

رشته : علوم تجربی پایه: دوازدهم نام درس : ریاضیات ۳ تجربی تعداد سوالات: ۴۰ نام و نام خانوادگی: دبیرستان: علامه طباطبایی دبیر و طراح: حسین لهراب	باسمه تعالی جمهوری اسلامی ایران وزارت آموزش و پرورش سازمان آموزش و پرورش استان چهارمحال و بختیاری مدیریت آموزش و پرورش منطقه فلارد به نام خدایی که از نسبت محیط به قطر دایره آگاه است	تاریخ : ۱۴۰۱/۹/۵ فصل سوم درس اول حد بی نهایت مهر آموزشگاه:
--	--	--

امام علی (ع): "از آنان مباشید که بدون زحمت و تلاش امید به عاقبتی نیک دارند" سوالات در ۷ صفحه طراحی شده اند.

ردیف	نمره:	
		پیامبر اعظم (ص): دانش اگر در ثریا هم باشد مردانی در سرزمین پارس بر آن دست خواهند یافت.
۱		نشان دهید یکی از فاکتور های $f(x) = x^3 - 8x^2 + 9x - 3$ برابر $x - 1$ است و معادله ی $f(x) = 0$ را حل کنید.
۲		اگر یکی از ریشه های معادله $x^3 + ax^2 + 3 = 0$ برابر ۲- باشد، ریشه های دیگر معادله را در صورت وجود بیابید.
۳		اگر خارج قسمت تقسیم $x^3 - 7x + b = 0$ بر $x + a$ برابر $x - 2$ و باقی مانده ۵ باشد، مقادیر a و b را بیابید.
۴		اگر $2x^3 - 3x^2 + ax - b$ بر $x - 2$ بخش پذیر باشد، نشان دهید: $2a + 4 = b$
۵		a را چنان بیابید که یک جواب معادله ی $x^3 - 2x^2 + ax + 2 = 0$ برابر ۲ باشد سپس جواب های دیگر معادله را به دست آورید.
۶		مقدار a و b را طوری بیابید تا $x^3 - 2x^2 + ax + b$ بر $x^2 + x - 2$ بخش پذیر باشد.
۷		چند جمله ای درجه سومی را بیابید که باقی مانده تقسیم آن بر هر یک از عبارت های $x + 1$ ، $x - 1$ و $x - 2$ برابر با ۴۸ و بر $x - 3$ بخش پذیر باشد.
۸		نشان دهید $2x + 3$ یک فاکتور $2x^3 + 3x^2 - 8x - 12$ است. سپس نشان دهید دو فاکتور درجه اول دیگر نیز دارد.
۹		مقدار m را چنان بیابید که چند جمله ای $p(x) = 3x^3 - 2x + 2m$ بر $x - 2$ بخش پذیر باشد.
۱۰		اگر باقیمانده تقسیم چند جمله ای $p(x) = 2x^4 + mx + 2$ بر $x + 1$ برابر ۲ باشد، باقیمانده ی تقسیم آن بر $x - 1$ را بیابید.
۱۱		مقدار m را چنان بیابید که چند جمله ای $p(x) = x^3 - mx^2 - x + 4$ بر $2x + 1$ بخش پذیر باشد.
۱۲		در چند جمله ای $p(x) = x^3 + ax^2 + x + b$ ، a و b را طوری بیابید که باقی مانده ی تقسیم آن بر

