



زمان: ۹۰ دقیقه

درس حسابان سال سوم ریاضی دبیرستان، نخبه رویدر

آزمون شماره دو

نام و نام خانوادگی:

۱	اگر $\alpha, \beta$ ریشه های معادله درجه دوم $x^2 - 4x + 1 = 0$ باشند بدون حل معادله، مقدار عددی عبارت های زیر را تعیین کنید:
الف) $\alpha^3 \beta + \alpha \beta^3$	ب) $\alpha^2 + \frac{1}{\alpha} + \beta^2 + \frac{1}{\beta}$
۲	عبارت های زیر را به حاصل ضرب تبدیل کنید.
الف) $\sin^3 x + \sin 5x$	ب) $\frac{\sqrt{2}}{2} + \sin x$
۳	تابع با ضابطه $f = \{(x, y) \mid x^2 - 4x - y - 4 = 0\}$ مفروض است، مقدار مینیمم تابع $f$ را تعیین کنید.
۴	اگر $f(x + \frac{1}{x}) = x^3 + \frac{1}{x^3}$ باشد، ضابطه تابع $f(x)$ را بیابید.
۵	اگر باقیمانده تقسیم چندجمله ای $P(x)$ بر $x - 1$ و $x + 2$ به ترتیب ۱ و ۴ باشند، باقیمانده تقسیم $P(x)$ بر $x^2 + x - 2$ را حساب کنید.
۶	$f$ تابعی یک به یک و $f^{-1}$ معکوس تابع است، معکوس تابع زیر را بیابید.
	$h(x) = \frac{1 + f(x)}{1 - f(x)}$
۷	یکنوایی توابع زیر را بررسی کنید.
الف) $f(x) = [x]$	ب) $f(x) = x^3 + 3x^2 + 3x$
۸	نمودار توابع زیر را رسم کنید.
الف) $f(x) = [x^2 - 1]$	ب) $f(x) = [\sin x] \quad 0 \leq x \leq 2\pi$
۹	اگر $f^{-1}(x)$ تابع معکوس $f(x) = \sqrt{x + 2\sqrt{x - 4}}$ باشد، حاصل $f^{-1}(\sqrt{6})$ را به دست آورید.
۱۰	نمودار توابع زیر را رسم کنید.
الف) $ x  +  y  = 1$	ب) $y = \sin x $
ج) $f(x) =   x  - 1 $	د) $y =  x + 1  -  x - 2 $