

Экономические задачи

■ Примеры

- №1. В 2008 году в городском квартале проживало 60000 человек. В 2009 году, в результате строительства новых домов, число жителей выросло на 2%, а в 2010 году — на 3% по сравнению с 2009 годом. Сколько человек стало проживать в квартале в 2010 году?
-
- №2. Цена холодильника в магазине ежегодно уменьшается на одно и то же число процентов от предыдущей цены. Определите, на сколько процентов каждый год уменьшалась цена холодильника, если, выставленный на продажу за 19800 рублей, через два года был продан за 16038 рублей.
-
- №3. В среду акции компании подорожали на некоторое число процентов, а в четверг подешевели на то же самое число процентов. В результате они стали стоить на 64% дешевле, чем при открытии торгов в среду. На сколько процентов подорожали акции компании в среду?
-
- №4. Восемь одинаковых рубашек дешевле куртки на 2%. На сколько процентов двенадцать таких же рубашек дороже куртки?
-
- №5. Семья состоит из двух человек: муж и жена. Если бы зарплата жены увеличилась вдвое, общий доход семьи вырос бы на 45%. На сколько процентов вырос бы общий доход семьи, если бы вдвое увеличилась зарплата мужа?
-
- №6. Семья состоит из мужа, жены и их дочери студентки. Если бы зарплата мужа увеличилась вчетверо, общий доход семьи вырос бы на 201%. Если бы стипендия дочери уменьшилась вдвое, общий доход семьи сократился бы на 4%. Сколько процентов от общего дохода семьи составляет зарплата жены?
-
- №7. Дима, Андрей, Гриша и Коля учредили компанию с уставным капиталом 200000 рублей. Дима внес 26% уставного капитала, Андрей — 55000 рублей, Гриша — 0,16 уставного капитала, а оставшуюся часть капитала внес Коля. Учредители договорились делить ежегодную прибыль пропорционально внесенному в уставной капитал вкладу. Какая сумма от прибыли 1000000 рублей причитается Коле? Ответ дайте в рублях.
-
- №8. Бизнесмен Оладьев получил в 2000 году прибыль в размере 1100000 рублей. Каждый следующий год его прибыль увеличивалась на 7% по сравнению с предыдущим годом. Сколько рублей заработал Оладьев за 2002 год?
-
- №9. Компания "Альфа" начала инвестировать средства в перспективную отрасль в 2001 году, имея капитал в размере 3000 долларов. Каждый год, начиная с 2002 года, она получала прибыль, которая составляла 100% от капитала предыдущего года. А компания "Бета" начала инвестировать средства в другую отрасль в 2004 году, имея капитал в размере 4500 долларов, и, начиная с 2005 года, ежегодно получала прибыль, составляющую 300% от капитала предыдущего года. На сколько долларов капитал одной из компаний был больше капитала другой к концу 2008 года, если прибыль из оборота не изымалась?
-
- №10. Клиент А. сделал вклад в банке в размере 2000 рублей. Проценты по вкладу начисляются раз в год и прибавляются к текущей сумме вклада. Ровно через год на тех же условиях такой же вклад в том же банке сделал клиент Б. Ещё ровно через год клиенты А. и Б. закрыли вклады и забрали все накопившиеся деньги. При этом клиент А. получил на 105 рублей больше клиента Б. Какой процент годовых начислял банк по этим вкладам?

Решение (примеры)

Экономические задачи

- №1. В 2008 году в городском квартале проживало 60000 человек. В 2009 году, в результате строительства новых домов, число жителей выросло на 2%, а в 2010 году — на 3% по сравнению с 2009 годом. Сколько человек стало проживать в квартале в 2010 году?

Решение:

Было 60000	Увеличилось 1-й раз на 2% 	Стало $60000 \cdot 1,02$	Увеличилось 2-й раз на 3% 	Стало $(60000 \cdot 1,02) \cdot 1,03$
---------------	--	-----------------------------	--	--

Воспользуемся формулой сложных процентов (5).

$$60000 \cdot \left(1 + \frac{2}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{3}{100}\right) = 60000 \cdot \frac{102}{100} \cdot \frac{103}{100} = 6 \cdot (100 + 2) \cdot (100 + 3) =$$

$$= 6 \cdot (10000 + 500 + 6) = 60000 + 3000 + 36 = 63036$$

Ответ: 63036.

