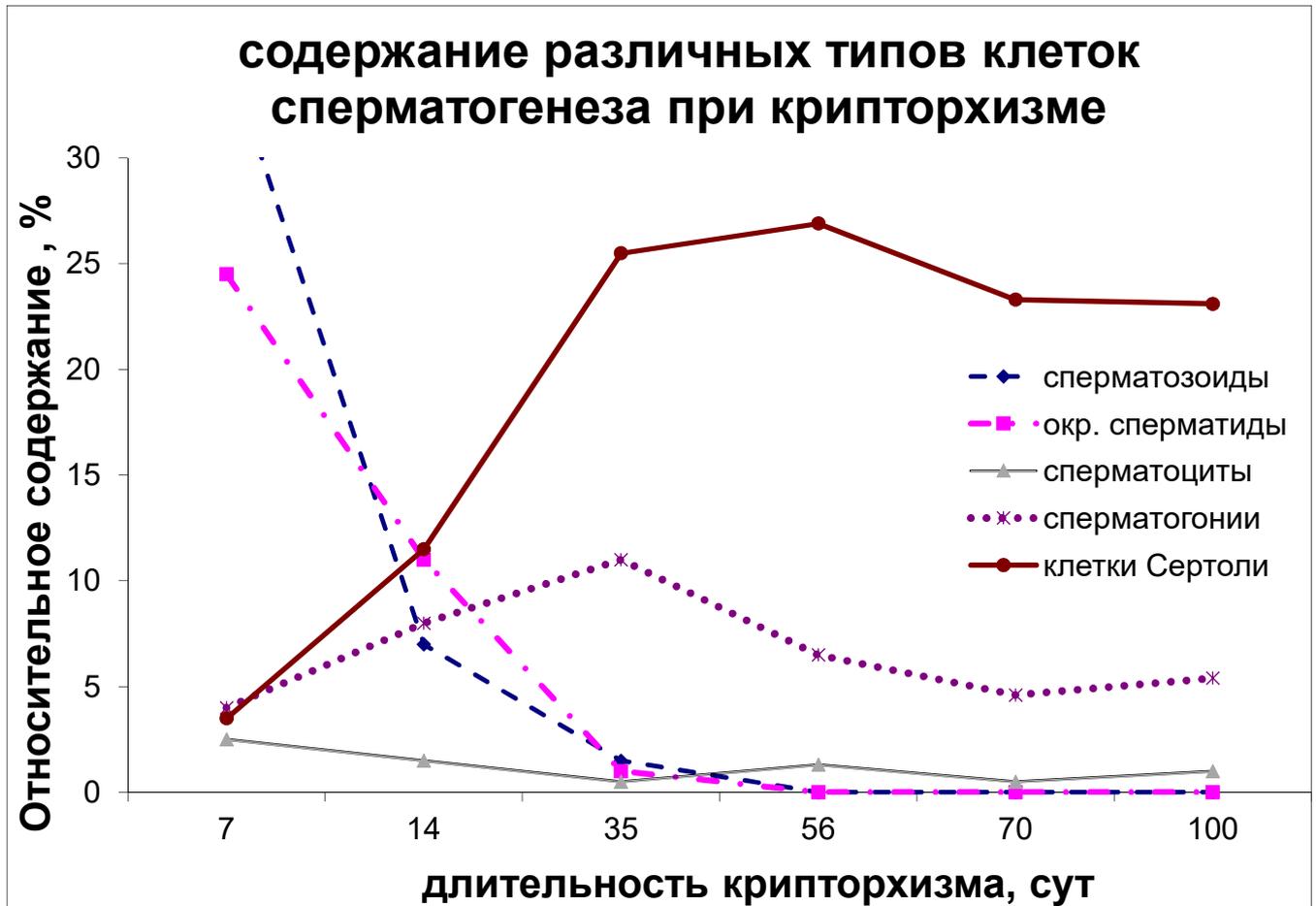
#### 4.

Сперматогенез является одним из основных процессов, обеспечивающих непрерывность жизни, сохранение и передачу генов из поколения в поколение. Это сложный многоступенчатый процесс формирования зрелых мужских половых клеток из стволовых сперматогониальных клеток. В науке принято выделять три основных этапа:

- 1) пролиферация и дифференцировка сперматогониев;
- 2) мейоз;
- 3) спермиогенез – формирование сперматозоидов

В семенниках кроме клеток сперматогенного ряда есть клетки Сертоли – это единственные соматические клетки, непосредственно контактирующие с половыми, выполняющие множество функций, в том числе обеспечивающие нормальное протекание процесса сперматогенеза. Этот тип клеток относительно всех клеток семенника составляют только 3 %, но вся регуляция сперматогенеза основными половыми гормонами происходит опосредованно через клетки Сертоли, они же являются составляющей гемато-тестикулярного барьера.

