–Эх... куда подевалось старое доброе классовое неравенство?
–Эта мода на демократию скоро пройдёт!

Мадагаскар 2

13.1. Решите неравенство $\dfrac{x^2-2x-2}{x^2-2x}+\dfrac{7x-19}{x-3}\leqslant\dfrac{8x+1}{x}$.

13.2. Решите неравенство $\dfrac{\sqrt{5x+3}-1}{\sqrt{3x+2}-1}>1$.

13.3. Сравните выражения:
а) $2b+3$ и b^2+5; **б)** $(a-1)(a+2)$ и $(a+4)(a-3)$.

13.4. Докажите неравенства:
а) $a^4-4a^3b+8a^2b^2-16ab^3+16b^4\geqslant 0$,
б) $a^4+b^4+2c^2\geqslant 4abc$,
в) $a^2+b^2+c^2\geqslant ab+bc+ca$,
г) $a(a+1)(a+2)(a+3)+1\geqslant 0$,
д) $a^4+b^4+c^4\geqslant abc(a+b+c)$.

13.5. Найдите наименьшее значение выражения $|3z+2t|$, если $zt=6$.

13.6. При каких значениях a система неравенств

$$\begin{cases}3(a-5x)<1+x,\\ 2-\dfrac{x}{2}>3+5(x-a)\end{cases}$$

имеет хотя бы одно решение?

13.7. Найдите наибольшее натуральное n, при котором $n^{200}<5^{300}$.

13.8. Докажите, что при $x\geqslant 0$ выполнено $2x+\dfrac{3}{8}\geqslant\sqrt[4]{x}$.

13.9. Илья и Юра шли от метро Университет до Малого мехмата следующим образом. Илья первую половину затраченного времени прошёл со скоростью a, а вторую — со скоростью b, $a\neq b$. Юра первую половину пути шёл со скоростью a, затем — со скоростью b. Кто из них затратил меньше времени на прохождение пути?

–Эх... куда подевалось старое доброе классовое неравенство?
–Эта мода на демократию скоро пройдёт!

Мадагаскар 2

13.1. Решите неравенство $\dfrac{x^2-2x-2}{x^2-2x}+\dfrac{7x-19}{x-3}\leqslant\dfrac{8x+1}{x}$.

13.2. Решите неравенство $\dfrac{\sqrt{5x+3}-1}{\sqrt{3x+2}-1}>1$.

13.3. Сравните выражения:
а) $2b+3$ и b^2+5; **б)** $(a-1)(a+2)$ и $(a+4)(a-3)$.

13.4. Докажите неравенства:
а) $a^4-4a^3b+8a^2b^2-16ab^3+16b^4\geqslant 0$,
б) $a^4+b^4+2c^2\geqslant 4abc$,
в) $a^2+b^2+c^2\geqslant ab+bc+ca$,
г) $a(a+1)(a+2)(a+3)+1\geqslant 0$,
д) $a^4+b^4+c^4\geqslant abc(a+b+c)$.

13.5. Найдите наименьшее значение выражения $|3z+2t|$, если $zt=6$.

13.6. При каких значениях a система неравенств

$$\begin{cases}3(a-5x)<1+x,\\ 2-\dfrac{x}{2}>3+5(x-a)\end{cases}$$

имеет хотя бы одно решение?

13.7. Найдите наибольшее натуральное n, при котором $n^{200}<5^{300}$.

13.8. Докажите, что при $x\geqslant 0$ выполнено $2x+\dfrac{3}{8}\geqslant\sqrt[4]{x}$.

13.9. Илья и Юра шли от метро Университет до Малого мехмата следующим образом. Илья первую половину затраченного времени прошёл со скоростью a, а вторую — со скоростью b, $a\neq b$. Юра первую половину пути шёл со скоростью a, затем — со скоростью b. Кто из них затратил меньше времени на прохождение пути?