	$x-1$ برابر ۴ بوده و $x+2$ بخش پذیر باشد.	
۱۳	m و n را چنان بیابید که چند جمله ای x^4-3x^3+mx+n بر x^2-5x+6 بخش پذیر باشد.	
۱۴	نشان دهید عبارت $x-2$ یک فاکتور(عامل) $f(x)=x^3+2x^2-5x-6$ است. سپس معادله ی $f(x)=0$ را حل کنید.	
۱۵	a را چنان بیابید که یک جواب معادله ی $x^3-2x^2+ax+2=0$ برابر ۲ باشد. سپس جواب های دیگر معادله را به دست آورید.	
۱۶	درستی یا نادرستی هر یک را مشخص کنید. الف) باقی مانده ی تقسیم $f(x)$ بر $2x-3$ برابر $f\left(\frac{3}{2}\right)$ است. ب) چند جمله ی x^n+y^n همواره بر $x+y$ بخش پذیر است. پ) چند جمله ی $x^{19}+y^{19}$ همواره بر $x+y$ بخش پذیر است. ت) عبارت $3x^2-5x+2$ بر $x-1$ بخش پذیر است. ث) چند جمله ای x^n-a^n بر $x-a$ بخش پذیر است. ج) چند جمله ای x^n+a^n بر $x+a$ بخش پذیر است. (n فرد است). چ) باقی مانده ی تقسیم $p(x)$ بر $ax+b$ برابر است با $p(-b)$.	
۱۷	باقی مانده ی تقسیم $4x^3-2x+1$ بر $2x-1$ را تعیین کنید.	
۱۸	نشان دهید چند جمله ای $4x^3-3x-1$ بر $x-1$ بخش پذیر است.	
۱۹	باقی مانده ی تقسیم $x^4-3x^3-x^2+2$ بر $x+2$ را تعیین کنید.	
۲۰	مقدار k چقدر باشد تا عبارت $3x^3-x^2+x+2k$ بر $x+1$ بخش پذیر باشد.	
۲۱	ابتدا مقدار a را چنان بیابید تا چند جمله ای $p(x)=x^3+2x^2+ax-6$ بر $x-2$ بخش پذیر باشد و سپس سایر عوامل $p(x)$ را بیابید.	
۲۲	مقدار $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2-4}{x^2+3x-10}$ را بیابید.	
۲۳	حد تابع $f(x)=\frac{x^3-6x^2+9x-2}{x^3-8}$ را در نقطه ی $x=2$ در صورت وجود بیابید.	
۲۴	حد تابع $g(x)=\frac{2-\sqrt{3x-5}}{x-3}$ را در نقطه ای به طول $x=3$ در صورت وجود بیابید.	

	حدود زیر را در صورت وجود بیابید. $۱) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 1}{x^3 - 1} =$ $۲) \lim_{x \rightarrow -8} \frac{\sqrt[3]{x} + 2}{x^2 - 64}$ $۳) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{2x}}{\sqrt{5x - 1} - 3} =$ $۴) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{1 - \sqrt{x}}{\sqrt[3]{x} - 1} =$	۲۵
	حد کسر $\frac{x^3 + x - 2}{\sqrt[3]{x} - 1}$ وقتی $x \rightarrow 1$ کدام است؟ $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{4}{3}$ (۳) ۱۲ (۲) ۴ (۱)	۲۶
	حدود زیر را بیابید. $۱) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{5 - x + 1 }{16 - x^2} =$ $۲) \lim_{x \rightarrow -3} \frac{ x - 3}{ x + 3 } =$ $۳) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{ x^2 - 3x + 2 }{\sqrt{x} - 1} =$ $۴) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{3} - \sqrt{x + 2}}{ 2x^2 - 2x } =$ $۵) \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 - \sqrt{x}}{ 1 - \sqrt{x} } =$ $۶) \lim_{x \rightarrow 9} \frac{9 - x}{93 - \sqrt{x}} =$	۲۷
	حد های زیر را در صورت وجود بیابید. $۱) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^3 + 3x^2 - 2x - 2}{2x^2 - x - 1} =$ $۲) \lim_{x \rightarrow (-2)^+} \frac{x x - 2x}{ x + 2 } =$ $۳) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{(x - 2)^5 - (x - 2)^3}{3(x - 2)^4 - 2(x - 2)^3} =$ $۴) \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}} \frac{2x^2 + 9x - 5}{2x^2 - 7x + 3} =$ $۵) \lim_{x \rightarrow -\frac{1}{2}} \frac{8x^3 + 1}{ 2x + 1 } =$ $۶) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{\sqrt{x + 1} - 2}{x^2 - 9} =$	۲۸
	حاصل حد های زیر را بیابید. $۱) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x^4 - 2x + 1}{2x^2 - 3x + 1} =$ $۲) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{x^2 - 16}{\sqrt{x + 12} - x} =$ $۳) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{4 - x} =$ $۴) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{3 - \sqrt{x + 7}} =$	۲۹