Сперматогенез млекопитающих – строго организованный в пространстве и времени процесс, сопровождающийся биохимическими, генетическими и структурными изменениями в клетке. В то же время он является хрупкой системой, чувствительной к любому внешнему воздействию. Одним из самых распространённых факторов, влияющих на сперматогенез, является термический. Нарушение опущения яичка в мошонку и расположение его в брюшной полости, где температура на 4–5 °C выше, влечёт за собой постоянный перегрев семенника. Такая аномалия развития называется крипторхизмом. С течением времени уменьшается объём и масса семенника, происходит массовая гибель всех типов клеток в канальцах, изменяется строение собственной оболочки семенного канальца, нарушается трофика интерстициальной ткани, гормональный сигналинг сперматогенеза и пр. Изучение изменений в процессе сперматогенеза, происходящих под влиянием температурного фактора, представляет большой научный и практический интерес. Для этого была разработана модель искусственного крипторхизма на мышах. При перемещении семенника из мошонки в брюшную полость клеточный состав довольно быстро начинал меняться (см. график).



1) При увеличении сроков крипторхизма относительное содержание клеток Сертоли в семеннике растёт (см. график). Чем это можно объяснить?

а) Клетки Сертоли при тепловом стрессе активно делятся, чтобы заполнить собой опустевший каналец. В результате их количество заметно возрастает.

б) При тепловом стрессе происходит образование клеток Сертоли из сперматогониев.

в) При тепловом стрессе количество других типов клеток уменьшается сильнее, чем количество клеток Сертоли, поэтому относительное содержание клеток Сертоли увеличивается.

г) При тепловом стрессе происходит миграция клеток–предшественников клеток Сертоли и их дифференцировка в каналце.

2) Согласно данным, представленным на графике, клеток какой стадии мейоза меньше всего на 56-й день крипторхизма?

а) профазы 1-го деления мейоза

б) метафазы 1-го деления мейоза

в) метафазы 2-го деления мейоза

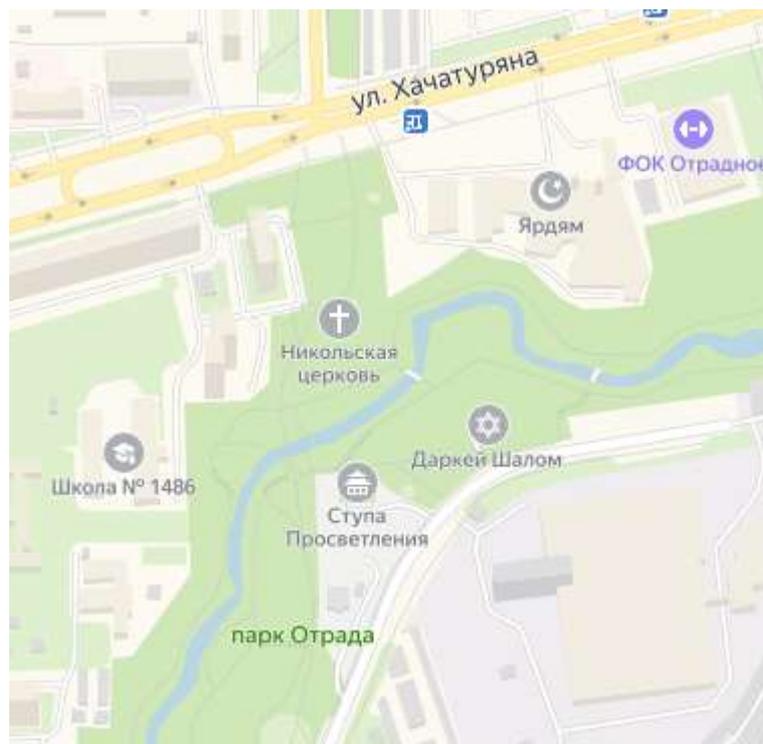
г) анафазы 2-го деления мейоза

д) мейоз закончен

- 3) Укажите функции клеток Сертоли.
- а) обеспечение гемато-тестикулярного барьера
  - б) поддержание клеток сперматогенного ряда
  - в) гормональная регуляция сперматогенеза
  - г) дают начало сперматогониям в условиях стресса
- 4) Согласно графику, через какое число дней после начала крипторхизма возможно восстановление сперматогенеза? Выберите правильные ответы.
- а) 14 дней
  - б) 35 дней
  - в) 56 дней
  - г) 70 дней
- 5) Выберите верные утверждения.
- а) Сперматоцит 2-го порядка имеет столько же хромосом, сколько и сперматозоид.
  - б) Митотические деления предшествуют мейозу как в сперматогенезе, так и в оогенезе млекопитающих.
  - в) Сперматозоиды одного клона (происходящие от одного сперматогония и созревающие одновременно) все несут только Y- или только X-хромосому.

