



**Agzamaxodjaeva M.Sh**

***Mavzu: Protsent. Murakkab  
protsentlar***



TIAME

## PROTSENT NIMA?

Berilgan sonning bir protsenti (foizi) deb, uning yuzdan bir qismiga aytiladi va % bilan belgilanadi.

Masalan,  $p$  sonning 1% i  $\frac{p}{100}$  kasrni bildiradi.

Demak,  $1\% = \frac{1}{100}$ ,  $15\% = \frac{15}{100}$ ,  $25\% = \frac{25}{100} = \frac{1}{4}$ .

Sonning  $\frac{1}{1000}$  qismiga «promille» deyiladi va ‰ bilan bel-

gilanadi. 2000 ning 5‰ si  $\frac{2000}{1000} \cdot 5 = 10$ , 1 ‰ = 10 ‰ -





# PROTSENTGA DOIR MASALALAR



TIAME

Protsentlarga doir 4 xil masala uchraydi:

- 1) sonning protsentini topish;
- 2) protsentiga ko'ra sonni topish;
- 3) ikki sonning protsent nisbatini topish;
- 4) murakkab protsentga doir masalalar.

1- m a s a l a.  $a$  sonining  $p\%$  i bo'lgan  $x$  sonini toping.

$$p\% = \frac{p}{100}, \quad x = \frac{ap}{100}.$$

Masalan, 340 ning 15% i quyidagicha topiladi:

$$x = \frac{340 \cdot 15}{100} = \frac{102}{2} = 51.$$



TIAME

2- m a s a l a. Sonning  $p\%$  i  $P$  ga teng. Shu sonni toping.

$\frac{P}{100}$  bo'lagi  $P$  ga teng bo'lgan  $x$  son  $x = \frac{P \cdot 100}{p}$  dir.

Sonning  $60\%$  i  $24$  bo'lsa, sonning o'zi  $x = \frac{24 \cdot 100}{60} = 40$ .

3- m a s a l a.  $m$  soni  $a$  sonining necha protsentini tashkil etadi. Bu yerda  $m$  sonining  $a$  soniga nisbatini protsentlarda ifoda qilish kerak:  $x = \frac{m}{a} \cdot 100$ .

Akademik litseyda  $600$  nafar o'quvchi bo'lib,  $120$  nafari qizlar. Qizlar akademik litsey o'quvchilarining necha protsentini tashkil etadi?

$$x = \frac{120 \cdot 100}{600} = 20\%.$$



# MURAKKAB PROTSENT



TIAME

4- m a s a l a. Xalq banki mijozlarga  $p$  % foyda beradi. Mijoz xalq bankiga  $a$  so'm pul topshirsa,  $n$  yildan so'ng necha so'mga ega bo'ladi?

Y e c h i s h . Xalq bankiga  $a$  so'm qo'ygan mijoz 1 yildan so'ng

$$N_1 = a + \frac{a}{100} \cdot p = a(1 + \frac{p}{100})$$

so'mga, 2 yildan so'ng

$$N_2 = N_1 + \frac{N_1}{100} \cdot p = a(1 + \frac{p}{100})^2$$

so'mga, 3 yildan so'ng

$$N_3 = N_2 + \frac{N_2}{100} \cdot p = a(1 + \frac{p}{100})^3$$

so'mga ega bo'ladi.

Shu jarayonni davom ettirib, mijoz  $n$  yildan so'ng

$$N_n = a(1 + \frac{p}{100})^n \quad (1)$$

so'mga ega bo'lishiga ishonch hosil qilamiz. (1) tenglik odatda *murakkab protsentlar formulasi* deb ataladi.