

## Ответы на задания очного тура Олимпиады

7-8 классы

### ЗАДАЧА №1. Доходы после индексации пенсий (10 баллов)

Гражданин Петров – работающий пенсионер. В 2020 году его ежемесячный доход состоял из заработной платы в размере 30 тыс. руб. и пенсии, составляющей четверть от зарплаты. В 2021 году президент решил проиндексировать размер пенсий работающим пенсионерам на 8%. Как и на сколько процентов изменится ежемесячный доход Петрова в 2021 году, если его зарплата останется прежней?

№	Возможный ход решения	Критерий оценки
1	Рассчитаем пенсию Петрова до индексации и его общий ежемесячный доход в 2020 году (до индексации): $30\ 000 * \frac{1}{4} = 7500$ руб. $30\ 000 + 7\ 500 = 37\ 500$ руб.	2 балла
2	Определим размер пенсии и общий ежемесячный доход Петрова в 2021 году (после индексации пенсии): $7\ 500 * 1,08 = 8100$ руб. $30\ 000 + 8\ 100 = 38\ 100$ руб.	2 балла
3	Определим, на сколько процентов изменится ежемесячный доход Петрова в 2021 году: $38\ 100 * 100\% / 37\ 500 = 101,6\%$ Следовательно, ежемесячный доход Петрова в 2021 году увеличится на 1,6%.	6 баллов
<b>Ответ:</b> Ежемесячный доход Петрова в 2021 году увеличится на 1,6%.		<b>10 баллов</b>

### ЗАДАЧА №2. Выгодный процент (15 баллов)

Василиса недавно продала квартиру за 2 млн. руб. и решила открыть на эту сумму вклад. В банке ей предложили депозит «Выгодный процент», где по условиям договора процентная ставка составляет 7% годовых, срок вклада – 2 года, проценты начисляются по истечению срока вклада по формуле простых процентов. В случае досрочного закрытия вклада проценты сгорают. Однако она выбрала вклад «Стандартный» с процентной ставкой 6% годовых, капитализацией суммы вклада и с ежеквартальным начислением процентов. Срок вклада также составляет 2 года, в случае досрочного закрытия начисляется 2/3 от суммы накопленных процентов.

Обоснуйте, почему Василисе выгоднее открыть вклад «Стандартный», принимая во внимание то, что возможно ей потребуются деньги уже через год. Рассчитайте, каков будет размер потенциальной доход в данном случае по обоим видам вкладов? Насколько больше денег получила бы Василиса, если бы выбрала вклад «Выгодный процент» и не закрывала его досрочно?

№	Возможный ход решения	Критерий оценки
1	Для решения задачи необходимо рассчитать прибыль по обоим вкладам.	
	Определим доход по вкладу «Выгодный процент»: $2\ 000\ 000 * 0,07 = 140\ 000$ руб. в год. За 2 года: 280 000 руб.	2 балла
	Определим прибыль по вкладу «Стандартный»: 1 год: 1 квартал: $2\ 000\ 000 * 0,06 / 4 = 30\ 000$ руб. 2 квартал: $2\ 030\ 000 * 0,06 / 4 = 30\ 450$ руб. 3 квартал: $2\ 060\ 450 * 0,06 / 4 = 30\ 906,75$ руб. 4 квартал: $2\ 091\ 356,75 * 0,06 / 4 = 31\ 370,35$ руб. 2 год:	8 баллов