- №2. Цена холодильника в магазине ежегодно уменьшается на одно и то же число процентов от предыдущей цены. Определите, на сколько процентов каждый год уменьшалась цена холодильника, если, выставленный на продажу за 19800 рублей, через два года был продан за 16038 рублей.

Решение:

Было 19800	Уменьшилось 1-ый раз на $p\%$ 	Стало $19800 \cdot \left(1 - \frac{p}{100}\right)$	Уменьшилось 2-ой раз на $p\%$ 	Стало $\left(19800 \cdot \left(1 - \frac{p}{100}\right)\right) \cdot \left(1 - \frac{p}{100}\right)$
---------------	---	---	---	---

Воспользуемся формулой сложных процентов (4).

Пусть p - число процентов, на которое уменьшается цена холодильника.

$$19800 \cdot \left(1 - \frac{p}{100}\right)^2 = 16038, \quad \left(1 - \frac{p}{100}\right)^2 = \frac{81}{100}, \quad 1 - \frac{p}{100} = \frac{9}{10}, \quad 100 - p = 90, \quad p = 10$$

Ответ: 10.

- №3. В среду акции компании подорожали на некоторое число процентов, а в четверг подешевели на то же самое число процентов. В результате они стали стоить на 64% дешевле, чем при открытии торгов в среду. На сколько процентов подорожали акции компании в среду?

Решение:

Было x	Увеличилось 1-й раз на $p\%$ 	Стало $x \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)$	Уменьшилось 2-й раз на $p\%$ 	Стало $\left(x \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)\right) \cdot \left(1 - \frac{p}{100}\right) =$ $= x \cdot \left(1 - \frac{64}{100}\right)$
-------------	---	---	---	--

Воспользуемся формулой сложных процентов (7).

Пусть цена акции - x , а число процентов - p ($p > 0$), тогда

$$x \left(1 + \frac{p}{100}\right) \left(1 - \frac{p}{100}\right) = x \left(1 - \frac{64}{100}\right), \quad 1 - \frac{p^2}{100^2} = 1 - \frac{64}{100}, \quad \frac{p^2}{100^2} = \frac{64}{100}, \quad p^2 = 6400, \quad p = 80$$

Ответ: 80.

- №4. Восемь одинаковых рубашек дешевле куртки на 2%. На сколько процентов двенадцать таких же рубашек дороже куртки?

Решение:

Пусть стоимость куртки x рублей. Тогда восемь рубашек стоят $0,98x$ руб., двенадцать таких же рубашек - $0,98x : 8 \cdot 12 = 1,47x$. Это на 47% больше, чем x руб. Значит, двенадцать рубашек дороже куртки на 47%.

Ответ: 47.

- №5. Семья состоит из двух человек: муж и жена. Если бы зарплата жены увеличилась вдвое, общий доход семьи вырос бы на 45%. На сколько процентов вырос бы общий доход семьи, если бы вдвое увеличилась зарплата мужа?

Решение:

	Зарплата мужа		Зарплата жены		Доход семьи
Было	x	+	y	=	$x + y$
1) Стало	x	+	$2y$	=	$1,45(x + y)$
2) Стало	$2x$	+	y	=	$p(x + y)$

$$1) \quad x + 2y = 1,45(x + y), \quad y = \frac{9}{11}x.$$

$$2) \quad \begin{cases} 2x + y = p(x + y) \\ y = \frac{9}{11}x \end{cases}, \quad 2x + \frac{9}{11}x = p(x + \frac{9}{11}x), \quad p = 1,55.$$

Замечание: Если у вас число уравнений оказалось меньше числа неизвестных и при этом вы использовали все условия задачи, не мучьте себя в поисках дополнительного уравнения, а внимательно прочтите, что нужно найти.

$$3) \quad 1,55 \cdot 100\% = 155\%, \quad 155\% - 100\% = 55\%.$$

Ответ: 55.

- №6. Семья состоит из мужа, жены и их дочери студентки. Если бы зарплата мужа увеличилась вчетверо, общий доход семьи вырос бы на 201%. Если бы стипендия дочери уменьшилась вдвое, общий доход семьи сократился бы на 4%. Сколько процентов от общего дохода семьи составляет зарплата жены?

