

۱۳۴- اگر $f(x) = 2x - |2x|$ و $g(x) = -x^2 + 4x$ باشند، برد تابع $g \circ f$ کدام است؟

(۴) $[1, 4)$

(۳) $[0, 4)$

(۲) $[0, 3)$

(۱) $[0, 2)$

$$f(x) = 2x - [2x] \rightarrow [0, 1)$$

$$g \circ f = 2x - 2[2x] \rightarrow [0, 2)$$

$$g(x) = -\left(\frac{x-2}{2}\right)^2 + 4$$

$$x=0 \rightarrow -\left(\frac{0-2}{2}\right)^2 + 4 = -1 + 4 = 3$$

$$x=1 \rightarrow -\left(\frac{1-2}{2}\right)^2 + 4 = -\frac{1}{4} + 4 = \frac{15}{4}$$

$$[0, 2)$$