2012年 薬学部（B前期） 第5問

$\boxed{5}$ 関数 $f(x)=\int_0^x |t-2|\,dt$ を考える．

(1) $f(2)=$ $\boxed{*く}$ である．

(2) $f(x)$ を具体的に求めると，

$x \leqq 2$ のとき，$f(x)=\dfrac{\boxed{*け}}{\boxed{こ}}x^2+\boxed{*さ}\,x$ ……①

$x \geqq 2$ のとき，$f(x)=\dfrac{\boxed{*し}}{\boxed{す}}x^2+\boxed{*せ}\,x+\boxed{*そ}$ ……②

となる．

(3) ①を $f_1(x)$，②を $f_2(x)$ とおく．

$y=f_1(x)$ のグラフと直線 $x=2$ に関して対称なグラフをもつ関数を
$y=f_3(x)$ $(x \geqq 2)$ とするとき，$f_2(x)$ と $f_3(x)$ には，
$f_2(x)=$ $\boxed{*た}$ $f_3(x)+$ $\boxed{*ち}$ という関係がある．

(4) 曲線 $y=f(x)$ と直線 $y=x$ との交点の x 座標を小さい順に α，2，β とすると，$\int_\alpha^\beta \{f(x)-x\}\,dx=$ $\boxed{*つ}$ である．

(5) 曲線 $y=f(x)$ と x 軸，および直線 $x=0$，$x=4$ とで囲まれる部分の面積は $\boxed{て}$ である．