5.

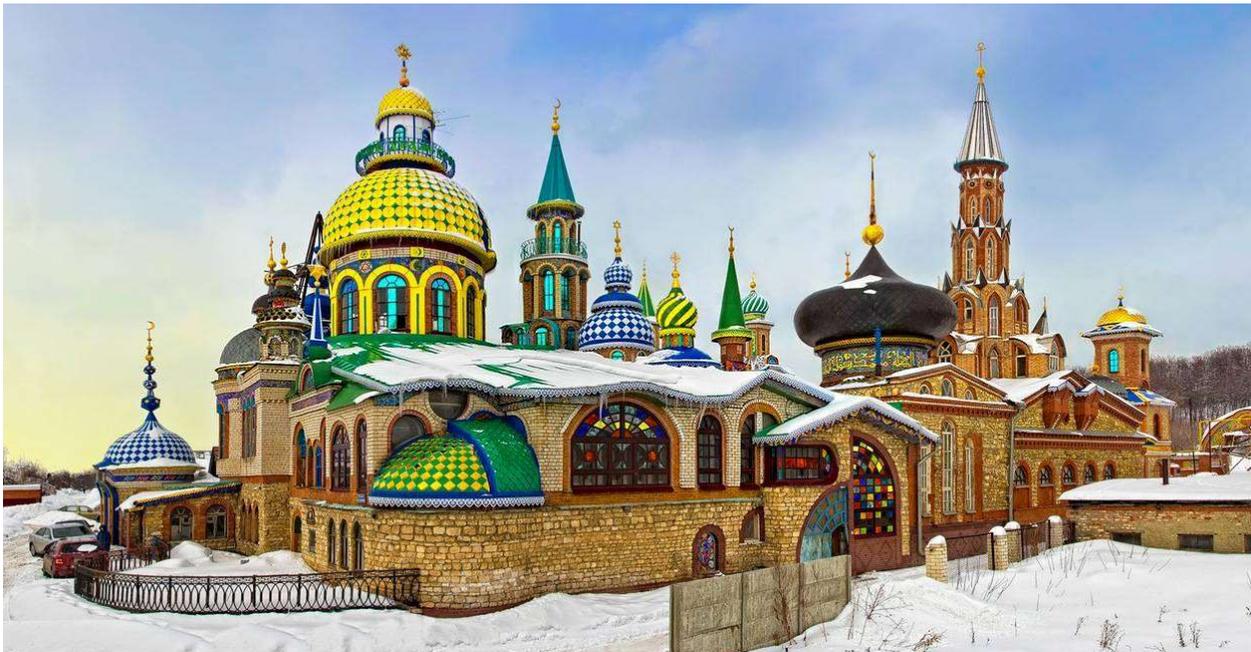
1.



2.



3.



Выше представлены три изображения, объекты на которых (включая схематически изображённые на карте) имеют отношение к мировым религиям.

1) Напишите название мировой религии, к которой не имеет отношения изображение № 2.

2) Одна из нижеследующих цитат не относится ни к одному из объектов на изображениях. Какая?

а) Исследованиями авторов установлено, что комплекс «Храма всех религий», созданный художником, скульптором, заслуженным деятелем искусств РТ Ильдаром Хановым (03.11.1940 г. – 09.03.2013 г.) и его единомышленниками, является символом мировых культур, религий и цивилизаций, выраженных через куполы, минареты и религиозные символы с толерантной группировкой их над храмом.

б) Дом поклонения Бахаи посвящён целостности человечества и религии. Также он символически и практически демонстрирует единство человечества – основополагающий принцип веры Бахаи. Мы приветствуем здесь людей всех вероисповеданий.

в) Как я убедился, простые люди не склонны к национальной или религиозной вражде. В России все вполне могут существовать спокойно и мирно. Когда мы строили комплекс, нам говорили, что мы сеем семена религиозной войны и что все обязательно «переругаются». Посмотрите, никакой войны нет! В синагогу идут евреи, в мечеть – мусульмане, в церковь – православные, и никто никому не мешает.

г) В настоящее время различные права на церковь... представляются в следующем виде: султан, в качестве государя, считает себя владельцем земли под церковью и воздуха над церковью; ключи от церкви находятся в руках

магометан; они же охраняют здание церкви и наблюдают за порядком внутри здания. Сама церковь образует общую собственность (condominium) шести вероисповеданий.

3) Заказчики и строители Храма Лотоса в Нью-Дели предполагали, что это сооружение могут использовать для молитв представители всех религий. С этой целью внутреннее помещение Храма Лотоса, представляющее собой единое девятиугольное в плане пространство.

