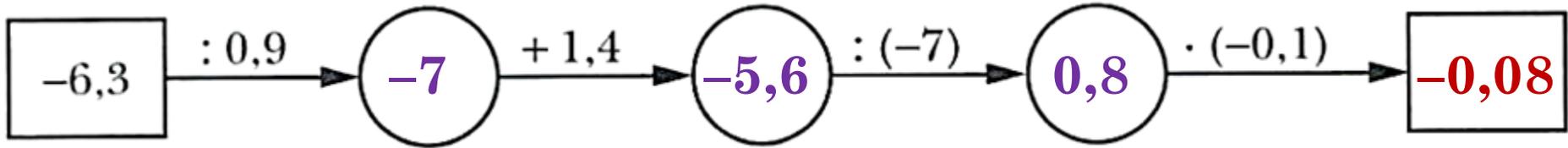


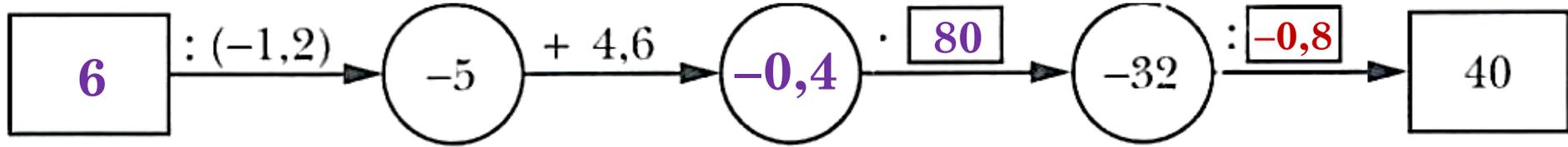
# **Решение задач практической направленности**

Углов А.С., учитель математики  
МАОУ лицей № 64 г. Краснодар

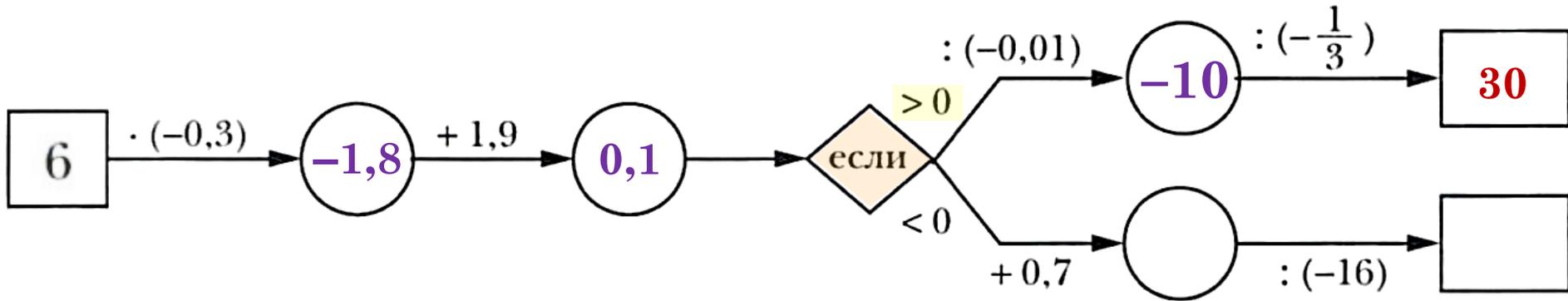
▷ Заполните цепочку вычислений:



▷ Найдите числа, которых не хватает в цепочке вычислений:



▷ Заполните пропуски в цепочке вычислений:



