$> (2p-1)|A_{s+1}| - (1-p)|A_{s+1}| > (3p-2)p|M| = (3p^2-2p)|M|$, ч. и т. д.

Пусть мы знаем, что это верно для $k = m-1$, докажем для $k = m$ (шаг индукции).

$$|A_1 \ldots A_m| = |A_1 \ldots A_{m-1}| - |A_1 \ldots \overline{A}_{m-1}| \geq |A_1 \ldots A_{m-1}| - |A_{m-2}\overline{A}_{m-1}| >$$

$$> ((\ \ -2)p^2 - \ \ -3)p)M - ((1-p)p)M = ((m-1)p^2 - (m-2)p)M,$$ ч. и т. д.

Теперь докажем основное утверждение:

$$|A_1 \ldots A_n| = |A_1 \ldots A_{n-1}| - |A_1 \ldots \overline{A}_n| \geq |A_1 \ldots A_{n-1}| - |A_{n-1}\overline{A}_n|.$$

Возьмем $p = \frac{n-2}{n-1}$ $\left(\frac{n-2}{n-1} > \frac{n-1-2}{n-1-1} \text{ (т.к. } n^2-4n+4 > n^2-4n+2)\right)$

Тогда $|A_1 \ldots A_{n-1}| - |A_{n-1}\overline{A}_n| > ((n-2)p^2 - (n-3)p)M - (1-p)pM =$

$$= (n-1)p^2 - (n-2)p)M = \left(\frac{(n-1)\cdot(n-2)^2}{(n-1)^2} - \frac{(n-2)\cdot(n-2)}{n-1}\right)M = 0$$

$$\Downarrow$$

$$|A_1 \ldots A_n| > 0,$$ ч. и т. д.