

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
Российская академия народного хозяйства и государственной службы  
при Президенте Российской Федерации  
Олимпиада школьников РАНХиГС по Экономике  
2018-2019 учебный год  
Отборочный (заочный) этап**

**10-11 класс**

Уважаемый участник!

Вы приступаете к выполнению заданий Олимпиады школьников РАНХиГС. Прежде, чем Вы начнете, оргкомитет просит учесть несколько правил, выполнение которых необходимо:

1. Вы можете выполнять задания и загружать работу до окончания приема работ в 23:59 по московскому времени 25 ноября 2018 года. Иного таймера нет.
2. Просим не задерживать выполнение: при опоздании даже на 5 секунд система закроет прием работ, и Ваша работа не будет принята к рассмотрению.
3. Работа выполняется ТОЛЬКО самостоятельно. Коллективное выполнение работ запрещено: все одинаковые работы будут аннулированы.
4. Все решения необходимо напечатать, а не писать от руки, затем сохранять файл как PDF и после этого загружать в Личный кабинет. От руки допустимы только расчеты, формулы и чертежи, но в таком случае необходимо внимательно следить за читаемостью решения.  
Пример для MS WORD: Файл→Сохранить как...→Тип файла PDF (\*.pdf).
5. Прием работы через электронную почту не производится. Только через Личный кабинет.
6. Запрещено «переконвертировать» файл, просто переименовав у него расширение на PDF: в таком виде он не читается и не будет проверен. За него будет выставлена оценка 0 баллов.
7. После загрузки работы Вам будет направлено письмо. У Вас есть 24 часа (или менее, если до конца приема работ осталось меньше времени) на проверку загруженного файла и его замену. Просим не пренебрегать этой возможностью и проверять загруженный файл, в том числе на отсутствие технических сбоев при загрузке, препятствующих открытию и чтению файла.
8. Необходимо загружать работу только в специально отведенное поле, не путая профили.
9. Запрещено производить заимствования без указания ссылки на первоисточник. Первоисточником являются труды известных ученых, философов, научные работы, опубликованные в рецензируемых ВАК научных изданиях либо индексируемых в Scopus или Web of Science, нормативные правовые акты и др. Ссылки на статьи без указания автора не являются корректными. Работы с некорректными заимствованиями будут аннулированы.
10. Запрещено подписывать работы или иным способом указывать на автора. Работа с указанными персональными данными участника будет аннулирована.
11. Необходимо четко выполнять требования к объему работы, если он указан в задании.

1. Пусть  $[x]$  обозначает целую часть числа  $x$  (т.е. наибольшее целое число, не превосходящее  $x$ ). Решить уравнение:

$$[\sin x + \cos x] = 1$$

2. Через вершины  $A$ ,  $C$  и  $A$ ,  $B$  треугольника  $ABC$  проведены две окружности  $w_1$  и  $w_2$  соответственно. Окружности вторично пересекаются в точке  $D$ , лежащей на стороне  $BC$ . Из точки  $B$  к окружности  $w_1$  проведена касательная  $BE$ . Найти отношение  $AB/AC$ , если  $BE = x$ ,  $BD = y$ ,  $FC = z$ , где  $F$  - точка пересечения  $AE$  и  $BC$ .

3. В турнире по шахматам играют 29 человек. За победу в партии начисляется одно очко, за ничью пол-очка, а за проигрыш ноль, если у игрока нет соперника, то он получает 1 очко, однако по правилам очко без игры может быть присвоено игроку не более одного раза за весь турнир. В следующем туре играют друг с другом участники, имеющие одинаковое количество очков (если такой возможности нет, то соперники выбираются случайно). Всего было сыграно 9 туров. Ничья не была зафиксирована ни в одном туре.

(а) Могли ли в финальном туре играть два игрока, имеющие по 8 очков?

(б) Начиная с какого тура, при любых результатах предыдущих туров, не могла встретиться пара победителей всех предыдущих туров?