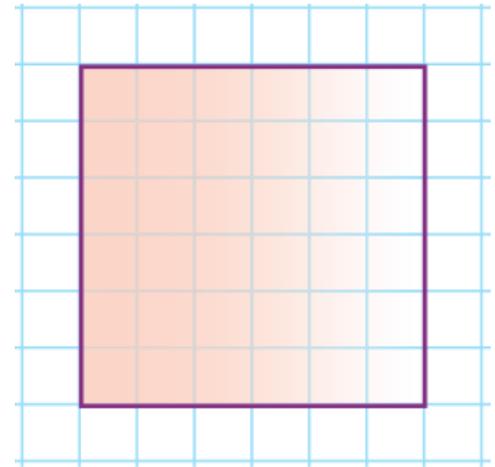
▷ Найдите площадь квадрата, длина стороны которого равна:

а) 5 см;

б) 0,1 см.

$$S = 25 \text{ см}^2$$

$$S = 0,01 \text{ см}^2$$



▷ Летом килограмм клубники стоил 200 р. Хозяйка купила 1 кг 400 г клубники. Какую сдачу она получит, заплатив 500 р.?

$$1,4 \cdot 200 = 280 \text{ (р.)} \text{ — стоимость покупки клубники}$$

$$500 - 280 = 220 \text{ (р.)} \text{ — сдача}$$

**Ответ: 220 р.**

▷ Укажите в граммах 9 % килограмма.

$$1000 \cdot 0,09 = 90$$

**Ответ: 90 г.**

▷ Найдите число, если 25% его равны 302.

$$302 \cdot 4 = 1208$$

**Ответ: 1208.**

▷ На счет положили 800 р. Через месяц на счету стало 840 р.  
На сколько процентов увеличилась сумма вклада?

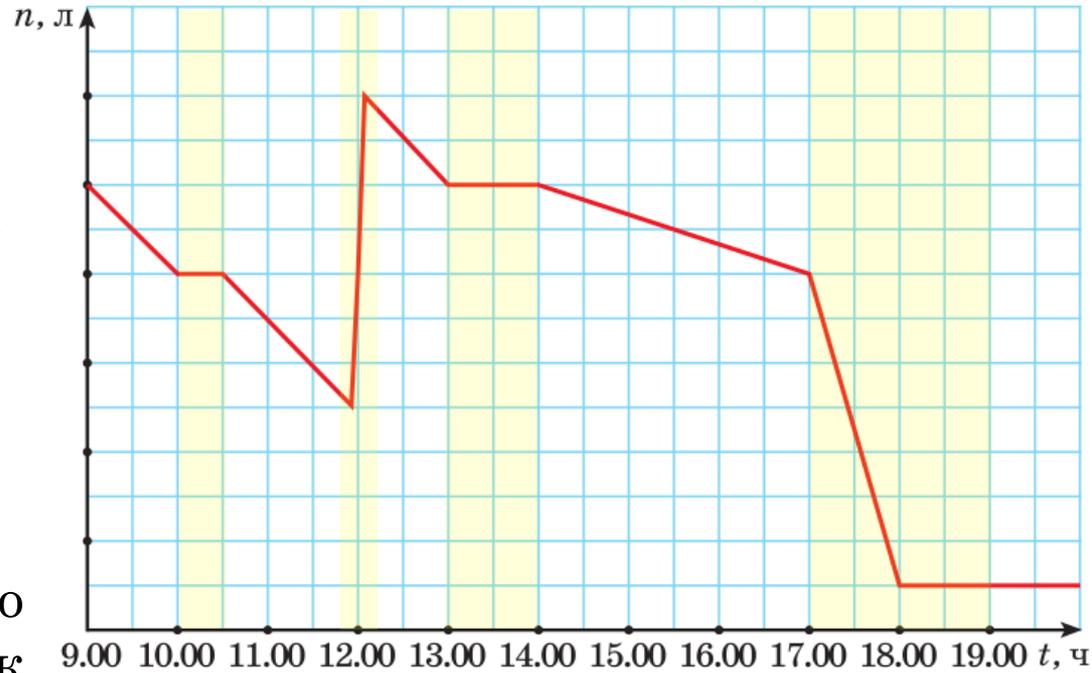
$$\frac{840}{800} = 1,05 \text{ — составляет 840 р. от 800 р.}$$

$$1,05 = 105 \% \quad 105 \% - 100 \% = 5 \%$$

**Ответ: на 5%.**

▷ На рисунке изображен график, отражающий зависимость количества бензина  $n$  в баке автомобиля курьера от времени  $t$

