

Задача 5. Сотрудник одной из компаний Санкт-Петербурга, искренне любящий свою работу, получил предложение от своего коллеги взять выходной во вторник и съездить в Москву на экскурсию в Кремль. Железнодорожный билет на ночной поезд Санкт-Петербург – Москва (туда и обратно) стоит 800 рублей. День пребывания в Москве с учетом посещения Кремля обойдется в 400 рублей. Вместе с тем сотрудник так хотел увидеть Кремль, что готов был бы отдать за его посещение даже 2000 рублей в случае, если бы ему кто-то попытался бы ограничить доступ к этому памятнику отечественной культуры. В тоже время удовольствие от своей работы сотрудника оценивает в 300 рублей в день.

Решите задачу и ответьте на вопрос.

Следует ли сотруднику Питерской компании ехать в Москву на экскурсию в Кремль, если он ежедневно зарабатывает:

A) 300 рублей?

B) 500 рублей?

C) 700 рублей?

** прибыль (π экон.) от какого-либо вида деятельности выражается в полученном удовольствии*

$$TR = TR_{\text{явн.}} + TR_{\text{неявн.}}$$

$$U = 2000_{\text{руб.}} = TR_{\text{неявн.}}; TR_{\text{явн.}} = 0$$

удовольствие

$$TC = 800 + 400 = 1200 \text{ руб.}$$

$$\pi_{\text{экон.}} = TR - TC = 2000 - 1200 = 800 \text{ руб.}$$

можно сказать, что столько удовольствия получит сотрудник от поездки в Москву

$$A) TR_{\text{явн.}} = 300 \text{ руб.} \\ U = 300 \text{ руб.} = TR_{\text{неявн.}} \Rightarrow TR = 300 + 300 = 600 \text{ руб.} =$$

$$= \pi_{\text{экон.}} \text{ т.к. } TC_{\text{явн.}} = 0$$

$$\pi_{\text{экон.}} \text{ от поездки} = 800 \text{ руб.} > \pi_{\text{экон.}} \text{ от работы} = 600 \text{ руб.} \Rightarrow$$

\Rightarrow сотруднику следует поехать на экскурсию

$$B) TR_{\text{явн.}} = 500 \text{ руб.} \\ TR_{\text{неявн.}} = 300 \text{ руб.} \Rightarrow TR = 500 + 300 = 800 \text{ руб.} =$$

$$= \pi_{\text{экон.}}$$

$$\pi_{\text{экон.}} \text{ от поездки} = 800 \text{ руб.} = \pi_{\text{экон.}} \text{ от работы} = 800 \text{ руб.} \Rightarrow$$

\Rightarrow сотруднику без разницы, ехать ли в Москву, удовольствие он получит одинаковое.

$$C) TR_{\text{явн.}} = 700 \text{ руб.} \\ TR_{\text{неявн.}} = 300 \text{ руб.} \Rightarrow TR = 700 + 300 = 1000 \text{ руб.} =$$

$$= \pi_{\text{экон.}}$$

5585



85

ПИСЬМЕННАЯ РАБОТА УЧАСТНИКА ОЛИМПИАДЫ ШКОЛЬНИКОВ СПбГУ

2018–2019

заключительный этап

Предмет (комплекс предметов) Олимпиады

ЭКОНОМИКА (8-9 класс)

Город, в котором проводится Олимпиада

Ульяновск

Дата 19.03.2019

ВАРИАНТ 16

Задача 1. Остап, обладающий предпринимательскими способностями и получивший в наследство от родителей помещение, которое оказалось пригодным для организации молочного производства, решил организовать собственное. Чтобы купить необходимое оборудование, он взял кредит в банке в размере 500 тыс. руб. на год под 20%. На эти деньги Остап купил оборудование, срок службы которого составляет 5 лет (амортизационные отчисления линейные). Нанял трёх работников, заработная плата которых составила 600 тыс. руб. в год. Все необходимое для производства сырьё за год стоило 400 тыс. руб.

В течение года фирма произвела продукции на общую сумму 1,8 млн. руб.

Определите:

1. Какова бухгалтерская прибыль?

2. Какова экономическая прибыль, если известно, что, сдавая в аренду помещение можно было получить 200 тыс. руб., а устроившись на работу, предприниматель мог заработать в течение года 600 тыс. руб.

