

ЗАДАЧИ НА ПРОЦЕНТЫ

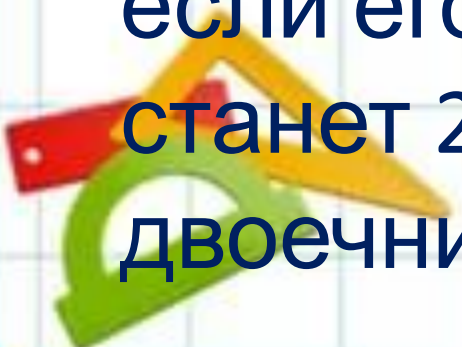
**Автор: Цыбикова Сэндэма
Дугаровна
учитель СОСОШ№2
с.Сосново-Озёрское**



Задача 1

В 7 "Г" классе хватает двоечников, но Вовочка учится хуже всех.

Педсовет решил, что либо Вовочка должен к концу четверти исправить двойки, либо его исключат. Если Вовочка исправит двойки, то в классе будет 24% двоечников, а если его выгонят, то двоечников станет 25%. Какой процент двоечников в 7 "Г" сейчас?



Ответ: 28%

Решение. Пусть в классе n человек, из них k двоечников (считая Вовочку). Если Вовочка исправит двойки, то в классе останется $k-1$ двоечник – по условию это 24%, т.е.

$$0,24n = k-1 \quad (1).$$

Если Вовочку выгонят, то в классе останется $n-1$ человек и из них $k-1$ двоечник – по условию это 25%, т.е.

$$0,25(n-1) = k-1 \quad (2).$$

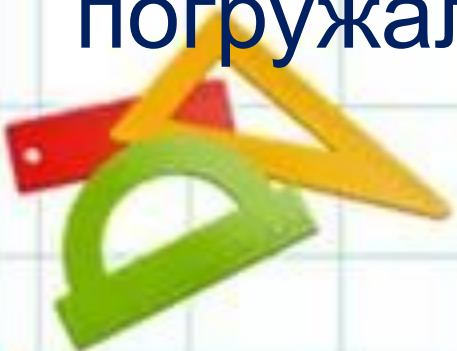
В равенствах (1) и (2) правые части равны, значит можно приравнять левые части:

$$0,24n = 0,25(n-1), \text{ откуда } 0,01n = 0,25, \text{ то есть } n = 25.$$

Подставим это значение в равенство (1) и найдем k : $k = 7$. Значит сейчас в классе

$$k/n * 100\% = 28\% \text{ двоечников}$$

Задача 2. Крокодил Гена погружался на дно. Вначале он погрузился на 1 метр и испугался. Потом он набрался храбрости и преодолел еще половину оставшейся глубины. Затем, после небольшой передышки, он погрузился еще на 1 метр. До дна уже оставалось 30% всей глубины. На какую глубину погружался Гена?



Ответ 7,5 метров.

Решение. Пусть вся глубина x , тогда
Сначала Гена погрузился на 1 метр, а
потом на
половину оставшегося пути, т.е. на
 $(x-1)/2$, затем Гена погрузился еще на
1 метр и осталось до дна 30% т.е. $0,3x$. Составим уравнение:
 $1+(x-1)/2+1+0,3x=x$, откуда $x=7,5$.



Задача 3. Курс акций компании "Рога и копыта" каждый день в полдень повышается или понижается на 17 процентов (курс не округляется). Может ли курс акций дважды принять одно и то же значение?



Ответ. Ответ. Не может.

Заметим, что при повышении курса акций он умножается на $\frac{117}{100}$, а при

понижении -- на $\frac{83}{100}$. То есть если курс акций был равен x , то после k повышений и

l понижений курс акций станет равным $\left(\frac{117}{100}\right)^k \left(\frac{83}{100}\right)^l x$. Если $x = \left(\frac{117}{100}\right)^k \left(\frac{83}{100}\right)^l x$, то

$117^k 83^l = 100^{k+l}$. Но в правой части этого равенства стоит четное число, а в левой -
- нечетное. Противоречие.



Ответ Ответ. 17,5% от всех конфет.

Решение. Пусть леденцов было x , тогда ирисок $3x$, т.е. всего конфет $4x$. Федя съел 20% ирисок, т.е. съел $0,2 \times 3x = 0,6x$ конфет. Маша съела $0,1x$ конфет, т.е. всего было съедено $0,7x$ конфет. Так как всего конфет $4x$, то дети съели $0,7x \div 4x = 0,175$ от всех конфет или 17,5% всех конфет.



Задача 6. В семье 4 человека. Если Маше удвоят стипендию, общий доход всей семьи возрастет на 5%, если вместо этого маме удвоят зарплату - на 15%, если же зарплату удвоят папе - на 25%. На сколько процентов возрастет доход всей семьи, если дедушке удвоят пенсию?



Ответ: 55%.

Решение. Если Маше удвоят стипендию, семейный доход возрастёт на размер этой стипендии. Следовательно, Машина стипендия составляет 5% общего дохода. Аналогично, мамина зарплата составляет 15%, а папина – 25%. Оставшаяся доля $100\% - 5\% - 15\% - 25\% = 55\%$ приходится на дедушкину пенсию. Значит, если ему удвоят пенсию, доход всей семьи возрастёт на 55%. Это же решение можно сформулировать по-другому. Если бы всем членам семьи вдруг стали платить вдвое больше, общий доход увеличился бы на 100%. Из этих 100 процентов 5 приходится на Машу, 15 – на маму, 25 – на папу, а остальные 55 – на дедушку.

Ресурсы:

[https://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=cacb3d9ea
ce156f02e7d31dbee1e7e9e-l&n=13](https://im0-tub-ru.yandex.net/i?id=cacb3d9ea
ce156f02e7d31dbee1e7e9e-l&n=13)[http://
www.fizmatolimp.ru/5-6-7-kl.html](http://www.fizmatolimp.ru/5-6-7-kl.html)

[:http://problems.ru/](http://problems.ru/)

