1. Найдите $\left(1+\frac{1}{3}\right)\left(1+\frac{1}{9}\right)\left(1+\frac{1}{81}\right)\left(1+\frac{1}{3^8}\right)\ldots\left(1+\frac{1}{3^{2^n}}\right)$ **(5баллов)**

2. В соревнованиях по плаванию участвуют 40 спортсменов, среди которых 2 из России. Порядок выступления определяется жребием. Какова вероятность того, что под номером 12 будет выступать спортсмен из России. **(10 баллов)**

3. Доказать, что для любого треугольника ABC справедливо следующее соотношение $\frac{\cos\beta}{\cos\gamma}=\frac{c-b\cos\alpha}{b-c\cos\alpha}$. **(15баллов)**

4. Решите уравнение $\left(x^2+3x-4\right)^3+\left(2x^2-5x+3\right)^3=\left(3x^2-2x-1\right)^3$ **(15баллов).**

5. Если x_1, x_2, x_3 решение системы $\begin{cases} x_1^3\cdot x_2^2\cdot x_3=8, \\ x_1^4\cdot x_2^3\cdot x_3^2=32, \\ x_1\cdot x_2\cdot x_3^2=16, \end{cases}$ то $x_1+4x_2+x_3$ равно…**(20баллов)**

6. Дан треугольник *ABC*. Точка *L* делит сторону *BC* пополам. Точка *K* делит пополам отрезок *BL* .Из вершины *A* через точки *K* и *L* проведены лучи и на них отложены вне треугольника отрезки *LD* и *KF*, причем *LD=AL*, $KF=\frac{AK}{3}$. Найти отношение площадей треугольника *ABC* и четырехугольника *KLDF*.**(25баллов).**