	$\delta) \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{x}{\sqrt{x}} =$ $\epsilon) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \sqrt{x}}{x^2 - 1} =$ $\gamma) \lim_{x \rightarrow -2} \frac{x + \sqrt{2x + 8}}{x + 2} =$ $\lambda) \lim_{x \rightarrow 12} \frac{1 - \sqrt{x}}{12 - \sqrt{5 - x}} =$	
	حاصل حد های زیر را بیابید. $1) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{\sqrt{x} - 2}{x^2 - 16} =$ $2) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x} - 1}{x^2 - 5x + 4} =$ $3) \lim_{x \rightarrow 3} \frac{x - \sqrt{x + 6}}{x - 3} =$ $4) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 4}{3 - \sqrt{x + 7}} =$ $5) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - \sqrt{x}}{1 - x^2} =$ $6) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2 - \sqrt{x + 3}}{x^4 - 1} =$ $7) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{x}{1 - \sqrt{1 - x}} =$	۳۰
	حاصل حد های زیر را در صورت وجود بیابید. $1) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x^2 - 2x}{22 - \sqrt{2x}} =$ $3) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x + 4} - \sqrt{3x + 4}}{\sqrt{x + 1} - 1} =$ $5) \lim_{x \rightarrow 8} \frac{x^2 - 7x - 8}{\sqrt[3]{x} - 2} =$ $2) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{x + 2}}{\sqrt{4x + 1} - 3} =$ $4) \lim_{x \rightarrow 7} \frac{x^2 - 49}{\sqrt{3 - \sqrt{x + 2}}} =$ $6) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{1 - \sqrt[3]{x + 1}}{x^2 - x} =$	۳۱
	حاصل حد های زیر را در صورت وجود بیابید. $1) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{\sqrt{x + 2} - 2}{4 - x^2} =$ $3) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{9x + 7} - \sqrt{15x + 1}}{1 - x} =$ $2) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x - 1}{x - \sqrt{2 - x}} =$ $4) \lim_{x \rightarrow -4} \frac{\sqrt{x + 5} - 1}{x^2 + 4x} =$	۳۲

	$5) \lim_{x \rightarrow -1} \frac{2 - \sqrt{x+5}}{x^2 + 2x + 1} =$	
	حد های زیر را تعیین کنید. $1) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{-2}{ x } =$ $3) \lim_{x \rightarrow 4} \frac{-2x}{ x-4 } =$ $5) \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{1-4x}{x^2-4} =$ $7) \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{[x]-2}{2-x} =$ $9) \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{1}{1-\cos x} =$ $11) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{2x+3}{x-1} =$ $13) \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2+1}{3-x} =$ $15) \lim_{x \rightarrow 2} \frac{-5x^2}{x^2-4} =$ $2) \lim_{x \rightarrow (-4)^-} \frac{1}{x+4} =$ $4) \lim_{x \rightarrow \frac{-1}{3}} \frac{2x+4}{(3x+1)^2} =$ $6) \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{1}{\sin x} =$ $8) \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{x^2-7}{ 3-x } =$ $10) \lim_{x \rightarrow \pi^-} \frac{2}{1+\cos x} =$ $12) \lim_{x \rightarrow -3} \frac{-12}{(x+3)^2} =$ $14) \lim_{x \rightarrow 6^-} \frac{4}{(x-6)^2} =$ $16) \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-1}{(x-2)^3} =$	۳۳
	حاصل حد های زیر را تعیین کنید. $1) \lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{-5x^2}{x^2-1} =$ $3) \lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{-x+\sqrt{x}}{x^2-16} =$ $5) \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{1}{1-\sin x} =$ $7) \lim_{x \rightarrow \frac{3\pi}{2}^+} \tan^3 x =$ $9) \lim_{x \rightarrow 3^+} \frac{x+2}{3-x} =$ $11) \lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{5}{(x-3)^3} =$ $13) \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{ x+2 }{x-2} =$ $2) \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{1}{\cos x} =$ $4) \lim_{x \rightarrow \pi^+} \cot x =$ $6) \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \tan^2 x =$ $8) \lim_{x \rightarrow 1} \frac{x}{1-x} =$ $10) \lim_{x \rightarrow \frac{1}{2}^+} \frac{4x+1}{2x-1} =$ $12) \lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2x+1}{(2-x)^3} =$ $14) \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \tan^3 x =$	۳۴