- 1) Что произошло около 12.00?
- 2) Какое приблизительно время автомобиль курьера стоял в период с 9.00 до 19.00?
- 3) Какая возможная часть рабочего дня курьера отражена на графике с 13.00 до 14.00?
- 4) Назовите правдоподобную причину, по которой график становится «круче» после 17.00.



В интернет-магазине действует акция «Получите скидку 90 % на второй товар в чеке». При оплате чека из двух приобретаемых товаров скидка распространяется на товар с наименьшей или с равной ценой.

---

① Игорь покупает в интернет-магазине две футболки стоимостью 800 и 900 рублей. Какую скидку он получит при покупке двух футболок?

Укажите номер верного ответа.

- 1) 80 рублей      2) 90 рублей      3) 210 рублей      4) 720 рублей
- 

$$800 \cdot 0,9 = 720 \text{ (р.)} - \text{скидка по акции}$$

**Ответ: 4.**

В интернет-магазине действует акция «Получите скидку 90 % на второй товар в чеке». При оплате чека из двух приобретаемых товаров скидка распространяется на товар с наименьшей или с равной ценой.

- ② Игорь со старшим братом покупают подарок маме и бабушке, всего у них 10 тыс. рублей. Они выбрали в интернет-магазине два товара стоимостью 6 тыс. р. и 8,2 тыс. р. Смогут ли они уложиться в имеющуюся у них сумму денег?

$$6 \cdot 0,9 = 5,4 \text{ (тыс. р.)} - \text{скидка по акции}$$

$$8,2 + (6 - 5,4) = 8,2 + 0,6 = 8,8 \text{ (тыс. р.)} - \text{затраты на подарки}$$

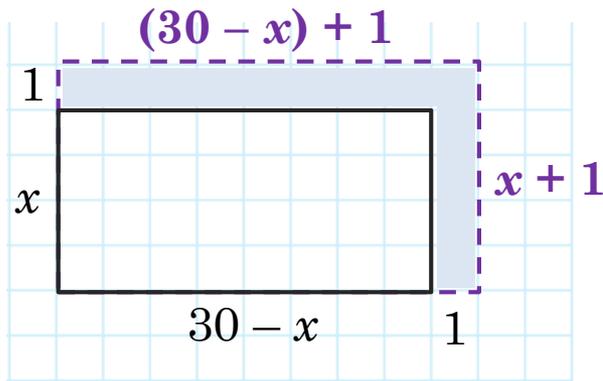
$$8,2 < 10$$

**Ответ:** *смогут.*

## Классная работа.

### Решение задач практической направленности.

**№ 1.** Под посадку картофеля фермер отвел прямоугольный участок периметром 60 м. Однако, поразмыслив, решил увеличить длину и ширину участка на 1 м. Найдите, какой дополнительный урожай картофеля соберет фермер, если средняя урожайность картофеля 1,6 кг/м<sup>2</sup> ?



Пусть  $x$  м – ширина старого участка ( $x > 0$ ).

Тогда  $(30 - x)$  м – длина старого участка ( $0 < x < 30$ ).

$x(30 - x)$  м<sup>2</sup> –  $S$  старого участка ( $S_{стар}$ ).

$(x + 1)$  м – ширина нового участка.

$(31 - x)$  м – длина нового участка.

$(x + 1)(31 - x)$  м<sup>2</sup> –  $S$  нового участка ( $S_{нов}$ ).