Решение:

	Муж		Жена		Дочь		Доход семьи
Было	x	+	y	+	z	=	d
1) Стало	$4x$	+	y	+	z	=	$3,01d$
2) Стало	x	+	y	+	$\frac{z}{2}$	=	$0,96d$

$$\begin{cases} 4x + y + z = 3,01d \\ x + y + \frac{z}{2} = 0,96d \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x + \underbrace{x + y + z}_d = 3,01d \\ \underbrace{x + y + z}_d - \frac{z}{2} = 0,96d \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x + d = 3,01d \\ d - \frac{z}{2} = 0,96d \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,67d \\ z = 0,08d \end{cases}$$

Зарплата мужа составляет 67% дохода семьи, стипендия дочери составляет 8% дохода семьи, поэтому зарплата матери от общего дохода семьи $100\% - 67\% - 8\% = 25\%$.

Ответ: 25.

- №7. Дима, Андрей, Гриша и Коля учредили компанию с уставным капиталом 200000 рублей. Дима внес 26% уставного капитала, Андрей — 55000 рублей, Гриша — 0,16 уставного капитала, а оставшуюся часть капитала внес Коля. Учредители договорились делить ежегодную прибыль пропорционально внесенному в уставной капитал вкладу. Какая сумма от прибыли 1000000 рублей причитается Коле? Ответ дайте в рублях.

Решение:

- 1) $\frac{55000}{200000} \cdot 100 = 27,5\%$ уставного капитала внес Андрей;
- 2) $0,16 \cdot 100 = 16\%$ уставного капитала внес Гриша;
- 3) $100\% - 26\% - 27,5\% - 16\% = 30,5\%$ уставного капитала внес Коля;
- 4) $1000000 \cdot \frac{30,5}{100} = 305000$ от прибыли 1000000 рублей причитается Коле.

Ответ: 305 000.

- №8. Бизнесмен Оладьев получил в 2000 году прибыль в размере 1100000 рублей. Каждый следующий год его прибыль увеличивалась на 7% по сравнению с предыдущим годом. Сколько рублей заработал Оладьев за 2002 год?

Решение:

2000 г. прибыль 1100000 руб.

$$2001 \text{ г.} - 1100000 \cdot \left(1 + \frac{7}{100}\right) = 1177000 \text{ руб.}$$

$$2002 \text{ г.} - 1177000 \cdot \left(1 + \frac{7}{100}\right) = 1259390 \text{ руб.}$$

Ответ: 1259390.

- №9. Компания "Альфа" начала инвестировать средства в перспективную отрасль в 2001 году, имея капитал в размере 3000 долларов. Каждый год, начиная с 2002 года, она получала прибыль, которая составляла 100% от капитала предыдущего года. А компания "Бета" начала инвестировать средства в другую отрасль в 2004 году, имея капитал в размере 4500 долларов, и, начиная с 2005 года, ежегодно получала прибыль, составляющую 300% от капитала предыдущего года. На сколько долларов капитал одной из компаний был больше капитала другой к концу 2008 года, если прибыль из оборота не изымалась?

Решение:

	"Альфа"	"Бета"
2001	3000	-
2002	$3000 \cdot \left(1 + \frac{100}{100}\right) = 3000 \cdot 2 = 6000$	-
2003	$6000 \cdot 2 = 12000$	-
2004	$12000 \cdot 2 = 24000$	4500
2005	$24000 \cdot 2 = 48000$	$4500 \cdot \left(1 + \frac{300}{100}\right) = 4500 \cdot 4 = 18000$
2006	$48000 \cdot 2 = 96000$	$18000 \cdot 4 = 72000$
2007	$96000 \cdot 2 = 192000$	$72000 \cdot 4 = 288000$
2008	$192000 \cdot 2 = 384000$	$288000 \cdot 4 = 1152000$
$1152000 - 384000 = 768000$		

$3000 \cdot 2^7$ - капитал компании «Альфа» на конец 2008 г.

$4500 \cdot 4^4 = 4500 \cdot 2^8$ - капитал компании «Бета» на конец 2008 г.

$$4500 \cdot 2^8 - 3000 \cdot 2^7 = 2^7 \cdot 100 \cdot (45 \cdot 2 - 30) = 12800 \cdot 60 = 768000.$$

Ответ: 768000.

- №10. Клиент А. сделал вклад в банке в размере 2000 рублей. Проценты по вкладу начисляются раз в год и прибавляются к текущей сумме вклада. Ровно через год на тех же условиях такой же вклад в том же банке сделал клиент Б. Ещё ровно через год клиенты А. и Б. закрыли вклады и забрали все накопившиеся деньги. При этом клиент А. получил на 105 рублей больше клиента Б. Какой процент годовых начислял банк по этим вкладам?

