

# **ЗАДАЧИ НА ПРОЦЕНТЫ**

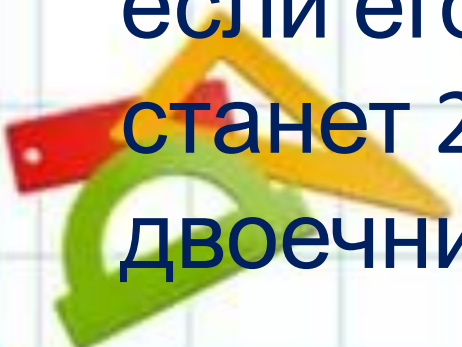
**Автор: Цыбикова Сэндэма  
Дугаровна  
учитель СОСОШ№2  
с.Сосново-Озёрское**



## 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.

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

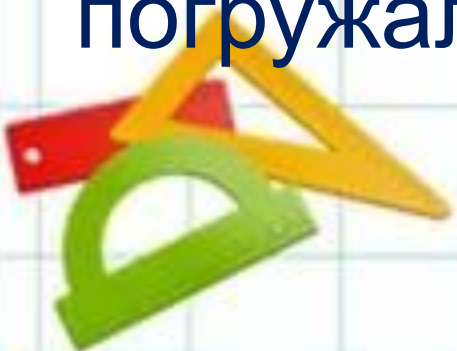
В равенствах (1) и (2) правые части равны, значит можно приравнять левые части:

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

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=cacb3d9eace156f02e7d31dbee1e7e9e-l&n=13><http://www.fizmatolimp.ru/5-6-7-kl.html>

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