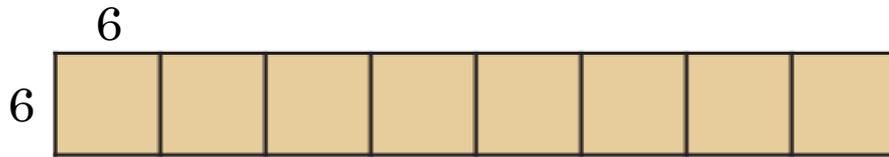
$$S_{нов} - S_{стар} = (x + 1)(31 - x) - x(30 - x) = 31x - x^2 + 31 - x - 31x + x^2 = 31$$

Значит, площадь увеличится на 31 м<sup>2</sup>.

$31 \cdot 1,6 = 49,6$  (кг) – дополнительный урожай картофеля.

**Ответ: 49,6 кг.**

**№ 2.** На дачном участке дорожка вымощена восемью одинаковыми квадратными плитками. Площадь одной плитки  $36 \text{ дм}^2$ . По обе стороны дорожки планируют высадить кусты роз на расстоянии  $0,4 \text{ м}$  друг от друга. Сколько кустов роз нужно приобрести, если высадка цветов начинается с начала дорожки?



$$0,4 \text{ м} = 4 \text{ дм}$$

6 дм – сторона плитки

$$6 \cdot 8 = 48 \text{ (дм)} - \text{длина дорожки}$$

$$48 : 4 = 12 - \text{число расстояний между кустами вдоль одной стороны дорожки}$$

$$12 + 1 = 13 \text{ (куст.)} - \text{будет высажено вдоль одной стороны дорожки}$$

$$13 \cdot 2 = 26 \text{ (куст.)} - \text{нужно приобрести}$$

**Ответ: 26 кустов роз.**

**№ 3.** После обязательной уборки школьный бассейн, длина которого равна 25 м, ширина – 16 м, а глубина – 2 м, необходимо наполнить водой на 80 %. Будет ли готов бассейн к уроку физкультуры в 10 ч 15 мин, если его начали наполнять водой в 5 ч 00 мин через трубу, пропускная способность которой 130 м<sup>3</sup>/ч?

---

$$25 \cdot 16 \cdot 2 = 800 \text{ (м}^3\text{)} - \text{объём бассейна}$$

$$800 \cdot 0,8 = 640 \text{ (м}^3\text{)} - \text{объём воды в бассейне}$$

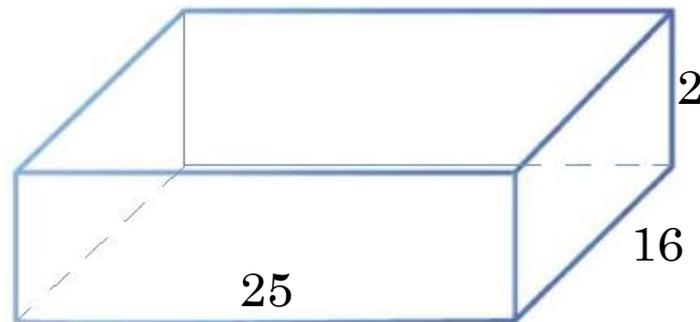
10 ч 15 мин – 5 ч 00 мин = 5 ч 15 мин – время  
заполнения бассейна водой

$$130 \cdot 5 \frac{1}{4} = 650 + 32,5 = 682,5 \text{ (м}^3\text{)} - \text{может наполнить водой бассейн за 5 ч 15}$$