Решение:

Пусть p — годовая процентная ставка банка.

Вклад клиента А. после двух лет: $2000 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^2$.

Вклад клиента Б. после одного года: $2000 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)$.

Известно, что клиент А. получил на 105 рублей больше клиента Б., тогда составим уравнение:

$2000 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^2 - 2000 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right) = 105$. Введем замену $t = 1 + \frac{p}{100}$, тогда уравнение примет вид

$$2000t^2 - 2000t - 105 = 0$$

$$400t^2 - 400t - 21 = 0$$

$$D/4 = 200^2 + 400 \cdot 21 = 48400 = 220^2$$

$$t = \frac{200 \pm 220}{400}, \quad t > 0, \quad t = 1,05$$

$$1 + \frac{p}{100} = 1 + \frac{5}{100}, \quad p = 5$$

Ответ: 5.

■ Тест

Экономические задачи

- №1 В 2008 году в городском квартале проживало 20000 человек. В 2009 году, в результате строительства новых домов, число жителей выросло на 10%, а в 2010 году — на 9% по сравнению с 2009 годом. Сколько человек стало проживать в квартале в 2010 году?
-
- №2 Цена холодильника в магазине ежегодно уменьшается на одно и то же число процентов от предыдущей цены. Определите, на сколько процентов каждый год уменьшалась цена холодильника, если, выставленный на продажу за 20800 рублей, через два года был продан за 18772 рублей.
-
- №3 В среду акции компании подорожали на некоторое число процентов, а в четверг подешевели на то же самое число процентов. В результате они стали стоять на 4% дешевле, чем при открытии торгов в среду. На сколько процентов подорожали акции компании в среду?
-
- №4 Десять одинаковых рубашек дешевле куртки на 10%. На сколько процентов двенадцать таких же рубашек дороже куртки?
-
- №5 Семья состоит из мужа, жены и их дочери студентки. Если бы зарплата мужа увеличилась вчетверо, общий доход семьи вырос бы на 189%. Если бы стипендия дочери уменьшилась вдвое, общий доход семьи сократился бы на 3%. Сколько процентов от общего дохода семьи составляет зарплата жены?
-
- №6 Дима, Артем, Гриша и Вова учредили компанию с уставным капиталом 150000 рублей. Дима внес 17% уставного капитала, Артем — 50000 рублей, Гриша — 0,24 уставного капитала, а оставшуюся часть капитала внес Вова. Учредители договорились делить ежегодную прибыль пропорционально внесенному в уставной капитал вкладу. Какая сумма от прибыли 900000 рублей причитается Вове? Ответ дайте в рублях.
-
- №7 Бизнесмен Оладьев получил в 2000 году прибыль в размере 1200000 рублей. Каждый следующий год его прибыль увеличивалась на 19% по сравнению с предыдущим годом. Сколько рублей заработал Оладьев за 2002 год?
-
- №8 Компания "Альфа" начала инвестировать средства в перспективную отрасль в 2001 году, имея капитал в размере 3500 долларов. Каждый год, начиная с 2002 года, она получала прибыль, которая составляла 100% от капитала предыдущего года. А компания "Бета" начала инвестировать средства в другую отрасль в 2004 году, имея капитал в размере 5000 долларов, и, начиная с 2005 года, ежегодно получала прибыль, составляющую 200% от капитала предыдущего года. На сколько долларов капитал одной из компаний был больше капитала другой к концу 2007 года, если прибыль из оборота не изымалась?
-
- №9 Клиент А. сделал вклад в банке в размере 9100 рублей. Проценты по вкладу начисляются раз в год и прибавляются к текущей сумме вклада. Ровно через год на тех же условиях такой же вклад в том же банке сделал клиент Б. Ещё ровно через год клиенты А. и Б. закрыли вклады и забрали все накопившиеся деньги. При этом клиент А. получил на 1001 рублей больше клиента Б. Какой процент годовых начислял банк по этим вкладам?

■ Ответы (тест)

Экономические задачи

№1	№2	№3	№4	№5	№6	№7	№8	№9
23980	5	20	8	31	231000	1699320	89000	10

Решение (тест)

Экономические задачи

- №1 В 2008 году в городском квартале проживало 20000 человек. В 2009 году, в результате строительства новых домов, число жителей выросло на 10%, а в 2010 году — на 9% по сравнению с 2009 годом. Сколько человек стало проживать в квартале в 2010 году?

