

Решение задач
экономического содержания
№ 19
Часть 2

*Презентацию подготовила
учитель математики МАОУ Лицей № 62
города Саратова
Воеводина Ольга Анатольевна*

№ 1 В банк помещён вклад 64 000 рублей под 25% годовых. В конце каждого из первых трёх лет (после начисления процентов) вкладчик дополнительно положил на счёт одну и ту же фиксированную сумму. К концу четвёртого года после начисления процентов оказалось, что он составляет 385 000 рублей. Какую сумму (в рублях) ежегодно добавлял вкладчик?

Решение. Пусть $A=64\ 000$ руб, $b=1+0,25=1,25$, Ab – сумма вклада после начисления % в конце 1 года,
 X - фиксированная сумма.

1 год: $1,25A+X$

2 год: $(1,25A+X) \cdot 1,25 + X = \frac{25}{16}A + \frac{9}{4}X$

3 год: $\left(\frac{25}{16}A + \frac{9}{4}X\right) \cdot 1,25 + X = \frac{125}{64}A + \frac{45}{16}X + X$

4 год: $\left(\frac{125}{64}A + \frac{45}{16}X + X\right) \cdot \frac{5}{4} = 385000$

Решим полученное уравнение.

№ 1

В банк помещён вклад 64 000 рублей под 25% годовых. В конце каждого из первых трёх лет (после начисления процентов) вкладчик дополнительно положил на счёт одну и ту же фиксированную сумму. К концу четвёртого года после начисления процентов оказалось, что он составляет 385 000 рублей. Какую сумму (в рублях) ежегодно добавлял вкладчик?

$$\left(\frac{125}{64} A + \frac{45}{16} X + X \right) \cdot \frac{5}{4} = 385000$$

$$\frac{125}{64} A + \frac{61}{16} X = \frac{385000 \cdot 4}{5}$$

$$\frac{125}{64} A + \frac{61}{16} X = 308000$$

$$125A + 244X = 19712000$$

$$244X = 19712000 - 125A$$

$$X = \frac{19712000 - 125A}{244}$$

$$X = \frac{19712000 - 8000000}{244}$$

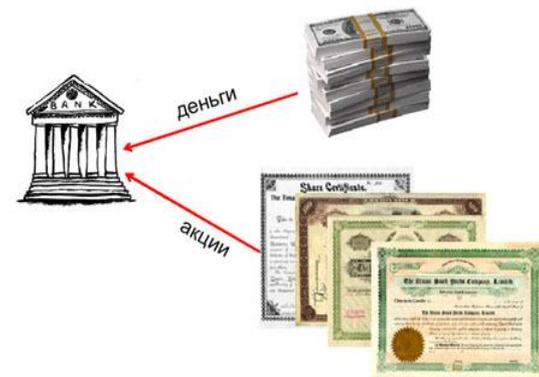
$$X = \frac{11712000}{244}$$

$$X = 48000$$

**Ответ. 48 000**

№ 2

Прибыль предприятия к концу года составила 9 408 000 рублей. Совет акционеров постановил распределить эту прибыль следующим образом: A рублей направить в фонд развития предприятия, 30% от A использовать для выплаты дивидендов акционерам, а 10% от A использовать на выплаты премий сотрудникам. Кроме того, было решено дополнительно выпустить акции для продажи на бирже ценных бумаг на сумму, равную половине суммы выплаченных дивидендов, в количестве 150 обыкновенных и 100 привилегированных (в 1,5 раза более дорогих) акций. Определите стоимость одной привилегированной акции.



Решение. Пусть A руб – в Фонд развития предприятия, $0,3A$ – выплата дивидендов, $0,1A$ – выплата премии, тогда на акции ушло $0,15A$.

$$A + 0,3A + 0,1A = 9\,408\,000,$$

$$1,4A = 9\,408\,000,$$

$$A = 9\,408\,000 : 1,4,$$

$A = 6\,720\,000$ – ушло в Фонд развития предприятия

Пусть X – стоимость 1 обыкновенной акции, тогда $1,5X$ – стоимость привилегированной акции, по условию

$150X + 100 \cdot 1,5X = 300X$ – сумма за акции, то есть

$$0,15A = 300X,$$

$A = 2000X$, $X = 6\,720\,000 : 2000 = 3360$ (руб) – стоимость 1 обыкновенной

акции, $3360 \cdot 1,5 = 5040$ (руб) – стоимость 1 привилегированной акции.

Ответ: 5040

№ 3



Предприниматель взял в аренду на 3 года помещения на условиях ежегодной платы (в конце года) C рублей. Имея некоторый первоначальный капитал, он удвоил его в течение года и оплатил аренду. Такая схема деятельности осуществлялась все три года. В результате в конце третьего года деятельности, после оплаты аренды предприниматель имел капитал в три раза превышающий первоначальный. Определите величину первоначального капитала, если аренда C составляла 12 000 рублей.

Решение. Пусть первоначальный капитал X

1 год: $2X - 12000$

2 год: $4X - 48000 - 12000 = 4X - 60000$

3 год: $8X - 72000 - 12000 = 8X - 84000$

По условию: $8X - 84000 = 3X$

$$5X = 84000$$

$$X = 84000 : 5$$

$$X = 16\ 800$$

Ответ: 16 800 рублей первоначальный капитал

№ 4

Акционерное общество израсходовало 20% своей годовой прибыли на реконструкцию производственной базы, 25% оставшихся денег потратило на строительство спортивного комплекса, выплатило 4 200 000 рублей дивидендов по акциям. После всех этих расходов осталась нераспределённой 0,1 прибыли. Сколько рублей составляла прибыль акционерного общества?

