

**Ключи городского этапа региональной олимпиады школьников
Санкт-Петербурга по экономике
2020/2021 год**

ЗАДАЧА 1. (30 баллов)

Ниже приводится макроэкономическая информация по экономике страны:

Показатель	2018 год	2019 год	2020 год
Выпуск продукции (товаров)	8000	9000	10000
Занятость (рабочие)	700	800	850
Безработные (рабочие)	70	100	150
Рабочая сила (рабочие)	770	900	1000
Цена за товар (денежные единицы)	80	90	10

Как изменился темп прироста производительности труда в данной стране в период с 2018 по 2020 год?

Решение

Возможны два направления хода решения.

1 вариант.

(5 баллов) Отталкиваемся от определения производительности труда. Выпуск на единицу труда. В таком случае нам необходимо выпуск продукции разделить на занятость. Величина будет измеряться как: штук на 1 работника.

(За каждую формулу 1 балл и расчет 2 балла)

$$\begin{aligned} \text{ПТ}_{18} &= \frac{8000}{700} = 11,43 \\ \text{ПТ}_{19} &= \frac{9000}{800} = 11,25 \\ \text{ПТ}_{20} &= \frac{10000}{850} = 11,76 \end{aligned}$$

(4 балла) Вопрос в изменении темпа прироста. Сначала рассчитаем темп прироста ПТ за период 18-19 и 19-20 годов.

(За каждую формулу 1 балл и расчет 2 балла)

$$\begin{aligned} \text{Темп прироста}_{18-19 \text{ годов}} &= \left(\frac{\text{ПТ}_{19} - \text{ПТ}_{18}}{\text{ПТ}_{18}} \right) * 100\% = \left(\frac{11,25 - 11,43}{11,43} \right) * 100\% = -1,57\% \\ \text{Темп прироста}_{19-20 \text{ годов}} &= \left(\frac{\text{ПТ}_{20} - \text{ПТ}_{19}}{\text{ПТ}_{19}} \right) * 100\% = \left(\frac{11,76 - 11,25}{11,25} \right) * 100\% = 4,53\% \end{aligned}$$

За первый период темп прироста **(2 балла)** снизился на 1,57%, за второй **(2 балла)** вырос на 4,53%. Итого за этот период темп прироста

$$4,53\% - (-1,57\%) = 6,1\%$$

(2 балла) вырос на 6,1%.

2 вариант.

(5 баллов) Если речь идет в целом об экономике, то часто ПТ рассчитывают как отношение стоимости продукции на 1 работника. В таком случае формула ПТ будет выглядеть:

$$\text{ПТ} = \frac{\text{Выпуск продукции} * \text{Цена за товар}}{\text{Занятость}}$$

(За каждую формулу 1 балл и расчет 2 балла)

$$\begin{aligned} \text{ПТ}_{18} &= \frac{8000 * 80}{700} = 914,29 \\ \text{ПТ}_{19} &= \frac{9000 * 90}{800} = 1012,5 \\ \text{ПТ}_{20} &= \frac{10000 * 10}{850} = 117,65 \end{aligned}$$

Далее аналогично 1 варианту решения.

(4 балла) Сначала рассчитаем темп прироста ПТ за период 18-19 и 19-20 годов.

(За каждую формулу 1 балл и расчет 2 балла)

$$\begin{aligned} \text{Темп прироста}_{18-19 \text{ годов}} &= \left(\frac{\text{ПТ}_{19} - \text{ПТ}_{18}}{\text{ПТ}_{18}} \right) * 100\% = \left(\frac{1012,5 - 914,29}{914,29} \right) * 100\% \\ &= 10,74\% \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{Темп прироста}_{19-20 \text{ годов}} &= \left(\frac{\text{ПТ}_{20} - \text{ПТ}_{19}}{\text{ПТ}_{19}} \right) * 100\% = \\ &= \left(\frac{117,65 - 1012,5}{1012,5} \right) * 100\% = -88,38\% \end{aligned}$$

За первый период темп прироста (2 балла) вырос на 10,74%, за второй (2 балла) снизился на 88,38%. Итого за этот период темп прироста

$$-88,38\% - 10,74\% = -99,12\%.$$

(2 балла) снизился на 99,12%.

(Ошибка: посчитать темп прироста сразу за период 18-20 годов, так как вопрос в изменении, а не в самом темпе прироста).