Было 20000	Увеличилось 1-й раз на 10%	Стало $20000 \cdot 1,1$	Увеличилось 2-й раз на 9%	Стало $(20000 \cdot 1,1) \cdot 1,09$
---------------	----------------------------------	----------------------------	---------------------------------	---

Воспользуемся формулой сложных процентов (5).

$$20000 \cdot \left(1 + \frac{10}{100}\right) \cdot \left(1 + \frac{9}{100}\right) = 20000 \cdot \frac{110}{100} \cdot \frac{109}{100} = 2 \cdot (100 + 10) \cdot (100 + 9) =$$

$$= 6 \cdot (10000 + 900 + 1000 + 90) = 11990 \cdot 2 = 23980$$

Ответ: 23980.

- №2 Цена холодильника в магазине ежегодно уменьшается на одно и то же число процентов от предыдущей цены. Определите, на сколько процентов каждый год уменьшалась цена холодильника, если, выставленный на продажу за 20800 рублей, через два года был продан за 18772 рублей.

Было 20800	Уменьшилось 1-й раз на $p\%$	Стало $20800 \cdot \left(1 - \frac{p}{100}\right)$	Уменьшилось 2-й раз на $p\%$	Стало $\left(20800 \cdot \left(1 - \frac{p}{100}\right)\right) \cdot \left(1 - \frac{p}{100}\right)$
---------------	------------------------------------	---	------------------------------------	---

Воспользуемся формулой сложных процентов (4).

Пусть p - число процентов, на которое уменьшается цена холодильника.

$$20800 \cdot \left(1 - \frac{p}{100}\right)^2 = 18772, \quad \left(1 - \frac{p}{100}\right)^2 = \frac{361}{400}, \quad 1 - \frac{p}{100} = \frac{19}{20}, \quad 100 - p = 95, \quad p = 5$$

Ответ: 5.

- №3 В среду акции компании подорожали на некоторое число процентов, а в четверг подешевели на то же самое число процентов. В результате они стали стоить на 4% дешевле, чем при открытии торгов в среду. На сколько процентов подорожали акции компании в среду?

Было x	Увеличилось 1-й раз на $p\%$	Стало $x \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)$	Уменьшилось 2-й раз на $p\%$	Стало $\left(x \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)\right) \cdot \left(1 - \frac{p}{100}\right) =$ $= x \cdot \left(1 - \frac{4}{100}\right)$
-------------	------------------------------------	---	------------------------------------	---

Воспользуемся формулой сложных процентов (7).

Пусть цена акции - x , а число процентов - p ($p > 0$), тогда

$$x \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right) \cdot \left(1 - \frac{p}{100}\right) = x \cdot \left(1 - \frac{4}{100}\right), \quad 1 - \frac{p^2}{100^2} = 1 - \frac{4}{100}, \quad \frac{p^2}{100^2} = \frac{4}{100}, \quad p^2 = 400, \quad p = 20$$

Ответ: 20.

- №4 Десять одинаковых рубашек дешевле куртки на 10%. На сколько процентов двенадцать таких же рубашек дороже куртки?

Решение:

Пусть стоимость куртки x рублей. Тогда десять рубашек стоят $0,9x$ руб., двенадцать таких же рубашек - $0,9x : 10 \cdot 12 = 1,08x$. Это на 8% больше, чем x руб. Значит, двенадцать рубашек дороже куртки на 8%.

Ответ: 8.

- №5 Семья состоит из мужа, жены и их дочери студентки. Если бы зарплата мужа увеличилась вчетверо, общий доход семьи вырос бы на 189%. Если бы стипендия дочери уменьшилась вдвое, общий доход семьи сократился бы на 3%. Сколько процентов от общего дохода семьи составляет зарплата жены?

Решение:

	Муж		Жена		Дочь		Доход семьи
Было	x	+	y	+	z	=	d
1) Стало	$4x$	+	y	+	z	=	$2,89d$
2) Стало	x	+	y	+	$\frac{z}{2}$	=	$0,97d$

$$\begin{cases} 4x + y + z = 2,89d \\ x + y + \frac{z}{2} = 0,97d \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x + \underbrace{x + y + z}_d = 2,89d \\ \underbrace{x + y + z}_d - \frac{z}{2} = 0,97d \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} 3x + d = 2,89d \\ d - \frac{z}{2} = 0,97d \end{cases} \Leftrightarrow \begin{cases} x = 0,63d \\ z = 0,06d \end{cases}$$

Зарплата мужа составляет 63% дохода семьи, стипендия дочери составляет 6% дохода семьи, поэтому зарплата матери от общего дохода семьи $100\% - 63\% - 6\% = 31\%$.

