

絶対値の館

問1 k を正の実数とする. x の方程式 $2k|x-2| - |x^3 - 12x + 20| = 0$ が異なる 4 つの実数解 $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ (ただし, $\alpha < \beta < \gamma < \delta$) をもつとき, 次の問いに答えよ.

(1) k のとりうる値の範囲を求めよ.

(2) $\alpha, \beta, \gamma, \delta$ のとりうる値の範囲をそれぞれ求めよ. なお, α の範囲に関しては高校数学の範囲では出すことができないため, 解答者が高校生の場合は解答不要とする.

(3) k の関数 $y = \beta\gamma\delta$ のグラフを描け.

(4) $f(k) = |\alpha + \beta + \gamma + \delta|$ とする. 関数 $y = f(k)$ のグラフを描け.