ЗАДАЧА 2. (30 баллов)

Известно, что из 100 млн. чел., имевших работу на 01 января, за год были уволены и встали на учет на биржу труда 3,2 млн. чел. Из числа официально зарегистрированных на начало года безработных (5,8 млн. чел.) 0,25 млн. чел. прекратили поиски работы, а 4,5 млн. чел. были трудоустроены. Правительство ставило задачу снизить уровень безработицы за год на четверть. Получилось ли выполнить поручение правительства?

Решение

Посчитаем уровень безработицы на начало года.

(1 балл) Безработных было 5,8 млн чел. (1 балл) Занятых было 100 млн чел.

(1 балл)

$$\text{Рабочая сила} = \text{Безработные} + \text{Занятые}.$$

(1 балл)

$$\text{Уровень безработицы} = \left(\frac{\text{Безработные}}{\text{Рабочая сила}} \right) * 100\%$$

(1 балл)

$$\text{Рабочая сила}_{\text{начало года}} = 5,8 + 100 = 105,8 \text{ (млн чел.)}$$

(3 балла)

$$\text{Уровень безработицы}_{\text{начало года}} = \left(\frac{5,8}{105,8} \right) * 100\% = 5,48\%$$

В течение года произошли следующие изменения.

(3 балла) Занятые. Добавились 4,5 млн чел. из безработных и были уволены 3,2 млн чел.

$$\text{Занятые}_{\text{конец года}} = 100 + 4,5 - 3,2 = 101,3 \text{ (млн чел.)}$$

(4 балла) Безработные. Добавились уволенные и вставшие на биржу труда 3,2 млн чел, выбыли из рабочей силы (прекратили поиски работы) 0,25 млн чел., выбыли трудоустроившиеся 4,5 млн чел.

$$\text{Безработные}_{\text{конец года}} = 5,8 + 3,2 - 0,25 - 4,5 = 4,25 \text{ (млн чел.)}$$

(1 балл)

$$\text{Рабочая сила}_{\text{конец года}} = 4,25 + 101,3 = 105,55 \text{ (млн чел.)}$$

(3 балла)

$$\text{Уровень безработицы}_{\text{конец года}} = \left(\frac{4,25}{105,55} \right) * 100\% = 4,03\%$$

(4 балла) Узнаем изменение уровня безработицы. В данном случае нам нужно узнать темп прироста данного показателя.

(2 балла)

$$\text{Темп прироста УБ} = \left(\frac{\text{УБ}_{\text{конец года}} - \text{УБ}_{\text{начало года}}}{\text{УБ}_{\text{начало года}}} \right) * 100\% = -26,46\%$$

(5 баллов) Уровень безработицы снизился на 26,46%. А задача была снизить на четверть, то есть на 25%. В действительности снижение оказалось больше. Задача выполнена.

ЗАДАЧА 3. (30 баллов)

Рынок компьютерных игр.

Определите, как влияет каждое отдельное событие на рынок компьютерных игр. Вам нужно определить какой это фактор: ценовой, неценовой, влияющий на спрос или на предложение. Нарисовать график к каждой ситуации. Указать, что произойдет с равновесной ценой и равновесным количеством.

Ситуация 1. Рабочие, производящие компьютерные игры, договариваются о повышении зарплаты на 1200 рублей в день.

Ситуация 2. Авторитетный исследовательский институт объявляет, что дети, которые играют в компьютерные игры, также улучшают свои оценки в школе.

Ситуация 3. Благодаря использованию технологий массового производства работники индустрии компьютерных игр становятся более продуктивными.

Ситуация 4. Крупная фирма входит на рынок компьютерных игр с новой линейкой игр.

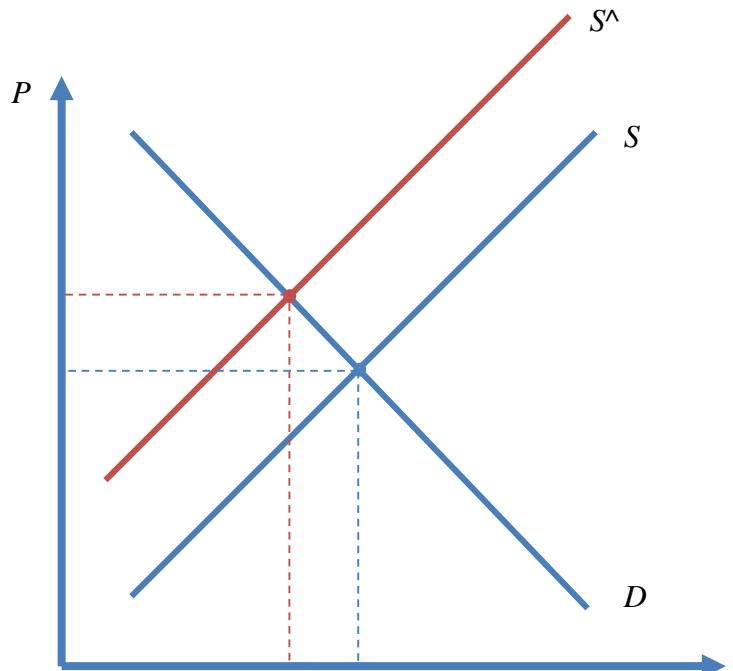
Ситуация 5. Чтобы сделать компьютерные игры доступными для малообеспеченных семей, государство устанавливает потолок цен на компьютерные игры.

