

مهر آموزشگاه	مشخصات دانش آموز	مشخصات امتحان	زمان امتحان
	شماره‌ی کارت:	درس: حسابان ۲	ساعت: ۸ صبح
	نام:	رشته: ریاضی و فیزیک	روز و تاریخ:
	نام خانوادگی:	پایه: دوازدهم	مدت: ۹۰ دقیقه

ردیف	سؤال	نمره
فصل اول : تابع		
۱	در هر مورد جای خالی را با یکی گزینه های داده شده در انتهای جمله، طوری کامل کنید که گزاره‌ی درست بدست آید. الف) برای رسم نمودار تابع $y = f(kx)$ ، کافی است طول نقاط نمودار تابع $y = f(x)$ را در ضرب کنیم. ($k, \frac{1}{k}$) ب) باقی مانده تقسیم چند جمله‌ای $f(x)$ بر $ax + b$ برابر است. $(f(-\frac{b}{a}), f(\frac{b}{a}))$	۰/۵
۲	تابع $y = f(x)$ با دامنه $[-۲, ۱]$ و برد $[۱, ۵]$ را در نظر بگیرید. به کمک ویژگی های تبدیلات، دامنه و برد هر یک از توابع زیر را تعیین کنید. الف) $g(x) = ۲f(x - ۱) - ۳$ ب) $h(x) = f(\frac{1}{۲}x) + ۱$	۲
۳	کدام گزینه در مورد تابع $f(x) = x^۳$ <u>نا درست</u> است. الف : یک به یک است. ب : صعودی اکید است. ج : وارون پذیر است د : نزولی است.	۰/۵
۴	صعودی یا نزولی بودن تابع $f(x) = [x - 1]$ را در دامنه اش به کمک تعریف بررسی کنید.	۱/۵
۵	الف) فرض کنید تابع f در یک بازه اکیداً صعودی باشد و b و a متعلق به این بازه باشند. اگر $f(a) \leq f(b)$ نشان دهید که $a \leq b$ ب) اگر $\log(x + ۱) \leq \log(۲x - ۳)$ ، حدود x را به دست آورید.	۱/۵
۶	عبارت $x^۶ - ۱$ را طوری تجزیه کنید که $x + ۱$ یک عامل آن باشد.	۱
فصل دوم : مثلثات		
ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم		

۱	درستی یا نادرستی گزاره های زیر را بنویسید. الف) تابع $y = \tan x$ در دامنه اش همواره صعودی است. ب) تابع $f(x) = \sin x $ متناوب است. ج) معادله $\sin^2 x + \sin x - 6 = 0$ فقط یک ریشه ی مثبت کمتر از π دارد. د) تابع تانژانت در $\frac{\pi}{2}$ تعریف نمی شود.	۷
۱/۵	مقدار ماگزیمم و مقدار می نیمم و دوره ی تناوب تابع به معادله ی $f(x) = -3\cos 2x + 5$ را تعیین کنید.	۸
۲	معادله ی زیر را حل کنید. $\sin x + \cos x = 1$	۹
۱/۵	تانژانت زاویه ی ۷۵ درجه را حساب کنید.	۱۰
فصل سوّم : حدهای نامتناهی، حد در بی نهایت		
۱/۵	در هر مورد جای خالی را طوری کامل کنید که گزاره ی درست حاصل شود. الف) $\lim_{x \rightarrow 0^+} (1 + \log x) = \dots$ ب) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \frac{3x + \sin^2 x}{x^2} = \dots$ ج) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax^n}{bx^m} = \dots \quad (m, n \in N, m > n)$	۱۱
۲/۲۵	حدهای زیر را حساب کنید. الف) $\lim_{x \rightarrow 3^-} \frac{[x] + 2}{x - 3}$ ب) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \left(\frac{-3x + 2}{x} + \frac{2x + 1}{x - 1} \right)$ ج) $\lim_{x \rightarrow 4} \frac{(-1)^{[x]}}{x - 4}$	۱۲
۰/۷۵	اگر $\lim_{x \rightarrow -\infty} \frac{(a - 2)x^3 + 2x^2 + 3}{bx^2 + 1} + 3 = 5$ مقدار a و b را به دست آورید.	۱۳
۱	نمودار تابع را رسم کنید که دامنه ی آن $\{0\} - (-1, 1)$ بوده و دارای مجانب قائم باشد.	۱۴
۱/۵	مجانب های افقی و قائم تابع $y = \frac{x^2 + x - 6}{x^2 - 3x + 2}$ را تعیین کنید.	۱۵
۲۰	جمع	

موفق باشید.