	1 квартал: $2\,122\,727,1 * 0,06 / 4 = 31\,840,9$ руб. 2 квартал: $2\,154\,568,0 * 0,06 / 4 = 32\,318,52$ руб. 3 квартал: $2\,186\,886,52 * 0,06 / 4 = 32\,803,3$ руб. 4 квартал: $2\,219\,689,82 * 0,06 / 4 = 33\,295,35$ руб. $2\,219\,689,82 + 33\,295,35 = 2\,252\,985,17$ В итоге доход по вкладу равен $252\,985,17$ руб.	
2	Определим, на сколько рублей доход по вкладу «Выгодный процент» больше дохода по вкладу «Стандартный»: $280\,000 - 252\,985,17 = 27\,014,83$ руб.	2 балла
3	Если Василисе через год потребуются деньги и она закроет вклад, то в случае с «Выгодным процентом» она получит лишь свои 2 млн. рублей, а по вкладу «Стандартный» сумма процентов к выплате составит: $122\,727,1 * 2/3 = 81\,818,1$ руб.	3 балла
	<b>Ответ:</b> 1) Василисе выгоднее открыть вклад «Стандартный», потому что в случае досрочного закрытия вклада она получит доход по нему $81\,818,1$ руб. Доход по вкладу «Выгодный процент» в этом случае будет равен 0. 2) При выборе вклада «Выгодный процент» и сохранении денег на нем в течение 2 лет доход по вкладу у Василисы будет на $27\,014,83$ руб. больше, чем при выборе вклада «Стандартный».	<b>15 баллов</b>

### ЗАДАЧА №3. Цена тюльпанов (15 баллов)

На цветочном рынке функция спроса на тюльпаны имеет следующий вид:  $Q_d = 750 - 1,5P$ , а функция предложения:  $Q_s = 70 + 7P$ , где  $Q$  – количество тюльпанов (шт.), а  $P$  – цена (руб.). Перед праздником 8 марта величина равновесного спроса на тюльпаны выросла на 50%, соответственно, изменилась и равновесная цена на них. Функция спроса приобрела следующий вид:  $Q_d = 1200 - 2P$ . Определенным образом изменилась и функция предложения. Найдите равновесную цену на тюльпаны в допраздничный и в праздничный период.

№	Возможный ход решения	Критерий оценки
1	Найдем равновесную цену в допраздничный период: $750 - 1,5P = 70 + 7P$ $750 - 70 = 8,5P$ $P = 80$ руб.	3 балла
2	Определим равновесный объем спроса и предложения до праздника: $Q_d = 750 - 1,5 * 80 = 630$ шт.	3 балла
3	Определим объем спроса в праздничный период: $630 * 1,5 = 945$ шт.	4 балла
4	Найдем равновесную цену в праздничный период: $945 = 1200 - 2P$ $P = 127,5$ руб.	5 баллов
	<b>Ответ:</b> 80 ден. ед. – равновесная цена на тюльпаны в допраздничный период, $127,5$ ден. ед. – равновесная цена на тюльпаны в праздничный период.	<b>15 баллов</b>

### ЗАДАЧА №4. Производительность труда в промышленности России (20 баллов)

В соответствии с современными российскими классификациями, применяемыми для статистического учёта, промышленность включает в себя 4 укрупнённых вида экономической деятельности (добыча полезных ископаемых; обрабатывающие производства; обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха; водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений), основные экономические показатели функционирования которых представлены в таблице.

**Основные экономические показатели видов экономической деятельности в сфере промышленности в целом по Российской Федерации по итогам 2018 г.**

Виды экономической деятельности	Основные экономические показатели				
	Объем отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг собственными силами, млн. руб.	Наличие основных фондов по полной учетной стоимости на конец года, млн. руб.	Инвестиции в основной капитал, млрд. руб.	Среднегодовая численность занятых, тыс. чел.	Количество фактически отработанного времени на всех видах работ по производству товаров и услуг за год, тыс. человеко-часов
Добыча полезных ископаемых	18267392	26953233	3226	1142	2024353
Обрабатывающие производства	44979239	20814107	2513	10067	18931260
Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха	5819623	15489469	1013	1622	2974925
Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений	1181871	2939751	161	722	1370695

На основе данных таблицы определите:

1) величину производительности труда по 4 видам экономической деятельности, относящимся к промышленному производству, и в целом по промышленности;

2) на сколько процентов производительность труда в добыче полезных ископаемых выше/ниже, чем в остальных видах экономической деятельности;

3) как изменится величина производительности труда по 4 видам экономической деятельности, если численность занятых в обрабатывающих производствах увеличится на 10%, а в остальных 3 видах экономической деятельности сократится на 5% в каждом, при условии, что значение объема отгруженных товаров собственного производства, выполненных работ и услуг не изменится.