Решение.

Каждая ситуация 6 баллов. (Тип фактора и спроса или предложения – 1 балл. Изменение (спроса или предложения) – 1 балл. Новая равновесная цена – 1 балл. Новый равновесный объем – 1 балл. График после (верный сдвиг соответствующей кривой) – 1 балл. График – отмечены точки равновесия (старая и новая) – 1 балл.)

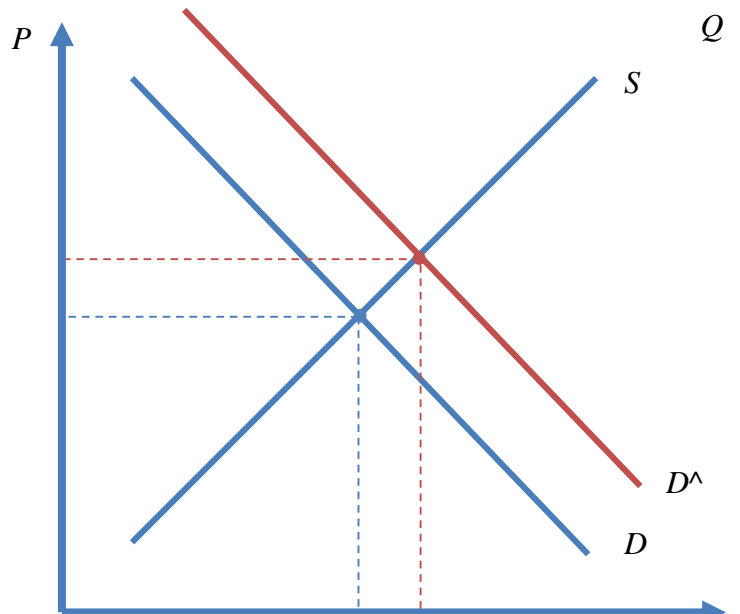
Ситуация 1.

Увеличение заработной платы работников, занятых на производстве этого товара является **неценовым фактором предложения**. Соответственно, предложение уменьшается (при одинаковом количестве каждая единица обходится дороже). В результате **равновесная цена будет выше, а равновесное количество ниже**.

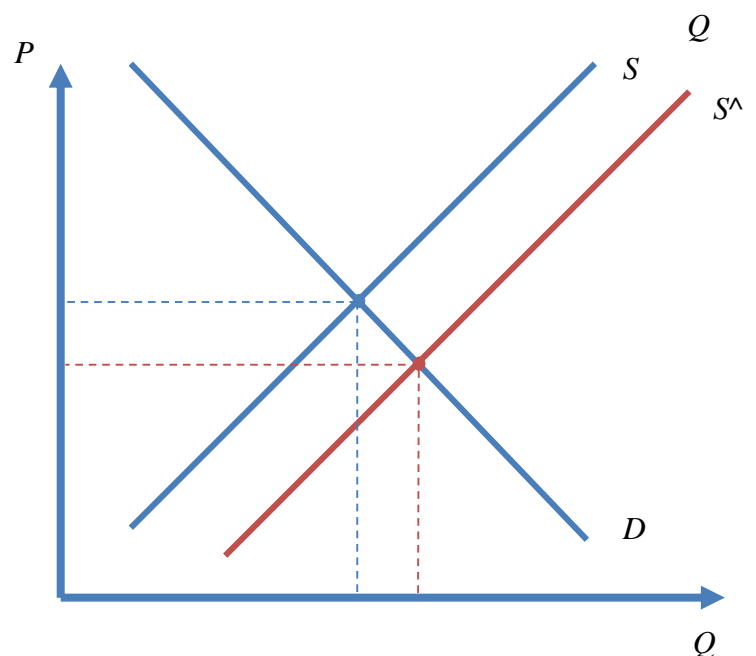


Ситуация 2.

