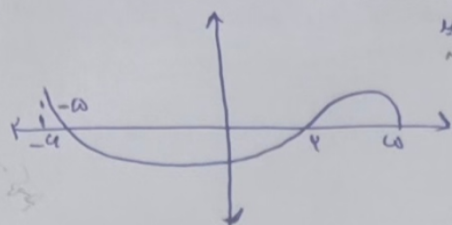


۱۹ آزمون ۱

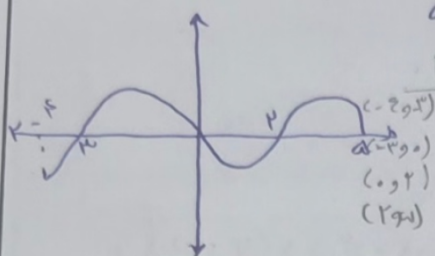


تابع $y = \sqrt{x} f(x)$ باشد دامنه y بدست آورید

x	f(x)	$\sqrt{x} f(x)$	x
(-5, -5)	+	+	×
x = -5	-	-	✓
(-5, 0)	-	-	×
x = 0	0	0	✓
(0, 2)	+	+	✓
(2, 5)	+	+	✓
x = 5	+	0	✓

$\Rightarrow D = [-5, 0] \cup [2, 5]$

اگر نمودار تابع شکل مقابل باشد دامنه $y = \sqrt{\frac{-x}{f(x)}}$ شامل چند عدد صحیح است؟



x	f(x)	$\frac{-x}{f(x)}$	x
(-4, -3)	+	-	×
x = -4	+	+	✓
(-3, 0)	-	+	✓
(0, 2)	-	+	✓
(2, 4)	-	+	×

$\Rightarrow D = (-4, 0) \cup (0, 4)$

اگر $f(x) - 2f(2) = x^2 - 3x + 4$ باشد مقدار $f(-2)$ بدست آورید

$\rightarrow f(x) - 2f(2) = x^2 - 3x + 4 \rightarrow f(x) - 2f(2) = (x-2)^2 + x$

$x=2 \rightarrow f(2) - 2f(2) = 2 \rightarrow -f(2) = 2 \rightarrow f(2) = -2$

$x=-2 \rightarrow f(-2) + 4 = (-2)^2 - 6 + 4 \rightarrow f(-2) = 10$

در تابع باطل جبری $f(x) = \begin{cases} x - \sqrt{x+4} & x > 3 \\ 2x + 3 & x \leq 3 \end{cases}$ مقدار $f(f(5)) + f(f(1))$ و بدست آورید

$f(f(5)) = f(3) = 9$

$f(f(1)) = f(5) = 2$

در مورد تابع $f(x) = ax^2 - bx + 2$ تساوی $f(x-1) - f(x) = 4x + 2$ برای هر مقدار x برقرار است مقدار $a - b$ بدست آورید

$x=x-1 \rightarrow a(x-1)^2 - b(x-1) + 2$

$x=x \rightarrow a(x)^2 - b(x) + 2$

$\rightarrow f(x-1) - f(x) = a(x^2 - 2x + 1) - b(x-1) + 2 - (ax^2 - bx + 2) = a - 2ax + b = 4x + 2$

$-2ax + (a+b) = 4x + 2 \Rightarrow a+b = 2 \Rightarrow a-b = -1$

$-2a = 4$
 $a = -2$

آنر $f(x) = \frac{x^2 + 4x + 5}{x^2 + 2x + 7}$ باشد مقدار $f(\sqrt{3}-2)$ بدست آورید

$$f(\sqrt{3}-2) = \frac{(\sqrt{3}-2)^2 + 4(\sqrt{3}-2) + 5}{(\sqrt{3}-2)^2 + 2(\sqrt{3}-2) + 7} = \frac{7 - 4\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 1 + 5}{7 - 4\sqrt{3} + 4\sqrt{3} - 1 + 7} = \frac{5}{9} = \frac{5}{9}$$

۶

۲

آنر $f(x - \frac{1}{x}) = \frac{x^4 + 1}{x^2}$ مقدار $f(-3)$ را بدست آورید

$$x - \frac{1}{x} = -3 \Rightarrow x^2 + 1 = x^2 + \frac{1}{x^2}$$

۷

۲

$$(x - \frac{1}{x})^2 = (-3)^2 \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} - 2 = 9 \Rightarrow x^2 + \frac{1}{x^2} = 11$$

آنر $f(x) = \{ (2, 0), (1, -4), (0, 2), (7, 0) \}$ و $g(x) = \sqrt{9-x^2}$ باشد حاصل مقادیر پیدا کنید

الف $\frac{f}{g} = \{ (2, \frac{0}{\sqrt{5}}), (1, \frac{-4}{\sqrt{8}}), (0, \frac{2}{\sqrt{9}}), (7, \frac{0}{\sqrt{0}}) \}$ $D_f = \{ 2, 1, 0, 7 \}$ $D_g = \{ 2, 1, 0 \}$

۱

۸

ب $\frac{g}{f} = \{ (2, \frac{\sqrt{5}}{0}), (1, \frac{\sqrt{8}}{-4}), (0, \frac{2}{2}), (7, \frac{0}{0}) \}$ $D_{f/g} = \{ 2, 1, 0 \}$

آنر $f(x) = \{ (2, 2), (3, 4), (5, 2), (1, 4) \}$ باشد حاصل مقادیر زیر بدست آورید

الف $2f(x) = \{ (2, 4), (3, 8), (5, 4), (1, 8) \}$

۲

۹

ج $3f(x) + 1 = \{ (2, 7), (3, 13), (5, 7), (1, 13) \}$

ب $f(x) + 1 = \{ (2, 3), (3, 5), (5, 3), (1, 5) \}$ و $f(2x) = \{ (1, 2), (3, 4), (5, 2), (7, 4) \}$

آنر $f(x) = \{ (2, 3), (7, 2), (4, 1), (3, 0), (5, 2), (1, 0), (2, 0), (3, -1), (1, -3), (2, -4) \}$ باشد حاصل مقادیر خواسته شده بدست آورید

الف $f-g = \{ (2, 4), (7, 2), (4, 1), (3, 0), (5, 2), (1, 0), (2, 0), (3, -1), (1, -3), (2, -4) \}$

۲

۱۰

ب $\frac{2f}{g} = \{ (2, 6), (7, 4), (4, 2), (3, 0), (5, 4), (1, 0), (2, 0), (3, -2), (1, -6), (2, -8) \}$