№	Возможный ход решения	Критерий оценки
1	<p>Исходя из представленных данных можно рассчитать 2 вида производительности труда.</p> <p>1. Объём отгрузки товаров в расчёте на 1 занятого:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Добыча полезных ископаемых: 18267392 млн. руб./1142 тыс. чел. = 15996 тыс. руб. на 1 занятого</li> <li>- Обрабатывающие производства: 44979239 млн. руб. / 10067 тыс. чел. = 4468 тыс. руб. на 1 занятого</li> <li>- Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха: 5819623 млн. руб. / 1622 тыс. чел. = 3588 тыс. руб. на 1 занятого</li> <li>- Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений: 1181871 млн. руб. / 722 тыс. чел. = 1637 тыс. руб. на 1 занятого</li> </ul>	4 балла



<ul style="list-style-type: none"> <li>- Добыча полезных ископаемых: <math>(16838/15996)*100\%-100\% = +5,3\%</math> (выросла на 5,3%)</li> <li>- Обрабатывающие производства: <math>(4062/4468)*100\%-100\%=-9,1\%</math> (снизилась на 9,1%)</li> <li>- Обеспечение электрической энергией, газом и паром; кондиционирование воздуха: <math>(3777/3588)*100\%-100\% = +5,3\%</math> (выросла на 5,3%)</li> <li>- Водоснабжение; водоотведение, организация сбора и утилизации отходов, деятельность по ликвидации загрязнений: <math>(1723/1637)*100\%-100\% = +5,3\%</math> (выросла на 5,3%)</li> </ul>	
<b>Ответ:</b>	<b>20 баллов</b>

### КАЧЕСТВЕННАЯ СИТУАЦИЯ

#### Россияне заменяют привычные продукты хлебом (20 баллов)

В ноябре 2020 г. в средствах массовой информации прозвучали заявления о том, что значительная часть жителей России перешла на более дешевые и сытные продукты. Из-за затяжного экономического кризиса, вызванного пандемией коронавируса, у людей не хватает денег, чтобы полноценно питаться.

Как сообщали аналитики BusinessStat, в стране увеличились продажи хлеба. По итогам 2020 г. в натуральном выражении они могут вырасти более чем на 60 тыс. тонн. Рост рынка отмечался и в денежном выражении. Так, по оценкам Российской гильдии пекарей и кондитеров (РОСПиК) за январь–сентябрь 2020 г. продажи хлеба выросли на 2,9% до 552,7 млрд рублей. В то же время только по Вологодской области индекс цен на хлеб и хлебобулочные изделия в январе 2021 г. по отношению к январю 2020 г. составил 107,9%.

«Коммерсантъ» со ссылкой на Российский союз пекарей (РСП) отмечал, что это первый рост продаж хлеба за последние пять лет.

Изучите представленную информацию и ответьте в развернутой форме на следующие вопросы:

1. Действие какого эффекта описано в качественной ситуации? Какова его основная суть?

2. На какую группу товар распространяется действие данного эффекта? Приведите три примера таких товаров.

3. Укажите другие причины возникновения данного эффекта. Когда, на Ваш взгляд, производство и потребление хлеба будет снижаться?

№	Варианты ответа	Критерий оценки
1	Эффект Гиффена. Суть его в следующем: при повышении цен на определенные виды товаров (в основном товары первой необходимости) их потребление увеличивается за счет экономии на других товарах.	2 балла за название эффекта 3 балла за объяснение сущности
2	Обычно этот эффект распространяется на продовольствие и предметы первой необходимости. Это может быть: - хлеб, мука, макаронные изделия; - картофель; - рис, гречка, чечевица; - чай и другие.	2 балла за название группы товаров По 1 баллу за каждый пример, но не более 3 баллов
3	Причины, вызывающие эффект Гиффена: - ухудшение состояния экономики; - институциональные изменения; - военное положение; - нетипичное поведение одного члена или группы общества; - природные катаклизмы; - плохой урожай и пр. Производство и потребление хлеба будет снижаться как только экономическая ситуация в стране заметно улучшится.	По 1 баллу за каждую указанную причину, но не более 4 баллов  1 балл
		<b>20 баллов</b>