$۱۵) \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{ \cos x + \frac{1}{2}}{x - \frac{\pi}{2}} =$ $۱۷) \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{1 + \cos x}{1 - \sin x} =$ $۱۹) \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{-x}{x^2 - x - 2} =$	$۱۶) \lim_{x \rightarrow 4^-} \frac{2x - 3}{(x - 4)^2} =$ $۱۸) \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{3}^-} \frac{\tan x + \sqrt{3}}{\tan x - \sqrt{3}} =$ $۲۰) \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} \frac{2 + \sin x}{1 - \sin x} =$	
حد های زیر را تعیین کنید. $۱) \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{[x]}{x} =$ $۳) \lim_{x \rightarrow -5^+} \frac{ x - 5 }{x + 10x + 25} =$ $۵) \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}^+} \frac{1 + \sin x}{\cos x} =$ $۷) \lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos x}{x \sin x} =$ $۹) \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^-} \frac{\cot x}{1 - \cot x} =$		$۲) \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{2x - 5}{x^2 + 2x} =$ $۴) \lim_{x \rightarrow 2^-} \frac{x^2 - 3x}{ x - 2 } =$ $۶) \lim_{x \rightarrow 0^+} \frac{\cos x}{x - \sqrt{x}} =$ $۸) \lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{\cos \pi x}{x} =$ $۱۰) \lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}^-} \frac{\tan x}{1 - \tan x} =$
الف) عبارت $\lim_{x \rightarrow 3^+} f(x) = +\infty$ به چه معناست؟ توضیح دهید. ب) عبارت $\lim_{x \rightarrow 3^-} f(x) = -\infty$ به چه معناست؟ توضیح دهید. پ) نمودار تابعی رسم کنید که در دو شرط الف و ب صدق کند.		
اگر $\lim_{x \rightarrow -3} \frac{ax + 3a}{1 - \sqrt{5x + 16}} = 2$ آن گاه a کدام است؟ (۱) ۵ (۲) ۳ (۳) -۳ (۴) -۵		
حد عبارت $\frac{ x^2 - x - 2 }{2x - \sqrt{x^2 + 12}}$ وقتی $x \rightarrow 2^-$ کدام است؟ (۱) -۳ (۲) -۲ (۳) ۲ (۴) ۳		
اگر $\lim_{x \rightarrow 2} \frac{x - \sqrt{3x - 2}}{ax + b} = \frac{1}{2}$ آن گاه b کدام است؟ (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) -۲ (۴) -۱		

					۴۰
			کدام است؟	$\lim_{x \rightarrow 2^+} \frac{2 - \sqrt[3]{x+6}}{\sqrt{x^2 - 4x + 4}}$	حاصل
	$-\frac{1}{6}$ (۴)	$\frac{1}{6}$ (۳)	$-\frac{1}{12}$ (۲)	$\frac{1}{12}$ (۱)	