Выводы исследовательского института оказывают влияние на **спрос**, положительное влияние игр ведет к увеличению спроса (**неценовой фактор**). В результате **равновесная цена и равновесное количество будут выше**.

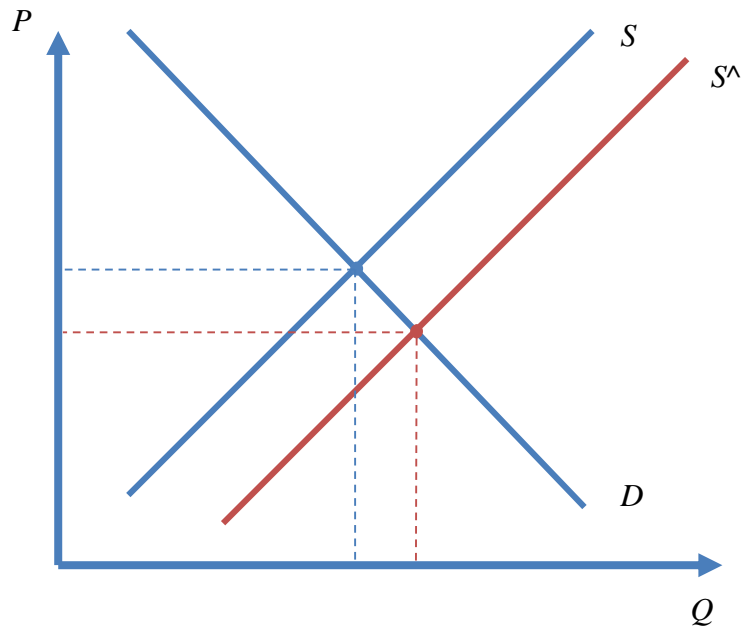


Ситуация 3. Рост производительности труда позволяет производить большее количество продукции (за ту же цену), это **неценовой фактор предложения**. Предложение увеличивается. В результате **равновесная цена будет ниже, а равновесное количество выше**.



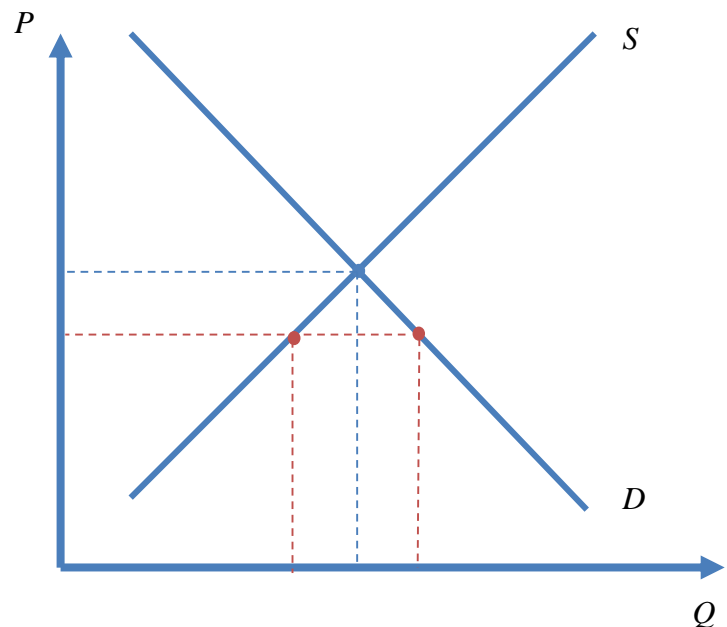
Ситуация 4.

Крупная фирма является еще одним игроком на рынке со стороны предложения. Это **неценовой** фактор, увеличивающий предложение. В результате равновесная цена будет ниже, а равновесное количество выше.

**Ситуация 5.**

Это (1 балл) не фактор спроса или предложения. Данное событие – регулирование рынка государством, которое никак (1 балл) не отражается на спросе и предложении. В данном случае равновесия на рынке не будет. (1 балл) Цена в данном случае ниже равновесной, что приведет к росту объема спроса и снижению объема предложения. В результате будет (1 балл) дефицит, равный разнице этих объемов.

