

تاریخ آزمون : ۹۸/۳/۱۹



بسمه تعالی

ساعت برگزاری : ۱۰:۳۰

نوبت : دوم

سال تحصیلی : ۹۷-۹۸

نام و نام خانوادگی :

سوالات درس : حسابان یک

اداره کل آموزش و پرورش استان یزد

نام پدر :

مدیریت آموزش و پرورش ناحیه / منطقه / شهرستان یزد

تعداد صفحات : ۴

اداره استعدادهای درخشان و دانش پژوهان جوان

رشته تحصیلی : ریاضی

تعداد سوالات : ۱۵

دبیرستان دوره دوم فرزنانگان حکیمزاده

پایه تحصیلی : یازدهم

مدت پاسخگویی : ۱۲۵ دقیقه

نام و نام خانوادگی دبیر :

نمره به عدد :

نمره به حروف :

امضاء دبیر:

بارم	سوالات	ردیف
۱	در یک دنباله ی هندسی مجموع سه جمله ی اول ۲۱ و مجموع شش جمله ی اول ۱۸۹ هست. جمله عمومی دنباله را مشخص کنید.	۱
۱	حدود m را طوری بیابید که نمودار تابع $y = 2x^2 + mx + 2$ همواره بالای نیمساز ربع اول و سوم باشد.	۲
۱	مساحت مثلثی با رئوس $A(2, 5)$ ، $B(3, 0)$ و $C(1, 2)$ را بیابید.	۳
۱/۵	با رسم نمودار تابع $f(x) = 2x - 2x - 4 $ ، دامنه ی تابع را طوری محدود کنید که تابع در آن وارون پذیر باشد. سپس ضابطه ی $f^{-1}(x)$ و دامنه ی آن را بیابید.	۴

۱	<p>دو تابع $f(x) = \frac{x}{x-1}$ و $g(x) = \sqrt{-x^2 + x}$ مفروض هستند. بدون تشکیل ضابطه، دامنه‌ی تابع $f \circ g$ را بیابید.</p>	۵
۱/۵	<p>معادلات زیر را حل کنید.</p> <p>الف) $\frac{1}{1-\sqrt{1-x}} + \frac{1}{1+\sqrt{1-x}} = \frac{3}{\sqrt{x}}$</p> <p>ب) $2\sqrt{\log x} + \log \frac{1}{\sqrt{x}} = 2$</p>	۶
۱/۵	<p>نمودار توابع زیر را رسم کنید. (نمودار قسمت (ب) را در یک دوره‌ی تناوب رسم کنید.)</p> <p>الف) $f(x) = -\log x$</p> <p>ب) $f(x) = \left \cos\left(x + \frac{\pi}{6}\right) \right$</p>	۷
۲	<p>دامنه‌ی توابع زیر را به دست آورید.</p> <p>الف) $f(x) = \frac{x}{x+[x]+[-x]}$</p> <p>ب) $f(x) = \sqrt{2 - \log_{1/5} x}$</p> <p>ج) $f(x) = \sqrt{(x-3)(2^x - 1)}$</p>	۸

۱	<p>الف) بررسی کنید که انتهای کمان نظیر زاویه ی ۹ رادیان در کدام ناحیه ی دایره ی مثلثاتی قرار دارد.</p> <p>ب) در دایره ای به مساحت 9π طول کمانی از دایره که مقابل به زاویه ی مرکزی 50° است را حساب کنید.</p>	۹
۱/۷۵	<p>درستی هر یک از تساویهای زیر را نشان دهید.</p> <p>الف) $\sin 40^\circ (\tan 70^\circ + \tan 10^\circ) = 2 \cos 20^\circ$</p> <p>ب) $\frac{1}{\sin(\frac{7\pi}{4} - \theta)} + \frac{\sin(90^\circ - \theta)}{\sin(63^\circ - \theta)} \times \cot(11\pi - \theta) = 1 - \frac{1}{\cos \theta}$</p>	۱۰
۰/۷۵	<p>اگر $\frac{\sin \alpha}{1 + \cos \alpha} = \frac{1}{2}$ ، مقدار عددی عبارت $\tan \frac{7\pi}{4} \cdot \tan(\frac{3\pi}{2} - \alpha)$ را بیابید.</p>	۱۱
۱/۷۵	<p>نمودار تابع $f(x) = \begin{cases} -x^2 + 1 & x \geq -1 \\ x - [x] & x < -1 \end{cases}$ را رسم کنید و با توجه به نمودار ، حاصل حدود زیر را بیابید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow -1} f(x)$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow (-3)^-} f \circ f(x)$</p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow 1} f(x)$</p> <p>د) $\lim_{x \rightarrow 0} [f(x)]$</p> <p>ه) $\left[\lim_{x \rightarrow 0} f(x) \right]$</p>	۱۲

<p>۲/۲۵</p>	<p>حدود زیر را در صورت وجود بیابید.</p> <p>الف) $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{\sqrt{x}-x}{1-\sqrt{x}}$</p> <p>ب) $\lim_{x \rightarrow (\frac{3\pi}{4})^+} \frac{ \sin x + \cos x }{\cot x + 1}$</p> <p>ج) $\lim_{x \rightarrow 0^-} \left(\left[\frac{\sin x}{x} \right] + [-x^2] \right)$</p>	<p>۱۳</p>
<p>۱</p>	<p>الف) ضابطه ی تابعی را مثال بزنید که در همسایگی محذوف صفر تعریف شده باشد و در این نقطه حد چپ و راست نداشته باشد.</p> <p>ب) حد تابع $f(x) = \frac{x-1}{[x-1]}$ را در نقطه ی $x = 1$ بررسی کنید.</p>	<p>۱۴</p>
<p>۱</p>	<p>مقدار a را چنان تعیین کنید که تابع $f(x) = \begin{cases} \frac{1+\cos \pi x}{(x-1)^2} & x \neq 1 \\ a & x = 1 \end{cases}$ در $x = 1$ پیوسته باشد.</p> <p>موفق باشید.</p>	<p>۱۵</p>