Ответьте обоснованно на вопрос: Целесообразно ли было начинать собственное дело?

$$1. TC = \frac{500}{5} + 0,2 \cdot 500 + 600 + 400 = 1200 \text{ тыс. руб.}$$

$$TR = 1,8 \text{ млн} = 1800 \text{ тыс. руб.}$$

$$\pi = TR - TC = 1800 - 1120 = 680 \text{ тыс. руб.} - \text{бухгалтерская}$$

$$2. \pi = TR - TC_{\text{явн.}} - TC_{\text{неявн.}} = 1800 - 1120 - 200 - 600 = -120 \text{ тыс. руб.}$$

$\text{руб.} < 0 \Rightarrow$ нецелесообразно было начинать собственное дело (прибыль от собствен. дела = 680 тыс. руб. < 800 тыс. руб. – прибыль от сдачи помещения в аренду и работы)

Ответ: 1. $\pi_{\text{бух}} = 680 \text{ тыс. руб.}$

2. $\pi_{\text{экон.}} = -120 \text{ тыс. руб.}$; нецелесообразно.

Задача 2. В отрасли функционируют 25 фирм, которые заняты производством театральных декораций, с равными долями в общем объеме продаж. Для оценки уровня монопольной власти на рынке используют индекс Херфиндаля-Хиршмана. Этот показатель рассчитывается как сумма квадратов долей (в процентах) всех фирм.

Определите значение индекса, если 5 из присутствующих фирм объединились.

Обозначим за I_x — индекс Херфиндаля-Хиршмана, x — доля каждой фирмы. Тогда

$$I_{x_1} = 25x^2 = 1000 \Rightarrow x^2 = \frac{1000}{25} = 40$$

$$I_{x_2} = (25-5)x^2 + (5x)^2 = 20x^2 + 25x^2 = 45x^2 = 45 \cdot 40 = 1800$$

Ответ: $I_x = 1800$ — значение индекса Херфиндаля-Хиршмана

Задача 3. После того, как Скупой Рыцарь в очередной раз отказал сыну в деньгах, тот предложил ему пари. Желая доказать отцу, что он способен грамотно распорядиться семейным золотом, тот попросил у него займы 3000 монет, заявив, что за три года заработает при их помощи больше денег, чем отец при помощи всего своего состояния. Скупой Рыцарь согласился, однако заставил сына пообещать, что в случае проигрыша тот официально откажется от претензий на наследство.

Скупой Рыцарь получает в год 150 золотых в качестве оброка от своих крестьян, 70 золотых за проезд путешественников по принадлежащему ему мосту и 100 золотых от продажи соли с собственной солеварни.

Сын разделил полученный капитал на три части. 1000 монет он положил в итальянский банк, который обещал ему ставку 9% в год с ежегодной капитализацией и возможностью увеличивать сумму вклада за счёт дополнительных вложений. Ещё 1000 монет он ссудил (с ежегодной же капитализацией) владеющему заброшенной золотой шахтой, но не имеющему средств на её разработку герцогу Силезскому под 20% годовых с условием возврата и процентов, и основной суммы долга через три года. Наконец, последнюю 1000 монет он инвестировал в экспедицию в Новый Свет знаменитого конкистадора Альвареса, пообещавшего каждый год выплачивать ему по 420 золотых из добычи. При этом весь получаемый ежегодно доход он вкладывает в тот же итальянский банк.

Смог ли сын Скупого Рыцаря выиграть пари, если Альварес, организовав два удачных похода и, соответственно, выплатив в конце первого и в конце второго года кредитору по 420 золотых, во время третьего похода погиб от рук враждебных индейцев вместе со всей экспедицией? Ответ обоснуйте соответствующими расчётами.

Сын: Спустя 1-й год сын получит $1,09 \cdot 1000 + 420 = 1510$ золотых, которые сразу положит в банк \Rightarrow спустя 2-й год сын получит $1,09 \cdot (1000 + 510) + 420 = 1645,9 + 420 = 2065,9$ золотых, которые опять положит в банк \Rightarrow спустя 3-й год сын получит $1,09 \cdot 2065,9 + 1000 \cdot 1,2^3 \approx 2252 + 2880 = 3980$ золотых

$\Rightarrow \pi_c = TR - TC =$
 $\pi_c = 3980 - 3000 = 980$ золотых
 с учётом капитализации
 от Силезского за 3 года

Отец: $\pi_o = (150 + 70 + 100) \cdot 3 = 960$ золотых — за 3 года

$\pi_c = 980 > \pi_o = 960 \Rightarrow$ сын Скупого Рыцаря смог выиграть пари (за 3 года он заработал при помощи 3000 монет больше денег, чем отец за 3 года при помощи всего своего состояния).

Ответ: да, смог.