4. Тысячи систем Старой Республики наложили санкции на Торговую Федерацию за попытку блокады мирной планеты Набу. Население Республики стремительно сократило экспорт товаров в Торговую Федерацию и импорт из нее. В целях не допустить волатильности курса валюты Центральный Банк Торговой Федерации готовится произвести интервенцию на валютном рынке.

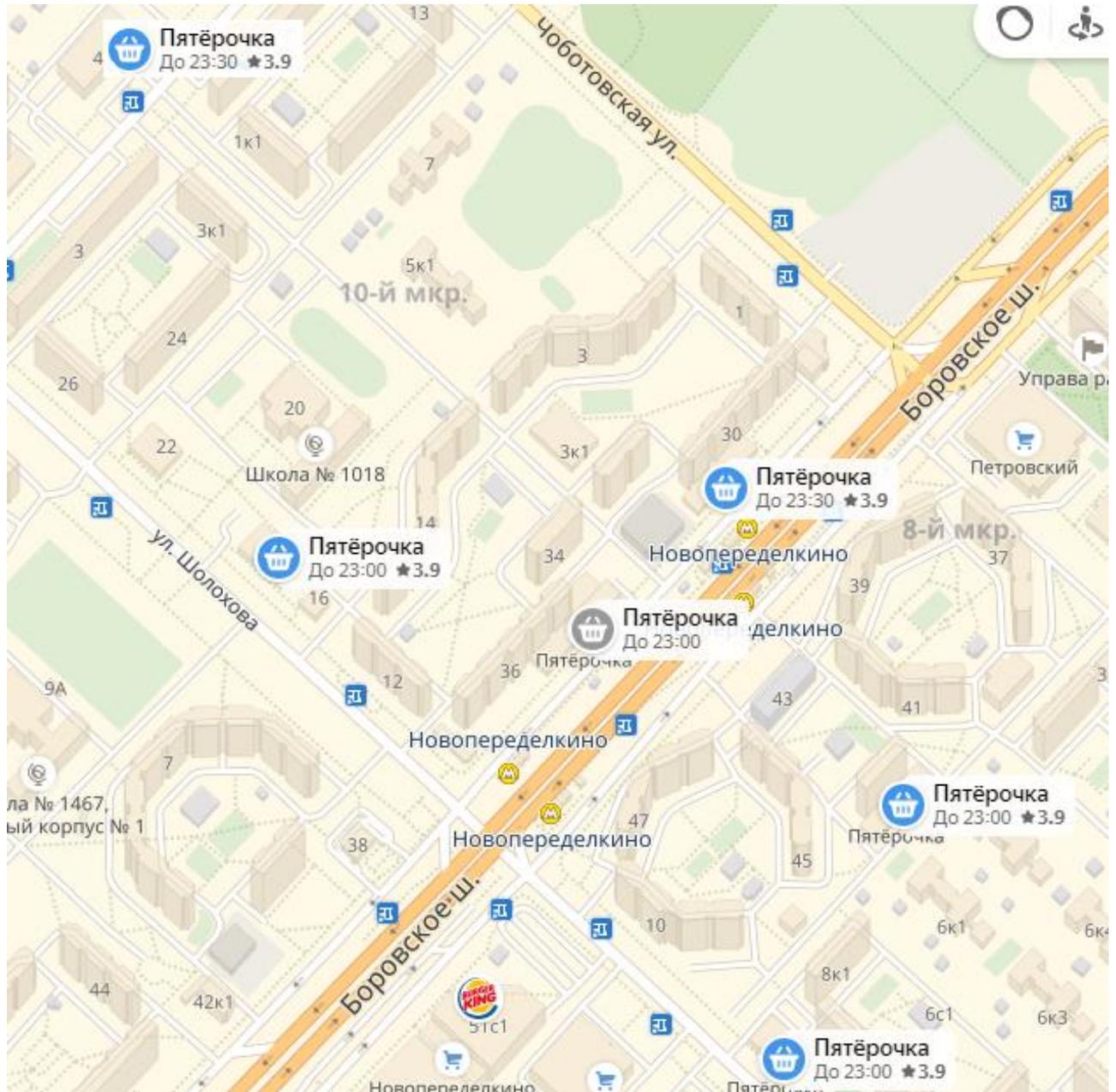
(а) Определите направление изменения курса валюты Торговой Федерации в результате описанных событий при прочих равных условиях. Аргументируйте свой ответ.

