


بارم	متن سوال	ردیف
۱/۵	نامعادله ی روبرو را حل کنید: $\left \frac{x-1}{x+1} \right \leq 3$	۱
۲	دامنه ی توابع زیر را به دست آورید: $f(x) = \frac{1}{\sqrt{1-x^2}}, \quad g(x) = \sqrt{\frac{1-\cos(x)}{1+x^2}}$ $h(x) = \frac{\sqrt{x}}{x- x }, \quad s(x) = \begin{cases} x-1 & 0 < x < 1 \\ x^2 & 1 \leq x < 2 \end{cases}$	۲
۱	فرض کنید که $n \in \mathbb{N}$. آیا دو تابع $f(n) = \cos(n\pi)$ و $g(n) = (-1)^n$ برابرند؟ به طور دقیق توضیح دهید.	۳
۲	فرض کنید که $f(x) = \sqrt{x}$ و $g(x) = 2x - 3$. الف) بدون محاسبه ی $f \circ g$ ، دامنه ی $f \circ g$ را محاسبه کنید. ب) ضابطه ی $f \circ g$ را به دست آورید. ج) برد تابع $f \circ g$ را به دست آورید.	۴
۲	ثابت کنید که تابع $f(x) = \log(x + \sqrt{x^2 + 1})$ یک تابع فرد است. راهنمایی: ابتدا ثابت کنید دامنه ی این تابع \mathbb{R} است. سپس x را به $-x$ تبدیل و صورت و مخرج را در مزدوج عبارت به دست آمده ضرب کنید.	۵
۱/۵	بدون حل معادله، در وجود و علامت ریشه های $x^2 - 2x - 4 = 0$ بحث کنید.	۶

۱/۵	ثابت کنید تابع $f(x) = -\sqrt{x-1}$ یک به یک است و سپس ضابطه ی معکوس آن را به دست آورید. معکوس $f(x)$ را رسم کنید.	۷
.۵	تابع $f(x) = \lfloor x \rfloor$ (قدر مطلق جزء صحیح x) را رسم کنید.	۸
۱	عبارت $2\cos(x) - 1$ را به حاصل ضرب عوامل، تجزیه کنید.	۹
۲	تابع زیر را در نظر گرفته، حد چپ، حد راست و حد تابع را در نقطه ی $x = 2$ به دست آورید. 	۱۰
۵	حد های زیر را در صورت وجود، به دست آورید: $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (\sin(x) + \cos(x)), \quad \lim_{x \rightarrow 1} [x]$ $\lim_{x \rightarrow 2} ([x] + [-x]), \quad \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{[x-1]}{ x-1 }$ $\lim_{x \rightarrow -1} \frac{x^2 - 1}{x^3 - 1}, \quad \lim_{x \rightarrow 8} \frac{x - 8}{\sqrt[3]{x} - 2}$	۱۱
	موفق و پیروز باشید. مهدی مفیدی احمدی	