

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهائی درس : حسابان	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۵۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۱۶ / ۳ / ۱۳۸۶		
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال تحصیلی ۱۳۸۵-۸۶	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی		

ردیف	سؤالات	نمره
۱	آیا توابع f و g با ضابطه های $f(x) = \sqrt{x} \cdot \sqrt{1-x}$ و $g(x) = \sqrt{x-x^2}$ با هم مساویند؟ چرا؟	۱
۲	توابع f و g با ضابطه های $f(x) = x^2 + 1$ و $g(x) = \sqrt{-x} - 2$ مفروضند . الف : دامنه $g \circ f$ را تعیین کنید . ب : در صورت وجود ضابطه ی تابع $g \circ f$ را بنویسید .	۱
۳	اگر α و β ریشه های معادله ی درجه دوم $x^2 - 4x + 1 = 0$ باشند ، بدون حل معادله ، مقدار عددی عبارت $\alpha^2 + \frac{1}{\alpha} + \beta^2 + \frac{1}{\beta}$ را تعیین کنید .	۱
۴	f تابعی یک به یک است و f^{-1} معکوس تابع f است . معکوس تابع $f(3-4x) = 1-2f(x)$ را بنویسید .	۱
۵	تابع f با ضابطه ی $f = \{(x,y) x^2 - 4x - y - 4 = 0\}$ مفروض است . مقدار مینیمم تابع f را تعیین کنید .	۰/۵
۶	اگر $2x^3 - 3x^2 + ax - b$ بر $x-2$ بخش پذیر باشد ، نشان دهید : $2a + 4 = b$	۰/۵
۷	آیا $\lim_{x \rightarrow 1^-} \sqrt{x^2 - x}$ وجود دارد؟ چرا؟	۰/۵
۸	حدود زیر را در صورت وجود تعیین کنید . ([] نماد جزء صحیح است) الف) $\lim_{x \rightarrow 1^-} \frac{x^2 - 4x + 3}{x^2 - 3x + 2}$ ب) $\lim_{x \rightarrow 1^+} \frac{x^2 - 1}{1 - [x]}$ ج) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x \sin x}{1 - \cos 2x}$ د) $\lim_{x \rightarrow -\infty} (\sqrt{x^2 + 2x} + x)$	۲/۵
۹	تابع f با ضابطه ی $f(x) = \begin{cases} a[4x] - b & x < 1 \\ 1 & x = 1 \\ a \sin \frac{\pi}{2} x + b & x > 1 \end{cases}$ مفروض است . ضرایب a, b را چنان بیابید که f در $x_0 = 1$ پیوسته باشد . ([] نماد جزء صحیح است)	۱/۲۵
	« ادامه ی سؤالات در صفحه ی دوم »	

باسمه تعالی

سؤالات امتحان نهائی درس : حسابان	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۵۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه		تاریخ امتحان : ۱۶ / ۳ / ۱۳۸۶	
دانش آموزان و داوطلبان آزادسراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال تحصیلی ۸۶-۱۳۸۵		اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی	

ردیف	سؤالات	نمره
------	--------	------

۱۰	مشتق بگیرید . (ساده کردن مشتق الزامی نیست) الف : $۱) y = \frac{(2x - x^2)^5}{\sqrt{x} - 1}$ $۲) y = \sin^3 x - 4 \operatorname{Arc} \tan x$ $۳) x^2 + 2xy + y^2 - 5 = 0$	۱/۷۵
۱۱	تابع $y = \frac{ax + b}{x + c}$ مفروض است . ضرایب a, b, c را چنان بیابید که خطوط $x = -2$ و $y = 1$ مجانبهای تابع بوده و منحنی نمایش تابع محور عرضها را در نقطه ای به عرض ۱ قطع کند .	۱/۲۵
۱۲	از نقطه ی $O \begin{vmatrix} 0 \\ 0 \end{vmatrix}$ دو مماس بر منحنی $y = x^2 + 1$ رسم شده است . معادلات خطوط مماس را بنویسید .	۱/۲۵
۱۳	با رسم نمودار تابع f با ضابطه ی $f(x) = x - 1 $ ، تعیین کنید f در چه نقاطی مشتق پذیر نیست .	۱
۱۴	تابع $y = ax^3 + bx^2 + cx + d$ مفروض است . ضرایب a, b, c, d را چنان بیابید که نقطه ی $(1, -2)$ نقطه ی عطف منحنی تابع بوده و تابع به ازای $x = 2$ دارای اکسترممی مساوی -4 باشد .	۱/۲۵
۱۵	مقدار عددی عبارت A را تعیین کنید . $A = \tan(\operatorname{Arc} \tan(-1) + \operatorname{Arc} \sin(\frac{-1}{2}) + \operatorname{Arc} \cos(\frac{-\sqrt{2}}{2}))$	۱
۱۶	جدول تغییرات و نمودار تابع $y = \frac{\tan x}{1 - \tan x}$ را در بازه ی $[0, \pi]$ رسم کنید .	۱/۵
۱۷	با رسم نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} [x] + [-x] & x < 0 \\ \frac{x+1}{2} & x \geq 0 \end{cases}$ مقدار عددی $\int_{-2}^2 f(x) dx$ را تعیین کنید .	۱/۲۵
	« موفق باشید »	جمع نمره
		۲۰