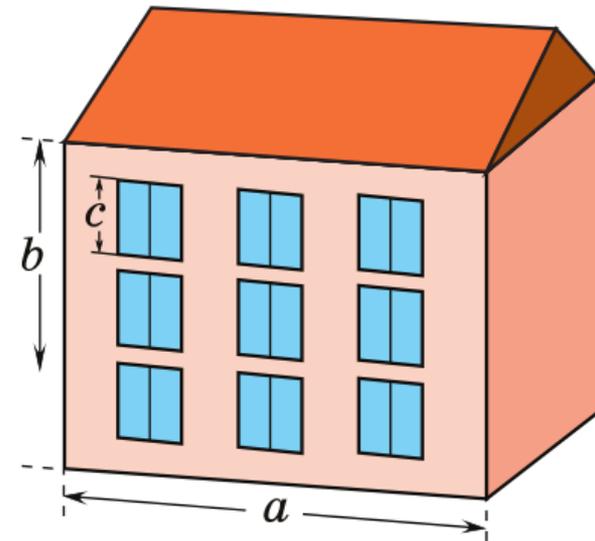
МИН

$$640 < 682,5$$

**Ответ:** *будет готов.*



**№ 4.** Строительная фирма специализируется на утеплении фасадов домов. В связи с увеличением количества заказов технологами фирмы была разработана формула, по которой можно вычислить, сколько квадратных метров утеплителя окажется на фасаде дома длиной  $a$  м, высотой  $b$  м, если имеется  $n$  квадратных оконных проёмов размером  $c \times c$  м.



- ① Составьте такую формулу.
- ② Подсчитайте, сколько квадратных метров утеплителя пойдет на фасад дома длиной 80 м, высотой 15 м с 50 квадратными оконными проёмами размером  $1,3 \times 1,3$  м.
- ③ Поскольку часть утеплителя идет в отходы, то требуется закупить на 10 % больше материала, чем получено при подсчёте по формуле. Достаточно ли будет закупить  $1300 \text{ м}^2$  утеплителя, чтобы обшить фасад этого дома?

①  $S_{yt} = S_{фас} - S_{окн} = ab - n \cdot c^2 \text{ (м}^2\text{)}.$

② При  $a = 80$ ,  $b = 15$ ,  $n = 50$ ,  $c = 1,3$

$$S_{yt} = 80 \cdot 15 - 50 \cdot 1,3^2 = 1200 - 84,5 = 1115,5 \text{ (м}^2\text{)} - \text{требуется на фасад.}$$

③  $1115,5 \cdot 0,1 = 111,55 \text{ (м}^2\text{)} - \text{составляют отходы}$

$$1115,5 + 111,55 = 1227,05 \text{ (м}^2\text{)} - \text{требуется закупить с учётом отходов}$$

$$1300 > 1227,05$$

**Ответ: достаточно.**

**№ 5.** Частный предприниматель приобрёл партию обуви общей стоимостью 180 тыс. р. Первую неделю в магазине предпринимателя обувь продавалась с 25 %-й наценкой. Затем наценка была снижена до 16 %. В итоге вся партия обуви была продана на 20 % дороже, чем куплена. На какую сумму было продано обуви в первую неделю?

---

Пусть  $x$  р. – сумма, на которую была продана партия обуви в I неделю.

Тогда  $(180000 - x)$  р. – сумма, на которую была продана обувь в оставшееся время.

$0,25x$  р. – сумма наценки в I неделю.

$0,16(180000 - x)$  р. – сумма наценки в оставшееся время.

$0,2 \cdot 180000 = 36000$  р. – сумма наценки за всю обувь.

Составим и решим уравнение:

$$0,25x + 0,16(180000 - x) = 36000$$

$$0,25x + 28800 - 0,16x = 36000$$

$$0,09x = 7200$$

$$x = 80000$$

Значит, на **80000** р. было продано обуви в I неделю.

**Ответ: на 80000 р.**

**№ 6.** Цена входного билета на стадион составляла 1000 р. Руководство стадиона решило снизить цену билета так, чтобы выручка возросла на 12,5 % за счет предполагаемого увеличения числа зрителей. На какой процент увеличения числа зрителей рассчитывает руководство стадиона, если входной билет после снижения цены стал стоить 600 р.?

---

Пусть  $x$  чел. – купили бы билеты по 1000 р.,  $1000x$  р. – выручка сначала,  
и  $y$  чел. – купили бы билеты по 600 р.  $600y$  р. – желаемая выручка.

