

чений  $Y$  функции  $f(x)$ , то это соответствие определяет на множестве  $Y$  некоторую, вообще говоря, многозначную функцию

$$x = f^{-1}(y),$$

называемую *обратной* по отношению к функции  $f(x)$ . Если функция  $y = f(x)$  монотонна в строгом смысле, т. е.  $f(x_2) > f(x_1)$  (или соответственно  $f(x_2) < f(x_1)$ ) при  $x_2 > x_1$ , то обратная функция  $x = f^{-1}(y)$  является однозначной и монотонной в том же смысле.

Определить области существования следующих функций:

$$151. y = \frac{x^2}{1+x}. \quad 152. y = \sqrt{3x-x^2}.$$

$$153. y = (x-2)\sqrt{\frac{1+x}{1-x}}.$$

$$154. \text{ а) } y = \log(x^2-4); \text{ б) } y = \log(x+2) + \log(x-2).$$

$$155. y = \sqrt{\sin(\sqrt{x})}. \quad 156. y = \sqrt{\cos x^2}.$$

$$157. y = \lg\left(\sin \frac{\pi}{x}\right). \quad 158. y = \frac{\sqrt{x}}{\sin \pi x}.$$

$$159. y = \arcsin \frac{2x}{1+x} \quad 160. y = \arccos(2 \sin x),$$

$$161. y = \lg[\cos(\lg x)]. \quad 162(\text{н}). y = (x+|x|)\sqrt{x \sin^2 \pi x}.$$

$$163. y = \operatorname{ctg} \pi x + \arccos(2^x).$$

$$164. y = \arcsin(1-x) + \lg(\lg x). \quad 165. y = (2x)^!$$

$$165.1. y = \log_2 \log_3 \log_4 x. \quad 165.2. y = \sqrt[4]{\lg \lg x}.$$

$$165.3. y = \sqrt{\sin 2x} + \sqrt{\sin 3x} \quad (0 \leq x \leq 2\pi).$$

Определить области существования и множество значений следующих функций:

$$166. y = \sqrt{2+x-x^2}. \quad 167. y = \lg(1-2 \cos x).$$

$$168. y = \arccos \frac{2x}{1+x^2}. \quad 169. y = \arcsin\left(\lg \frac{x}{10}\right).$$

$$170. y = (-1)^x.$$

171. В треугольник  $ABC$  (рис. 1), основание которого  $AC = b$  и высота  $BD = h$ , вписан прямоугольник  $KLMN$ , высота которого  $NM = x$ . Выразить периметр