**Сочетания**

 Пусть дано конечное множество, состоящее из n элементов.

 Всякое его m-элементное подмножество (m ≤ n) называется **сочетанием из n элементов** **по m.**

 Числосочетаний из n элементов по m обозначается и находится по формуле.

 

 Примеры:

1. Вычислить: а) С$\genfrac{}{}{0pt}{}{6}{10}$=$\frac{10!}{6!4!}$ = $\frac{7∙8∙9∙10}{1∙2∙3∙4}$ = 7$∙$3$∙$10 =210

 Б) С$\genfrac{}{}{0pt}{}{3}{8}$ : А$\genfrac{}{}{0pt}{}{4}{6}$ $= \frac{8!}{3!5!}:\frac{6!}{2!}$ $=$ $\frac{8!∙2!}{3!∙5!∙6!}$ $= \frac{7∙8}{3∙1∙2∙3∙4∙5}$ $=\frac{7}{9∙5}= \frac{7}{45}$

1. *В соревнованиях на первенство техникума по волейболу участвуют 8 команд. На сколько более продолжительным будет турнир, организованный по круговой системе, чем по олимпийской?*

Решение.

При проведении турнира по круговой системе каждый участник встречался с каждым, и порядок их вхождения в пару не важен. Следовательно, по круговой системе потребуется провести $С\_{8}^{2}=\frac{8!}{2!∙6!}=28$ встреч, а по олимпийской только - 7 (четыре встречи в $\frac{1}{4}$ финала, две - в полуфинале и одна в финале).

**Решить самостоятельно:**

1. Вычислить: а) С$\genfrac{}{}{0pt}{}{7}{12}$ : С $\genfrac{}{}{0pt}{}{5}{9}$ б) С $\genfrac{}{}{0pt}{}{5}{11}$ $∙А\genfrac{}{}{0pt}{}{6}{9}$

*2.Сколькими способами можно в группе из 30 человек направить 5 студентов для участия в пробеге?*

1. *Из группы в 20 голов крупного рогатого скота , предназначенного для откорма, для контрольного взвешивания отбирается группа из 8 животных. Сколькими способами это можно сделать?*