По условию известно, что размер желаемой выручки должен возрасти на 12,5%. Составим и решим уравнение:

$$\frac{600y}{1000x} = 1,125$$

$$0,6 \cdot \frac{y}{x} = 1,125$$

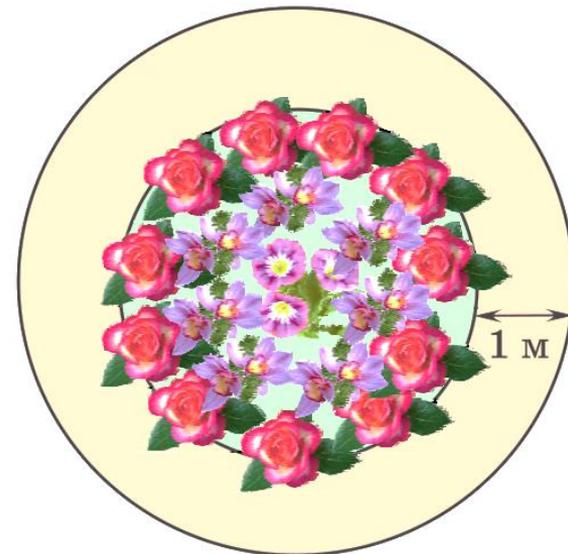
$$\frac{y}{x} = 1,875$$

$$1,875 = 187,5 \% \quad 187,5 \% - 100 \% = 87,5 \%$$

Значит, на **87,5%** зрителей больше рассчитывало руководство.

**Ответ:** *на 87,5 %.*

**№ 7.** Вокруг клумбы имеется дорожка шириной 1 м. Найдите радиус клумбы, если площадь дорожки на 25 % больше площади клумбы?



Пусть  $r$  м – радиус клумбы (малого круга),  $r > 0$ . Тогда  $(r + 1)$  м – радиус клумбы с дорожкой (большого круга).

Площадь малого круга  $S_{\text{м}} = \pi r^2$  (м<sup>2</sup>).

Площадь большого круга  $S_{\text{б}} = \pi(r + 1)^2$  (м<sup>2</sup>).

Площадь дорожки равна  $S_{\text{дор}} = S_{\text{б}} - S_{\text{м}} = \pi(r + 1)^2 - \pi r^2$  (м<sup>2</sup>).

По условию  $S_{\text{дор}} > S_{\text{м}}$  на 25%, т.е. составляет 125% площади клумбы:

$$S_{\text{дор}} = 1,25S_{\text{м}}.$$

Составим и решим уравнение:  $\pi(r + 1)^2 - \pi r^2 = 1,25\pi r^2 \quad | : \pi$

$$(r + 1)^2 - r^2 = 1,25r^2$$

$$r^2 + 2r + 1 - r^2 = 1,25r^2$$

$$1,25r^2 - 2r - 1 = 0 \quad | \times 4$$

$$5r^2 - 8r - 4 = 0$$

$$D = 64 + 80 = 144$$

$$r = \frac{8 \pm 12}{10} \quad r_1 = -0,4 \text{ – не удовл. условию } (r > 0)$$

$$r_2 = 2$$

Значит, 2 м – радиус клумбы.

**Ответ: 2 м.**

**№ 8.** Предприниматель получил кредит под определенный процент годовых с возможностью досрочного погашения кредита. Через год в счет погашения кредита предприниматель вернул  $\frac{1}{5}$  суммы, которую он должен был банку к этому времени, а еще через год в счет полного погашения кредита предприниматель внес сумму, на 15,2 % превышающую величину полученного кредита. Каков процент годовых по кредиту в этом банке?

---

Пусть  $A$  – размер кредита,  $n$  – процент годовых по кредиту.

Тогда  $0,01n \cdot A$  – сумма процентов за первый год.

$A + 0,01n \cdot A = A(1 + 0,01n)$  – сумма долга с процентами за первый год.