(отмечена на графике цена ниже равновесной (1 балл) и отмечен дефицит (1 балл))

**ЗАДАЧА 4. (110 баллов)**

Менеджер по туризму Востриков Иван уволился в декабре 2020 года и решил открыть собственную фирму по производству шоколада по старинному семейному рецепту. У него есть собственное помещение (в котором раньше было кафе), которое ему предлагают сдать в аренду вновь открывающемуся кафе за 1,2 млн. рублей в год. Кроме того, у Ивана было отложены средства на семейный круиз по Средиземному морю – 800 тысяч рублей. Отец Ивана, узнав, что он открывает фирму и будет продолжать семейные традиции, подарил ему оборудование стоимостью 1 млн. рублей, срок службы которого 10 лет. Чтобы начать производство шоколада Ивану нужно сначала сделать ремонт в помещении и переоборудовать его под производственный цех, что обойдется ему в 150 тысяч рублей. Иван понимает, что одному ему не справиться с производством шоколада, и он хочет нанять 4 работника с годовой зарплатой (с начислениями) 480 тысяч рублей каждому (из них он оплачивает 300 тысяч рублей каждому сразу, а остаток в конце года). Также он планирует закупать какао-бобы на сумму 250 тысяч рублей ежегодно. Ежегодно он должен платить налог на прибыль – 10% от бухгалтерской прибыли.

Сделав первоначальные расчеты Иван понял, что собственных денег ему не хватает, и недостающие средства он взял в кредит в банке на 2 года под льготный простой процент – 10% годовых (средняя ставка процента по депозитам в банках 5%). Особенность кредита состоит в том, что в первый год он платит только проценты, а во втором году он должен погасить всю сумму кредита и оплатить проценты за второй год. Работая менеджером по туризму Иван зарабатывал ежемесячно 75 тысяч рублей после выплаты всех налогов. Иван успел все подготовить и может начать производство шоколада с января 2021 года. Вопросы.

4.1. Определите бухгалтерскую и экономическую прибыль Ивана в 2021 году, 2022 и 2023 годах, если известно, что каждый год он сможет продать шоколада на сумму 5,1 млн. рублей.

4.2. Иван понимает, что организация собственного дела – рискованное мероприятие, поэтому просчитывает все возможные варианты. Он знает, что критический срок для нового предприятия 3 года. Поэтому он принимает решение исходя из периода 3 лет. Что вы ему посоветуете – стоит ли заниматься этим бизнесом?

Решение.

4.1.

Опишем все события с точки зрения затрат. Эта часть необходима если допущены ошибки в расчетах прибыли по годам. (в каждом критерии 1 балл за определение явных/неявных издержек)

Неявные издержки:

- (2 балла) *Имеющееся помещение: Возможный доход от аренды – 1200 тыс. руб. в год (все 3 года).*
- (2 балла) *Процент по депозиту: Используется для определения недополученного дохода от накопленной суммы в 800 тыс. руб. ($0,05 \cdot 800 = 40$ тыс. руб.)*
- (2 балла) *Недополученная заработная плата – 75 тыс. руб. в месяц. В год сумма $75 \cdot 12 = 900$ тыс. руб.*

(1 балл) *Каждый год неявные издержки: $1200 + 40 + 900 = 2140$ тыс. руб.*

Явные издержки:

- (2 балла) *Имеющееся помещение: Ремонт помещения в первый год – 150 тыс. руб.*
- (2 балла) *Оборудование: Ежегодно будет идти амортизация в размере 10% от первоначальной стоимости в 1 млн.руб. (так как срок службы оборудования 10 лет), явные издержки – 100 тыс. руб. (все 3 года).*
- (3 балла) *Работники: Ежегодно в начале года нужно заплатить $4 \cdot 300 = 1200$ тыс. руб. и $4 \cdot 180 = 720$ тыс. руб. в конце года.*
- (2 балла) *Сырье: Покупка ежегодно какао-бобов на 250 тыс. руб.*
- (4 балла) *Кредит на 2 года:*
 - *Первый год оплата только процента (10% от суммы кредита, который нужно будет определить).*
 - *Второй год – оплата процента и возврат первоначальной суммы кредита.*
 - *Третий год – нет издержек*
- (1 балл) *Налог на прибыль – 10%.*

2021 год.

Из имеющейся 800 тыс. руб. необходимо сразу произвести выплаты:

- - ремонт 150 тыс. руб.
- - закупка сырья 250 тыс. руб.
- - оплата работникам 1200 тыс. руб.

Общей суммой на 1600 тыс. руб. (5 баллов) Соответственно, не хватает 800 тыс. руб. Эта сумма и будет взята в кредит. Процент за кредит в год составит 80 тыс. руб.