а) содержит изображения, скульптуры и символику всех известных на данный момент религий

б) содержит изображения, скульптуры и символику четырёх мировых религий

в) не содержит никаких изображений, скульптур и символики

4) В число построек, входящих в Духовно-просветительский комплекс российских традиционных религий в районе Отрадное города Москвы, не входит

а) мечеть

б) православный храм

в) костёл

г) синагога

5) Выберите действующую на данный момент в России конституционную норму.

а) Гражданам... гарантируется свобода совести, то есть право исповедовать любую религию или не исповедовать никакой, отправлять религиозные культы или вести атеистическую пропаганду. Возбуждение вражды и ненависти в связи с религиозными верованиями запрещается.

б) В целях обеспечения за трудящимися действительной свободы совести церковь отделяется от государства и школа от церкви, а свобода религиозной и антирелигиозной пропаганды признаётся за всеми гражданами.

в) Первенствующей и господствующей верой является Православная вера (Вера Христианская Православная Кафолическая Восточного исповедания), исповедуемая Русской Православной Церковью (Московский патриархат). Исторический опыт и роль Православия и Русской Православной Церкви (Московский патриархат) признаются и уважаются, в том числе как системообразующие столпы Русского мира.

г) Каждому гарантируется свобода совести, свобода вероисповедания, включая право исповедовать индивидуально или совместно с другими любую религию или не исповедовать никакой, свободно выбирать, иметь и распространять религиозные и иные убеждения и действовать в соответствии с ними.

6.

Несмотря на то, что совершенствование конструкций воздушных судов и двигателей и повышение эффективности систем воздушного движения обеспечат возможность получения экологических выгод, они не смогут компенсировать последствий увеличения объёма эмиссии в результате прогнозируемого расширения масштабов деятельности авиации. Политические возможности дальнейшего уменьшения объёма эмиссии заключаются во введении более жёстких стандартов на эмиссию двигателей воздушных судов, отмене субсидий и стимулов, имеющих отрицательные экологические последствия, применении вариантов, ориентированных на рынок, таких как введение пошлин, связанных с охраной окружающей среды (сборов и налогов), и обмен квотами на эмиссию, принятии добровольных мер, реализации программ научных исследований и замене авиации железнодорожным и автомобильным транспортом. Реализация большей части этих вариантов приведёт к увеличению расходов и тарифов авиакомпаний. Некоторые из этих подходов в полной мере не изучались или не апробировались в авиации, что обуславливает неопределенность относительно последствий их применения.

(Специальный доклад МГЭИК «Авиация и глобальная атмосфера»)

1) Почему, по мнению авторов доклада, повышение экологичности самолётов не позволит компенсировать их возрастающую роль в глобальном изменении климата?

а) Техническое совершенствование воздушных судов не сможет повлиять на уровень парниковых газов, которые уже оказались в атмосфере.

б) Рост общего числа полётов нейтрализует положительные эффекты от повышения экологичности отдельных полётов.

в) Высокая стоимость подобных мер заставит людей отказаться от полетов в пользу ещё менее экологичных видов транспорта, таких как автомобили или поезда.

г) Технологии, способные сделать воздушные суда более экологичными, пока не были опробованы на практике, так что их возможная эффективность является сомнительной.

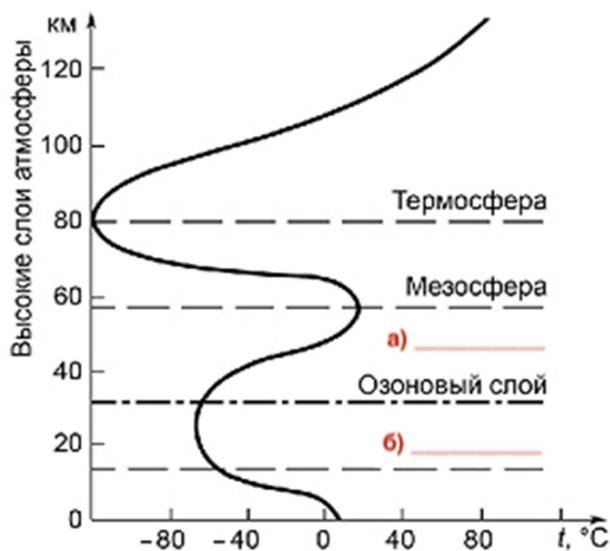
2) Установите соответствие между примерами и типами мер по снижению объёма авиационной эмиссии.

Примеры	Типы
1) увеличение коэффициентов загрузки воздушных судов 2) сертификация двигателей по эмиссии 3) сокращение времени руления 4) повышение коэффициента полезного действия двигателей 5) пошлины, связанные с охраной окружающей среды	а) эксплуатационные меры б) технологические новшества в) нормативное регулирование

В ответе запишите только последовательность букв.

3) Воздушные суда выбрасывают газы и частицы непосредственно в верхние слои тропосферы и нижние слои стратосферы, где они оказывают воздействие на состав атмосферы.