$\frac{1}{5} A(1 + 0,01n)$  – первая выплата.

$A - \frac{1}{5} A(1 + 0,01n) = \frac{4}{5} A(1 + 0,01n)$  – размер долга на начало второго года.

$0,01n \cdot \frac{4}{5} A(1 + 0,01n)$  – сумма процентов за второй год.

$\frac{4}{5} A(1 + 0,01n) + 0,01n \cdot \frac{4}{5} A(1 + 0,01n)$  – сумма долга с процентами за второй год.

$\frac{4}{5} A(1 + 0,01n) + 0,01n \cdot \frac{4}{5} A(1 + 0,01n) = \frac{4}{5} A(1 + 0,01n)(1 + 0,01n) = \frac{4}{5} A(1 + 0,01n)^2$

По условию вторая выплата составила  $1,152A$ .

Получим уравнение  $1,152A = \frac{4}{5} A(1 + 0,01n)^2$ .

**№ 8.** Предприниматель получил кредит под определенный процент годовых с возможностью досрочного погашения кредита. Через год в счет погашения кредита предприниматель вернул  $\frac{1}{5}$  суммы, которую он должен был банку к этому времени, а еще через год в счет полного погашения кредита предприниматель внес сумму, на 15,2 % превышающую величину полученного кредита. Каков процент годовых по кредиту в этом банке?

---

Пусть  $A$  – размер кредита,  $n$  – процент годовых по кредиту.

\*

\*

\*

Получим уравнение  $1,152A = \frac{4}{5}A(1 + 0,01n)^2$ .

$$1,152 = 0,8(1 + 0,01n)^2$$

$$(1 + 0,01n)^2 = 1,44$$

$$1 + 0,01n = -1,2 \quad \text{или} \quad 1 + 0,01n = 1,2$$

$$\text{не уд. усл.} \quad 0,01n = 0,2$$

$$n = 20$$

Значит, **20%** – процент годовых по кредиту.

**Ответ: 20%.**

Решение и ответы к рабочему листу

Наташа и Оля учатся в кулинарном колледже. Они изучают технологии приготовления различных блюд.

На занятиях по теме «Каша и блюда из круп» при вычислении массы готового продукта обучающиеся считают, что:

- 1 порция – это 200 г готовой каши;
  - из 1 кг пшённой крупы получается 4 кг готовой каши;
  - для приготовления 1 кг готовой каши пшённой необходимо 0,8 л жидкости, из которой 40% составляет вода и 60% – молоко.
- 

①

На практическом занятии Наташа и Оля получили задание определить количество порций пшённой каши, которое можно приготовить из 3 кг пшена.

Сделайте расчёты и приведите ответ.

---

$3 \cdot 4 = 12$  (кг) – готовой каши получится из 3 кг крупы

$12 : 0,2 = 60$  (порций) – каши получится из 3 кг крупы

**Ответ: 60 порций.**

Наташа и Оля учатся в кулинарном колледже. Они изучают технологии приготовления различных блюд.

На занятиях по теме «Каша и блюда из круп» при вычислении массы готового продукта обучающиеся считают, что:

- 1 порция – это 200 г готовой каши;
  - из 1 кг пшённой крупы получается 4 кг готовой каши;
  - для приготовления 1 кг готовой каши пшённой необходимо 0,8 л жидкости, из которой 40% составляет вода и 60% – молоко.
- 

②

Наташа и Оля должны рассчитать, сколько литров воды и сколько литров молока необходимо для приготовления 1 кг пшённой каши.

Сделайте расчёты и приведите ответ.

---

$$0,8 \cdot 0,4 = 0,32 \text{ (л)} - \text{воды на 1 кг каши}$$

$$0,8 \cdot 0,6 = 0,48 \text{ (л)} - \text{молока на 1 кг каши}$$

**Ответ: 0,32 л, 0,48 л.**