Ответ: 31.

- №6 Дима, Артем, Гриша и Вова учредили компанию с уставным капиталом 150000 рублей. Дима внес 17% уставного капитала, Артем — 50000 рублей, Гриша — 0,24 уставного капитала, а оставшуюся часть капитала внес Вова. Учредители договорились делить ежегодную прибыль пропорционально внесенному в уставной капитал вкладу. Какая сумма от прибыли 900000 рублей причитается Вова? Ответ дайте в рублях.

Решение:

- $\frac{50000}{150000} \cdot 100 = \frac{100}{3}\%$ уставного капитала внес Артем;
- $0,24 \cdot 100 = 24\%$ уставного капитала внес Гриша;
- $100\% - 17\% - \frac{100}{3}\% - 24\% = \frac{77}{3}\%$ уставного капитала внес Вова;
- $900000 \cdot \frac{77}{3} : 100 = 231000$ от прибыли 900000 рублей причитается Вова.

Ответ: 231000.

- №7 Бизнесмен Оладьев получил в 2000 году прибыль в размере 1200000 рублей. Каждый следующий год его прибыль увеличивалась на 19% по сравнению с предыдущим годом. Сколько рублей заработал Оладьев за 2002 год?

Решение: 2000 г. прибыль 1200000 руб.

$$2001 \text{ г. и } 2002 \text{ г.} - 1200000 \cdot \left(1 + \frac{19}{100}\right)^2 = 1699320 \text{ руб.}$$

Ответ: 1699320.

- №8 Компания "Альфа" начала инвестировать средства в перспективную отрасль в 2001 году, имея капитал в размере 3500 долларов. Каждый год, начиная с 2002 года, она получала прибыль, которая составляла 100% от капитала предыдущего года. А компания "Бета" начала инвестировать средства в другую отрасль в 2004 году, имея капитал в размере 5000 долларов, и, начиная с 2005 года, ежегодно получала прибыль, составляющую 200% от капитала предыдущего года. На сколько долларов капитал одной из компаний был больше капитала другой к концу 2007 года, если прибыль из оборота не изымалась?

Решение:

	"Альфа"	"Бета"
2001	3500	-
2002	$3500 \cdot \left(1 + \frac{100}{100}\right) = 3500 \cdot 2 = 7000$	-
2003	$7000 \cdot 2 = 14000$	-
2004	$14000 \cdot 2 = 28000$	5000
2005	$28000 \cdot 2 = 56000$	$5000 \cdot \left(1 + \frac{200}{100}\right) = 5000 \cdot 3 = 15000$
2006	$56000 \cdot 2 = 112000$	$15000 \cdot 3 = 45000$
2007	$112000 \cdot 2 = 224000$	$45000 \cdot 3 = 135000$
		$224000 - 135000 = 89000$

Ответ: 89000.

- №9 Клиент А. сделал вклад в банке в размере 9100 рублей. Проценты по вкладу начисляются раз в год и прибавляются к текущей сумме вклада. Ровно через год на тех же условиях такой же вклад в том же банке сделал клиент Б. Ещё ровно через год клиенты А. и Б. закрыли вклады и забрали все накопившиеся деньги. При этом клиент А. получил на 1001 рубль больше клиента Б. Какой процент годовых начислял банк по этим вкладам?

Решение:

Пусть p — годовая процентная ставка банка.

Вклад клиента А. после двух лет: $9100 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^2$.

Вклад клиента Б. после одного года: $9100 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)$.

Известно, что клиент А. получил на 1001 рубль больше клиента Б., тогда составим уравнение:

$9100 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right)^2 - 9100 \cdot \left(1 + \frac{p}{100}\right) = 1001$. Введем замену $t = 1 + \frac{p}{100}$, тогда уравнение примет вид

$$9100t^2 - 9100t - 1001 = 0$$

$$100t^2 - 100t - 11 = 0 \quad D/4 = 50^2 + 100 \cdot 11 = 3600 = 60^2$$

$$t = \frac{50 \pm 60}{100}, \quad t > 0, \quad t = 1,1$$

$$1 + \frac{p}{100} = 1 + \frac{10}{100}, \quad p = 10$$

Ответ: 10.