Выберите тот вариант ответа, в котором пропущенные термины указаны в правильном порядке.



1) а – тропосфера; б – стратосфера

2) а – стратосфера; б – тропосфера

4) Является ли Россия участником Парижского соглашения по снижению содержания углекислого газа в атмосфере?

да/нет

Командная олимпиада по функциональной грамотности. Дистанционный тур

5) Выберите только те характеристики, которые подходят либо к обмену квот, либо к введению пошлин.

- а) государственные инструменты регулирования
- б) рыночные инструменты регулирования
- в) предполагает определение конкретного объёма суммарной загрязняемости
- г) приводит к увеличению тарифов авиакомпаний
- д) может проводиться в форме аукциона
- е) эффективность достигается при международной координации

**6 баллов**

1.

Перед вами фотографии четырёх экземпляров жетонов начала XX века.



## Вопросы

1) Прочитайте фрагмент Именного указа Николая II от 27 октября (по старому стилю) 1905 г., учредившего новое министерство, в ведение которого перешла и инспекция паровых котлов. Запишите слово, которое мы вычеркнули из текста указа.

Быстрое, въ связи съ общимъ ростомъ русскаго народнаго хозяйства, развитіе торговли и промышленности обратило въ настоящее время завѣдываніе этими отраслями народнаго труда въ обширную, имѣющую самостоятельное значеніе, задачу государственнаго управленія и поставило на очередь рядъ неотложныхъ мѣръ въ областяхъ торговаго, промышленнаго и въ особенности рабочаго законодательства.

Полагая вслѣдствіе этого необходимымъ завѣдываніе торговлею и промышленностью объединить въ одномъ вѣдомствѣ, признали Мы за благо образовать особое Министерство  и Промышленности.

Въ сихъ видахъ повелѣваемъ:

1) Всѣ установленія по части торговли и промышленности, за исключеніемъ вѣдающихъ дѣла о промысловомъ налогѣ и о сборахъ, взимаемыхъ съ торговли и промысловъ, а равно за исключеніемъ агентствъ Министерства Финансовъ за границею, всѣ установленія по горной части, Совѣтъ по тарифнымъ дѣламъ, Тарифный Комитетъ и Департаментъ Железнодорожныхъ Дѣлъ, за исключеніемъ отдѣленій, вѣдающихъ финансовыя расчеты казны съ частными железнодорожными Обществами, выдѣлить изъ состава Министерства Финансовъ и предоставить вѣдѣнію вновь образуемаго Министерства  и Промышленности.

2) Региональные инспекции паровых котлов в начале XX века были приписаны:

- а) к промышленным округам
- б) к губерниям
- в) к городам
- г) к горным хозяйствам

3) В инвентарной описи музея, где хранится жетон № 4, указаны следующие сведения:

- а) диаметр жетона – 8 см
- б) материал – сплав на основе меди
- в) два отверстия для крепления
- г) 1/7 жетона утрачена

В каком из пунктов допущена ошибка?

4) Какая информация отсутствует на жетоне № 4 из-за утрат?

- а) номинальное давление парового котла
- б) номер промышленного участка, подведомственного инспекции
- в) региональная принадлежность инспекции
- г) всё вышеперечисленное

5. Дата на жетоне означает

- а) год учреждения региональной инспекции паровых котлов
- б) год выпуска жетона
- в) год поверки парового котла инспектором
- г) год списания парового котла

## 11 баллов

### 1.

Прочитайте отрывки из диалогов Платона «Государство», «Гиппий Большой» и «Поэтики» Аристотеля.

**Платон**

**«Государство»**

**Книга десятая**

И обычно мы говорим, что мастер изготавливает ту или иную вещь, всматриваясь в её идею: один делает кровати, другой – столы, нужные нам, и то же самое и в остальных случаях. Но никто из мастеров не создаёт самое идею. Разве он это может?

Раз он делает не то, что есть, он не сделает подлинно сущего; он сделает только подобное, но не само существующее. И если бы кто признал изделие плотника или любого другого ремесленника совершённой сущностью, он едва ли был бы прав... Значит, мы не станем удивляться, если его изделие будет каким-то смутным подобием подлинника...

Так вот, эти самые кровати бывают тройными: одна существует в самой природе, и её мы признали бы, думаю я, производением бога...

Другая – это производство плотника...

Третья – производство живописца, не так ли?

Бог, потому ли, что не захотел, или в силу необходимости, требовавшей, чтобы в природе была завершена только одна кровать, сделал, таким образом, лишь одну-единственную, она-то и есть кровать как таковая, а двух подобных либо больше не было создано богом, либо не может быть в природе.

Скажи мне насчёт живописца вот ещё что: как, по-твоему, пытается ли он воспроизвести всё то, что содержится в природе, или же он подражает творениям мастеров?