Задача 4. Два партнёра, Антон и Павел, начинают совместный бизнес. Через некоторое время дела начинают идти неважно, скоро для финансового оздоровления фирмы возникнет потребность в кредите, и Антон начинает подозревать Павла в нехороших махинациях у него за спиной. Павел, по его мнению, то ли преступно присваивает часть прибыли (условно назовём данную позицию "ВОР"), то ли просто предпочитает имитацию деятельности настоящей работе ("ЛОДЫРЬ"). Впрочем, не исключено, что все эти подозрения абсолютно беспочвенны, а проблемы фирмы лежат в совершенно иной плоскости ("ЖЕРТВА"). Тем не менее, Антон обдумывает свои действия, которые могут подразумевать либо глобальную проверку финансовой документации фирмы (условно назовём данную стратегию "РЕВИЗИЯ"), что позволит вывести на чистую воду вора, либо попытку, в свою очередь, вытеснить подозрительного партнёра из бизнеса ("ЛИДЕР"), либо, наконец, отказаться от своих подозрений и позволить событиям идти своим чередом ("ДОВЕРИЕ"). При этом итоговая сумма необходимого кредита напрямую будет зависеть от результата действий обоих партнёров (так, если Павел окажется вором, то, в отсутствие адекватного контроля своих действий, он может, в конце концов, просто исчезнуть с кассой предприятия).

В таблицах ниже (эта информация известна и Антону, и Павлу, при этом Павел также выбирает свою линию поведения в условиях подозрений Антона) указаны выигрыши и проигрыши партнёров (в сотнях тысяч рублей). Антон борется за выживание фирмы и стремится минимизировать сумму необходимого кредита. Соответственно, в левой таблице представлена эта сумма в зависимости от той или иной ситуации. В правой таблице приводится увеличение/падение доходов Павла (так, если Павел невиновен, а Антон вытесняет его из бизнеса, Павел теряет 5 млн. руб., а если Павел — вор, которому Антон доверяет, Павел дополнительно получает 10 млн. руб.).

АНТОН	ВОР	ЛОДЫРЬ	ЖЕРТВА
РЕВИЗИЯ	100	400	5
ЛИДЕР	800	200	20
ДОВЕРИЕ	1000	250	10

ПАВЕЛ	ВОР	ЛОДЫРЬ	ЖЕРТВА
РЕВИЗИЯ	-100	10	15
ЛИДЕР	-10	-100	-50
ДОВЕРИЕ	100	30	20

Вопрос I: какие стратегии будут использовать партнёры в борьбе за будущее фирмы и своё собственное (в предположении о том, что они не могут выбрать сразу несколько)?

Вопрос II: какой в итоге будет сумма кредита?

Можно составить таблицу соотношения сумм кредита для Антона (наименования в порядке, как в приведённых в задании таблицах)

1	1	1
8	0,5	4
10	0,625	2

Так, например, если вместо "ревизии" Антон выберет "лидера", а Павел окажется "вором", сумма увеличится в 8 раз ($1 : 8 = 1 \text{ к } 8$)

Анализируя, замечаем, что, сравнивая "ревизию" и "доверие", Антон, выбрав "доверие", окажется в выигрыше лишь в случае "лодырьства" Павла, в и то $\leftarrow 2$ раза \Rightarrow "доверие" Антон не выберет.

Аналогично с "лидерством" — невыгодно. Павел, основываясь на понимании того, что Антон так же есть вся информация, выберет в "жертву", т.к. в "ревизии" Антон даёт ему больше всего доходов (15). К этому выводу можно было прийти, анализируя соотношения доходов для Павла.

Числовик

Задача 5.

...
Пэкон. от поездки = 800 руб. < Пэкон. от
работы = 1000 руб. \Rightarrow сотруднику не следует
ехать в Москву

Ответ: А) да; В) без разницы; С) нет.

Задача 4.

-10	:	1	:	1,5
-1	:	-10	:	-5
5	:	1,5	:	1

* Например, запись "-10:
: 1" означает, что если
Антон выбрал "реви-
зию", то будучи
"вором" Павел потеряет
10х, а будучи "лодырем"
приобретёт ~~10~~ 1х.
Наименования позиций
сохранены.

Таким образом, можно заметить, что,
выбирая между "вором" и "жертвой",
Павел выберет второе (т.к. при "доверии" 1-е лу-
ше в 5 раз, при "лидерстве" 1-е хуже
в 5 раз, а при "ревизии" лучше 2-е т.е.
"жертва"). Между "лодырем" и "жертвой"
Павел так же выберет 2-е (т.к. 1-е при
"лидерстве" ~~хуже~~ хуже в 2 раза, при "до-
верии" лучше в 1,5 раза, а при "ре-
визии" 1-е хуже \Rightarrow "жертва").

В итоге ^{исчерпав} Антон, придя к такому же
выводу, выберет «реvizию», т.к. он ми-
нимизирует расходы по кредиту
($5 < 20$; $5 < 10$) \Rightarrow сумма кредита
составит 500.000 руб.

Ответ: I. Анализ собственных выгод, а также
анализ собственных выгод исходя
из выгод партнёра.
II. 500.000 руб.

