**Контрольная работа по алгебре по теме «Комбинаторика»**

**1 вариант.**

**1.Вычислить:**

1)$ \frac{7!-5!}{5!}$ 2)$\frac{149!}{148!}-\frac{36!}{35!}$ 3)$\frac{4!∙8!}{6!∙7!}$ .

**2.Упростить:**

1)$ \frac{(n+3)!}{\left(n+1\right)!}$ 2)$\left(\frac{1}{\left(n+1\right)!}+\frac{1}{n!}\right)∙n! $ 3)$\left(\frac{1}{n!}-\frac{1}{\left(n+2\right)!}\right)∙(n+1)!$ .

**3.Найти значение выражения:**

1)$ \frac{A\_{7}^{4}}{P\_{5}} $ 2)($\frac{C\_{11}^{7}}{10}-\frac{C\_{7}^{2}}{5})∙\frac{P\_{5}}{A\_{6}^{4}}$ .

**4. Решить уравнение:**

1)$\frac{P\_{x+1}}{P\_{x-1}}=30$ 2)$5C\_{n+1}^{3}=8C\_{n}^{4}$ 3) $A\_{x}^{5}=18A\_{x-2}^{4}$ .

**5.** На окружности отмечено 7 точек. Сколько различных выпуклых четырёхугольников с вершинами, выбранными из этих точек, можно построить?

**6. Записать разложение бинома:**

$$(x+1)^{8}$$