– Творениям мастеров.

– Таким ли, каковы эти творения на самом деле или какими они кажутся? Это ведь ты тоже должен разграничить.

– Какую задачу ставит перед собой каждый раз живопись? Стремится ли она воспроизвести действительное бытие или только кажимость? Иначе говоря, живопись – это воспроизведение призраков или действительности?

– Призраков.

– Значит, подражательное искусство далеко от действительности. Потому-то, сдаётся мне, оно и может воспроизводить всё что угодно, ведь оно только чуть-чуть касается любой вещи, да и тогда выходит лишь призрачное её отображение. Следует рассмотреть, обманывались ли люди, встречая этих подражателей, замечали ли они, глядя на их творения, что такие вещи трое отстоят от подлинного бытия и легко выполнимы для того, кто не знает истины, ведь тут творят призраки, а не подлинно сущее. Если бы поистине он был сведущ в том, чему подражает, тогда, думаю я, все его усилия были бы направлены на созидание, а не на подражание. Так не установим ли мы, что все поэты, начиная с Гомера, воспроизводят лишь призраки добродетели и всего остального, что

служит предметом их творчества, но истины не касаются. С помощью слов и различных выражений он передает оттенки тех или иных искусств и ремёсел, хотя ничего в них не смыслит, а умеет лишь подражать, так что другим людям, таким же несведущим, кажется под впечатлением его слов, что это очень хорошо сказано... – так велико какое-то природное очарование всего этого...

### **Гиппий Большой**

Сократ. Кажется, жажда знать не позволит мне дождаться, пока ты соберёшься; и вот, мне думается, что теперь-то уж я нашёл выход. Смотри-ка: если бы мы назвали прекрасным то, что заставляет нас радоваться, – допустим, не все удовольствия, а то, что радует нас через слух и зрение, – как бы мы тогда стали спорить? Дело в том, Гиппий, что и красивые люди, и пёстрые украшения, и картины, и изваяния радуют наш взор, если они прекрасны. И прекрасные звуки, и все мусические искусства, речи, рассказы производят то же самое действие, так что, если мы ответим тому дерзкому человеку: «Почтеннейший, прекрасное – это приятное для слуха и зрения», – не думаешь ли ты, что так мы обуздаем его дерзость?

Гиппий. И правда, кажется, теперь хорошо сказано, что такое прекрасное, Сократ.

Сократ. Далее. А скажем ли мы о прекрасных занятиях и законах, Гиппий, что они прекрасны потому, что приятны для слуха и зрения, или же это вещи иного рода?

Гиппий. Это, Сократ, может быть, и ускользнёт от того человека.

Сократ. Клянусь собакой, Гиппий, это не ускользнёт от того, кого я больше всего постыдился бы, если бы стал болтать вздор и делать вид, будто говорю дело, когда на самом деле болтаю пустяки.

Гиппий. Кто же это такой?

Сократ. Сократ, сын Софрониска, который, пожалуй, не позволит мне с лёгкостью говорить об этих ещё не исследованных предметах или делать вид, что я знаю то, чего я не знаю.

Гиппий. Но мне и самому после твоих слов кажется, что с законами обстоит как-то по-иному.

Сократ. Не торопись, Гиппий: выходит, мы попали в вопросе о прекрасном в такой же тупик, как и раньше, а между тем думаем, что нашли хороший выход.

## Аристотель

### Поэтика

Так как поэты изображают лиц действующих, которые непременно бывают или хорошими, или дурными, – нужно заметить, что характеры почти всегда соединяются только с этими чертами, потому что все люди по своему характеру различаются порочностью или добродетелью, – то они представляют людей или лучшими, или худшими, или такими же, как мы. То же делают живописцы. Полигнот изображал людей лучшими, Павсон худшими, а Дионисий похожими на нас. Ясно, что все указанные виды подражания будут иметь эти отличительные черты, а различаться они, таким образом, будут воспроизведением различных явлений. Эти различия могут быть в танцах, в игре на флейте и на кифаре, и в прозе, и в чистых стихах. Например, Гомер изображал своих героев лучшими, Клеофонт похожими на нас, а Гегемон Тазосский, составивший первые пародии, и Никохар, творец «Делиады», – худшими. То же можно сказать и относительно дифирамбов и номов, как, например... (Арганта), и «Циклопов» (Тимофея и Филоксена). В этом состоит различие трагедии и комедии: одна предпочитает изображать худших, другая лучших, чем наши современники.