(б) Какие основные режимы валютного курса существуют в экономике? Какие основные инструменты может использовать Центральный Банк для фиксации курса валюты?

(в) Предположим, увеличение денежной массы в Торговой Федерации на 1 % ведет к ослаблению ее валюты на 5 %. Если прежде курс был фиксирован на уровне 90 у.е. валюты Торговой Федерации за 1 у.е. валюты Набу, а введение санкций привело к изменению курса на 10 у.е., то на сколько необходимо изменить денежную массу, чтобы вернуть курс на начальный уровень?

(г) Центральный Банк Торговой Федерации для осуществления денежно-кредитной политики решил использовать учетную ставку процента. По данным аналитиков, изменение ставки на 1 п.п. (процентный пункт) ведет к изменению денежной массы на 4 %. Как необходимо изменить учетную ставку для фиксации курса валюты на прежнем уровне?

5. Ниже приведен фрагмент карты одного из районов Москвы (масштаб 1:50). Предложите три различных обоснованных экономически аргумента, объясняющих причины такого расположения магазинов «Пятерочка». Объясните, какие два недостатка могут быть у этой стратегии расположения магазинов одной сети. (Обратите внимание, если Вы указали более трех аргументов или более двух недостатков, то оцениваться будут, соответственно, лишь первые три и два из них.)



6. Господин N, максимизирующий свою прибыль, обладает патентом на производство уникального товара и может продавать свою продукцию только в странах А и В. Спрос на его товар в этих странах представлен функциями  $q_A = 40 - 2P$  и  $q_B = 26 - P$ , где  $q_A$  и  $q_B$  – количество товара в странах А и В, а  $P$  – его цена. Перепродажи производимого господином N товара между странами сопряжены со значительными издержками для его покупателей, поэтому господин N может назначать на свой товар разные цены в разных странах. В какой бы стране не производилась его продукция, затраты на ее доставку в другую страну будут фиксированы и составят 1. N выяснил, что издержки производства его продукции не будут зависеть от страны, в которой она производится, и описываются функцией  $TC(Q)=8Q+1$ . Зарегистрировать свое предприятие и производить продукцию господин N может в любой из стран, однако в них приняты разные системы налогообложения. В стране А принята пропорциональная система налогообложения с фиксированной ставкой 15 %. В стране В принята прогрессивная многоступенчатая система налогообложения, ставки которой указаны в таблице:

Прибыль	До 30	от 30 и до 100	от 100 и до 150	от 150 и больше
Налог, %	Не облагается	10	20	30

Чему будет равна прибыль господина N после уплаты налогов? Какое количество товара и по какой цене будет продаваться в каждой из стран?

7. Представьте себе, что ваша семья решила сделать ремонт в квартире: полностью заменить электропроводку, поменять сантехнику, выровнять и оштукатурить стены и завершить ремонт чистовой отделкой. Для этого вы подыскиваете строительную компанию или частную ремонтную бригаду, готовую полностью осуществить задуманный вами ремонт.

**(а)** К какому классу (типу) товаров (услуг) можно отнести данный вид услуги? Объясните почему. Какие особенности он имеет (в отличии от обычных для нас потребительских товаров и услуг)? Поясните.

**(б)** Выбор между частной ремонтной бригадой и строительной компанией оказался для семьи затруднителен. Приведите по два экономически аргументированных довода «за» и «против» использования строительной компании или частной ремонтной бригады для осуществления задуманного ремонта. (Обратите внимание, если вы указали более двух аргументов «за» или «против», то оцениваться будут лишь первые два из каждой пары аргументов).