Доходы/расходы	Сумма, тыс.руб.
Выручка от продажи шоколада	5100
Ремонт помещения	-150
Оплата труда (в начале года)	-1200
Сырье	-250
Проценты по кредиту	-80
Амортизация оборудования	-100
Оплата труда (в конце года)	-720
(12 баллов за верный расчет. Любая ошибка – тогда расчет идет согласно 1 части – описание затрат)	
Бухгалтерская прибыль до налогообложения	$5100-150-1200-250-80-100-720 = 5100-2500=2600$
(3 балла)	
Налог на прибыль	$2600*0,1=260$
(3 балла)	
Бухгалтерская прибыль после налогообложения	$5100-2500-260=2340$
Неявные издержки	2140
(11 баллов за верный расчет. Любая ошибка – тогда расчет идет согласно 1 части – описание затрат)	
Экономическая прибыль	$5100-2500-260-2140=200$

2022 год.

Из имеющейся 2340 тыс. руб. бухгалтерской прибыли необходимо сразу произвести выплаты:

- закупка сырья 250 тыс. руб.
- оплата работникам 1200 тыс. руб.

(5 баллов) Общей суммой на 1450 тыс. руб. Денег достаточно.

Доходы/расходы	Сумма, тыс.руб.
Выручка от продажи шоколада	5100
Оплата труда (в начале года)	-1200
Сырье	-250
Проценты по кредиту	-880
Амортизация оборудования	-100
Оплата труда (в конце года)	-720
(12 баллов за верный расчет. Любая ошибка – тогда расчет идет согласно 1 части – описание затрат)	

Бухгалтерская налогообложения	прибыль	до	$5100-1200-250-880-100-720 =$ $= 5100-3150=1950$
(3 балла)			
Налог на прибыль			$1950*0,1=195$
(3 балла)			
Бухгалтерская налогообложения	прибыль	после	$5100-3150-195=1755$
Неявные издержки			2140
(11 баллов за верный расчет. Любая ошибка – тогда расчет идет согласно 1 части – описание затрат)			
Экономическая прибыль			$5100-3150-195-2140=-385$ (убыток)

2023 год.

Из имеющейся 1755 тыс. руб. бухгалтерской прибыли необходимо сразу произвести выплаты:

- закупка сырья 250 тыс. руб.
- оплата работникам 1200 тыс. руб.

(5 баллов) Общей суммой на 1450 тыс. руб. Денег достаточно.

Доходы/расходы			Сумма, тыс.руб.
Выручка от продажи шоколада			5100
Оплата труда (в начале года)			-1200
Сырье			-250
Амортизация оборудования			-100
Оплата труда (в конце года)			-720
(12 баллов за верный расчет. Любая ошибка – тогда расчет идет согласно 1 части – описание затрат)			
Бухгалтерская налогообложения	прибыль	до	$5100-1200-250-100-720 =$ $= 5100-2270=2830$
(3 балла)			
Налог на прибыль			$2830*0,1=283$
(3 балла)			
Бухгалтерская налогообложения	прибыль	после	$5100-2270-283=2547$
Неявные издержки			2140
(11 баллов за верный расчет. Любая ошибка – тогда расчет идет согласно 1 части – описание затрат)			
Экономическая прибыль			$5100-2270-283-2140=407$

4.2.

Он принимает решение исходя из периода 3 лет. В данном случае надо учитывать **(3 балла)** экономическую прибыль.

Для 8 класса будет достаточно посчитать ЭП за 3 года (без дисконтирования):

(2 балла)

$$200 - 385 + 407 = 222 \text{ тыс. руб.}$$

Экономическая прибыль за 3 года положительная, **(3 балла)** можно заниматься бизнесом.

Возможно решение с дисконтированием:

$$\frac{200}{1,05} - \frac{385}{(1,05)^2} + \frac{407}{(1,05)^3} = 190,48 - 349,21 + 351,58 = 192,85.$$

Сумма больше нуля. Можно заниматься бизнесом.

Примечание:

Возможно, кто-то предложит решение (не требуется для 8 класса), где будут учитываться еще дополнительные доходы от:

- ежегодной возможной аренды. Каждый год 1200 тыс. руб. под 5% на депозите.
- ежегодного дохода от имеющихся свободных средств под 5% на депозите.

Но при таком решении окончательный ответ должен быть с учетом дисконтирования.

Схема баллов не меняется. За верные решения по 3 годам: 34 балла * 3 = 102 балла. И вторая часть задания – 8 баллов.