Решение. Пусть X – прибыль, тогда $0,2X$ израсходовали на реконструкцию производственной базы, $0,8X$ – остаток.
 $0,8X \cdot 0,25 = 0,2X$ – потратили на строительство спортивного комплекса.
Составим уравнение:
 $0,8X - 0,2X - 4\,200\,000 = 0,1X$
 $0,5X = 4\,200\,000$
 $X = 8\,400\,000$

Ответ: 8 400 000 рублей прибыль



№ 5

Фермер для обработки участка нанял тракториста первого класса на тракторе К-700. Размеры участка 9,5 км × 3,5 км, норма выработки 75 га, стоимость солярки 32 рубля за литр, расход горючего составляет 15 л на 1 га, техническое обслуживание трактора — 5% от зарплаты тракториста. Какую наибольшую оплату за норму нужно положить трактористу, если затраты фермера на обработку участка не должны превышать 4 009 950 рублей, а аренда трактора стоит 600 рублей за га?



Решение. Пусть за обработку всего участка фермер заплатит X рублей, за обслуживание трактора $0,05X$.

1). $S(\text{участка}) = 9,5 \cdot 3,5 = 33,25 \text{ кв.км} = 3325 \text{ га}$

2). $15 \cdot 3325 = 49\ 875 \text{ (л)}$ уйдет горючего

3). $49\ 875 \cdot 32 = 1\ 596\ 000 \text{ (руб)}$ стоимость солярки за обработку всего участка

4). $3325 \cdot 600 = 1\ 995\ 000 \text{ (руб)}$ стоимость за аренду трактора

По условию затраты не должны превышать 4 009 950 рублей.

Составим уравнение:

$$1,05X + 1\ 596\ 000 + 1\ 995\ 000 = 4\ 009\ 950$$

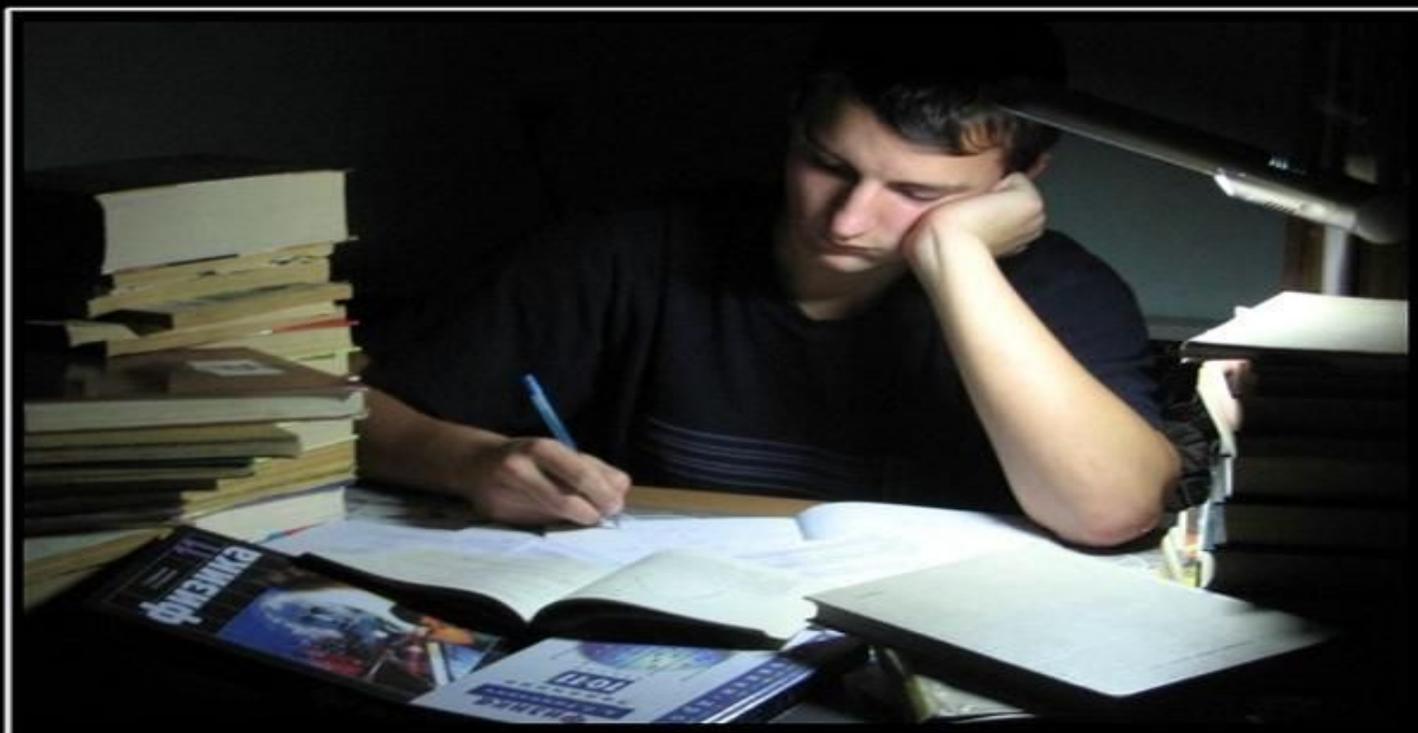
$$1,05X = 4\ 009\ 950 - 3\ 591\ 000$$

$$1,05X = 418\ 950$$

$$X = 399\ 000 \text{ (руб)}$$
 за обработку всего участка

5). $(399\ 000 \cdot 75) : 3\ 325 = 9\ 000 \text{ (руб)}$ – оплата за норму трактористу

Ответ: 9 000 рублей



**Невозможно подготовиться к
экзамену за один день!**

Можно, если это день перед экзаменом. Цените свое
время...