

**2.30**

Доказать, что числа  $C(p,1), C(p,2), \dots, C(p,p-1)$  делятся на  $p$ , если  $p$  – простое число.

2.30

$$C(p,1) = \frac{p!}{1!(p-1)!} = \frac{p(p-1)!}{1!(p-1)!} = p$$

$$C(p,2) = \frac{p!}{2!(p-2)!} = \frac{p(p-1)(p-2)!}{2!(p-2)!} = \frac{p(p-1)}{2!}$$

$$C(p,p-1) = \frac{p!}{(p-1)!1!} = \frac{p(p-1)!}{1!(p-1)!} = p$$

$$C(p,x) = \frac{p!}{x!(p-x)!} = \frac{p(p-1)! \dots (p-x)!}{x!(p-x)!} =$$

$$\frac{(p-1) \dots (p-x)}{x!(p-x)!} : p = \frac{(p-1) \dots (p-x)!}{x!(p-x)!} \Rightarrow$$

$$C(p,x) : p.$$