<...> Вот этими тремя чертами – средствами подражания, предметом его и способом подражания – различаются виды творчества, как мы сказали вначале. Поэтому Софокла, как поэта, можно в одном отношении сближать с Гомером, так как они оба изображают хороших людей, а в другом отношении – с Аристофаном, потому что они оба изображают совершающих какие-нибудь поступки и действующих. Отсюда, как некоторые говорят, происходит и название этих произведений «действиями» (δράματα), так как они изображают действующих лиц. Вот почему дорийцы заявляют свои притязания на трагедию и комедию. На комедию – мегарцы: здешние (мегарцы) говорят, что она возникла у них во время демократии, а сицилийские ссылаются на то, что из Сицилии происходил Эпихарм, поэт, живший значительно раньше Хионида и Магнета. В доказательство дорийцы приводят и самые слова. Они говорят, что окружающие город селения называются у них «комами», а у афинян «демами» и поэты были названы комиками не от глагола «комазейн» (κομάζειν), а оттого, что они скитались по «комам», когда их позорно выгоняли из города. И понятие «действовать» у дорийцев обозначается глаголом «дран» (δραν), а у афинян – «праттейн» (πράττειν). Люди получают удовольствие, рассматривая картины, потому что, глядя на них, можно учиться и соображать, что представляет каждый рисунок, например, – «это такой-то» (человек). А если раньше не случалось его видеть, то изображение доставит удовольствие не сходством, а отделкой, красками или чем-нибудь другим в таком роде. Так как нам свойственно по природе подражание, и гармония, и ритм, – а ясно, что метры – части ритма, – то люди, одарённые с детства особенной склонностью к этому, создали поэзию, понемногу развивая её из импровизаций. А поэзия, соответственно личным характерам людей, разделилась на виды. Поэты более возвышенного направления стали воспроизводить [хорошие поступки и] поступки хороших

людей, а те, кто поглубже, – поступки дурных людей; они составляли сперва сатиры, между тем как первые создавали гимны и хвалебные песни. До Гомера мы не можем указать ни одного такого произведения, хотя, вероятно, их было много, но, начав с Гомера, можем, например, его «Маргит» и подобные ему поэмы. В то же время явился подходящий ямбический метр. Он называется и теперь ямбическим (язвительным) потому, что этим метром язвили друг друга. Соответственно этому древние поэты одни сделались эпическими, другие – ямбическими.

1) Соотнесите утверждения с авторами цитат.

- Под искусством понимают вообще всякую целенаправленную деятельность: человеческую, космическую или даже божественную.
- Искусства делятся на «статичные» и «динамические».
- Ясно, что все указанные виды подражания будут иметь эти отличительные черты, а различаться они, таким образом, будут воспроизведением различных явлений.
- Значит, подражательное искусство далеко от действительности.
- Искусство – это подражание идее. В предметах искусства есть нечто совершённое, художник же, создавая произведение искусства, воспроизводит мысленный образ совершённого – т. е. его идею.
- Искусство – это мимисис, т. е. подражание или воспроизведение.

2) Опираясь на текст выше, найдите верные утверждения.

а) Платон в диалогах уделяет много внимания классификации искусств. Он предлагает подробную классификацию с делением на виды искусства, жанры и т. д.

б) Тексты Платона и Аристотеля схожи тем, что оба автора не очень заинтересованы в создании подробной классификации искусств; вместо этого Платон предлагает перечисление всех известных ему искусств, а Аристотель говорит не столько о классификации искусств, сколько о видах художественного творчества.

в) Тексты Аристотеля и Платона можно назвать полемическими: под искусством они понимают совершенно разные вещи. Платон – ремесло, Аристотель – поэзию.

г) Аристотель разделяет искусства по тому, каким образом они обращаются к действительности, то есть по способу, предмету и средству подражания.

д) Когда мы работаем с текстами древних авторов, нельзя не отметить удивительную схожесть в понимании искусства ими и современным человеком.

3) Как связаны Платон и Аристотель?

а) Аристотель учился в Афинах в школе Платона.

б) Платон учился в Афинах в школе Аристотеля.

в) Аристотель учился в Македонии в школе Платона.

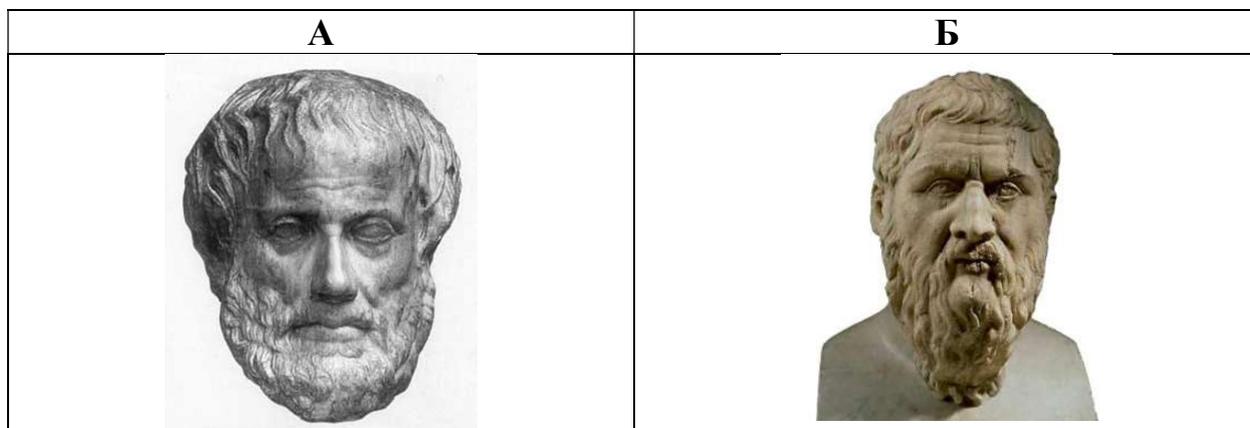
г) Платон учился в Македонии в школе Аристотеля.

