مسایل شمارش :

1. ثابت کنید : $\left(\genfrac{}{}{0pt}{}{n}{k}\right)=\left(\genfrac{}{}{0pt}{}{n-1}{k-1}\right)+\left(\genfrac{}{}{0pt}{}{n-1}{k}\right)$
2. مقدار این عبارت را حساب کنید : $\left(\genfrac{}{}{0pt}{}{n}{0}\right)\left(\genfrac{}{}{0pt}{}{n}{n}\right)+\left(\genfrac{}{}{0pt}{}{n}{1}\right)\left(\genfrac{}{}{0pt}{}{n}{n-1}\right)+\left(\genfrac{}{}{0pt}{}{n}{2}\right)\left(\genfrac{}{}{0pt}{}{n}{n-2}\right)+…+\left(\genfrac{}{}{0pt}{}{n}{n-1}\right)\left(\genfrac{}{}{0pt}{}{n}{1}\right)+\left(\genfrac{}{}{0pt}{}{n}{n}\right)\left(\genfrac{}{}{0pt}{}{n}{0}\right)$
3. یک تاس ، یک مکعب است که روی 6 وجه آن اعداد 1 تا 6 نوشته شده است ف به طوری که مجموع اعداد روی وجه های روبرو 7 باشد . چند نوع تاس متفاوت داریم ؟

مسائل لانه کبوتری :

1. 15 نفر در مجموع به تعداد 100 گردو دارند . ثابت کنید 2 نفر وجود دارند که به تعداد مساوی گردو دارند.
2. ثابت کنید هر طور 11 عدد طبیعی متمایز و کوچکتر از 20 انتخاب شود ، یکی از آنها بر یکی دیگر از آنها بخش پذیر است .
3. یک سیبل تیر اندازی به شکل مثلثی متساوی الا ضلاع به ضلع 2 است .اگر 17 بار با تیر به این هدف بزنیم کمترین فاصله ی بین سوراخ ها حداکثر چقدر میتواند بزرگ باشد؟

مسائل هندسه :

1. چهار ضلعی ABCD محدب است و AB+BD<AC+CD . ثابت کنید AB < AC .
2. ثابت کنید میانه ی مثلث که میان دو ضلع نابرابرش قرار دارد با ضلع کوچکتر زاویه ی بزرگتری می سازد ، در مقایسه با ضلع بزرگتر .
3. ثابت کنید میانه های هر مثلث یکدیگر به به نسبت 2 به 1 قطع می کنند .
4. اگر برای دو مثلث قائم الزاویه ی ABC و DEF ($\hat{A}=\hat{D}=90$) داشته باشیم $\frac{AB}{DE}=\frac{BC}{EF}$ . ثابت نید : دو مثلث ABC و DEF متشابه اند . (تشابه : 3 زاویه ی آنها برابر باشند . تمام ضلع ها متناسب باشند )