

باسمه تعالی

اداره آموزش و پرورش باوی

دبیرستان امام حسین (ع)

آزمون نوبت اول درس حسابان ۲

مشخصات دانش آموز	مشخصات امتحان	زمان امتحان	مهر آموزشگاه
نام:	درس: حسابان ۲	ساعت: ۱۱ صبح	دبیر: جابر عامری
نام خانوادگی:	رشته: ریاضی و فیزیک	روز و تاریخ: پنجشنبه ۱۴۰۱/۱۰/۲۲	
شماره ی کارت:	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 گزاره ی 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 جمله ای $f(x)$ بر $ax + b$ برابر است. $(f(\frac{b}{a}), f(-\frac{b}{a}))$	۰/۵
۲	کدام گزینه در مورد تابع $f(x) = x^3$ نادرست است. الف: یک به یک است. ب: صعودی اکید است. ج: وارون پذیر است. د: نزولی است.	۰/۵
۳	تابع $y = f(x)$ با دامنه $[-2, 1]$ و برد $[1, 5]$ را در نظر بگیرید. به کمک ویژگی های تبدیلات، دامنه و برد هر یک از توابع زیر را تعیین کنید. الف) $g(x) = 2f(x-1) - 3$ ب) $h(x) = f(\frac{1}{2}x) + 1$	۲
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 a و b متعلق به این بازه باشند. اگر $f(a) \leq f(b)$ نشان دهید که $a \leq b$ ب) اگر $\log(x+1) \leq \log(2x-3)$ ، حدود x را به دست آورید.	۱/۵
۶	عبارت $x^6 - 1$ را طوری تجزیه کنید که $x+1$ یک عامل آن باشد.	۱

ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوّم

فصل دوم : مثلثات

۷	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 ماکزیمم و مقدار می نیمم و دوره ی تناوب تابع به معادله $f(x) = -3\cos^2 x + 5$ 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 سوم : 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) $\lim_{x \rightarrow +\infty} \frac{ax^n}{bx^m} = \dots$ ($m, n \in N, m > n$)	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	

جابر عامری

موفق باشید.