д) Они были отцом и сыном.

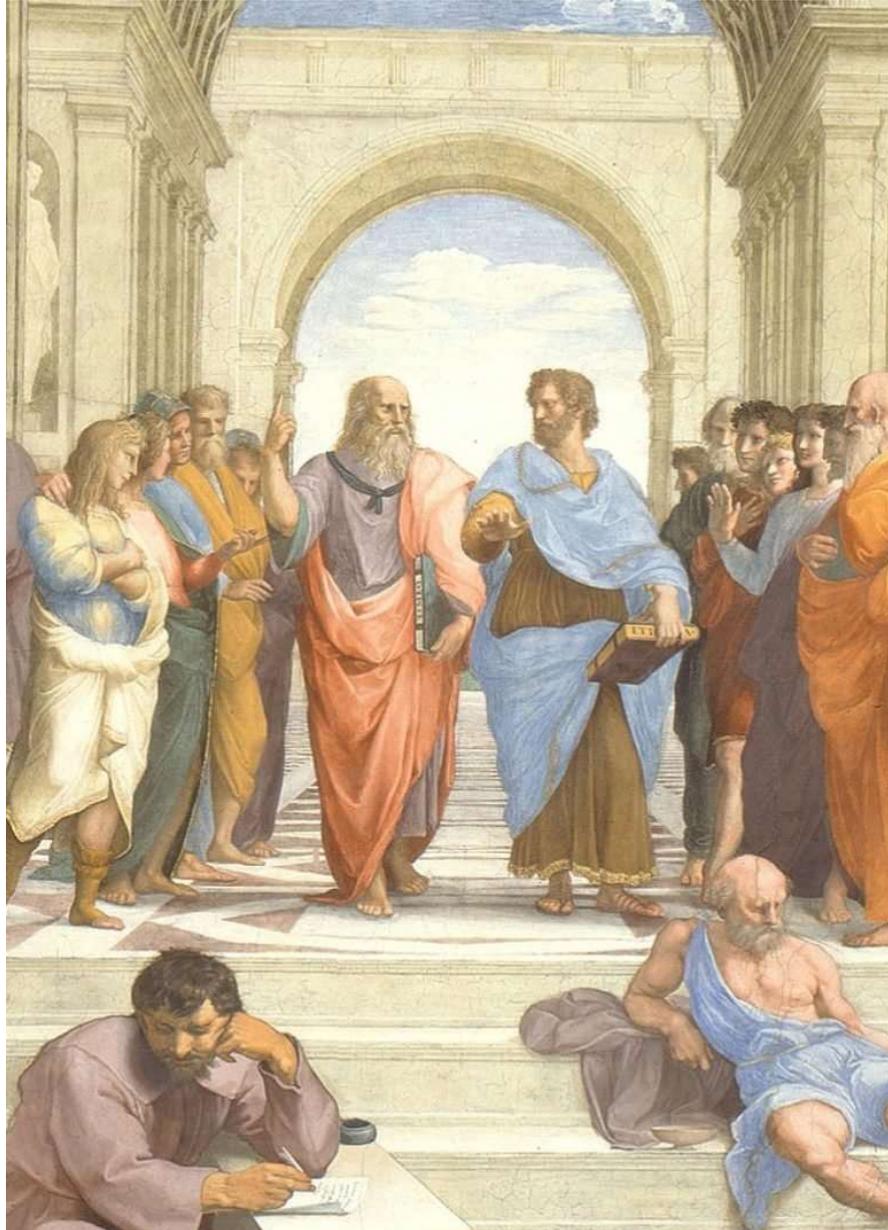
е) Они братья.

4) В какой период греческой истории жил и работал Аристотель?

5) Кто из этих мужей Аристотель?



6) В центре фрески «Афинская школа» Рафаэль изобразил Платона и Аристотеля. Кто слева?



7) Каково имя современника, которого изобразил Рафаэль в образе Платона?

8) Какую книгу держит в руках Аристотель?