Контрольная на исследование функций.

вариант 1

K9◇1 (1). Решите неравенство $\log_7(6+7^{-x}) \leqslant 1+x$.

K9◇2 (1). Постройте (с полным исследованием) график функции $y = \dfrac{e^{2-x}+e^{x-3}}{e^{1-x}}$.

K9◇3 (1). Найдите все локальные максимумы и наименьшее значение функции

$$y = -5\,x^3 + x\,|x-1|$$

на отрезке $[0,2]$.

K9◇4 (1). Какое значение принимает в нуле 2008-я производная функции $y = \dfrac{2x+1}{x^2-1}$?

вариант 2

K9◇1 (2). Решите неравенство $\log_2(2^x-7) \geqslant 3-x$.

K9◇2 (2). Постройте (с полным исследованием) график функции $y = \dfrac{e^{2x}+e^{3-x}}{e^{x+1}}$.

K9◇3 (2). Найдите все локальные минимумы и наибольшее значение функции

$$y = x^3 - 2\,x\,|x-2|$$

на отрезке $[0,3]$.

K9◇4 (2). Какое значение принимает в нуле 2007-я производная функции $y = \dfrac{2-x}{1-x^2}$?

K9◇5 (дополнительная, общая для обоих вариантов). Придумайте монотонно возрастающую функцию $[0,1] \xrightarrow{f} [0,1]$ с бесконечным множеством разрывов и явно укажите ступенчатую функцию, равномерно приближающую функцию f с точностью до $0,01$.