



تاریخ: ۹۶/۱۰/۰۹  
زمان: ۱۱۵ دقیقه

آزمون درس: حسابان  
تعداد سوالات: ۱۲  
تعداد صفحات: ۴  
رشته ریاضی

نام و نام خانوادگی:  
کلاس یازدهم ۲۰۱

بارم	سوال	دول آرام گیرد به نام خدای
۴	۱	<p><b>جاهای خالی را با عبارت مناسب پر کنید</b></p> <p>الف) اگر در سهمی <math>y = ax^2 + bx + c</math> مقادیر <math>a, b, c, \Delta</math> همگی مثبت باشند آنگاه تابع از همه ناحیه ها به جز ناحیه ..... عبور می کند.</p> <p>ب) دامنه تابع <math>f(x) = \sqrt{\frac{[x]+[-x]}{2x}}</math> برابر با ..... است.</p> <p>ج) نمودار تابع <math>f(x) = \sqrt{-x+2}</math> با قرینه کردن نمودار <math>g(x) = \sqrt{x}</math> نسبت به محور ..... و سپس انتقال ..... واحد به سمت ..... به دست می آید.</p> <p>د) تابع <math>y = 3x - [3x]</math> در بازه <math>(9, 5]</math> تشکیل شده از ..... پاره خط به طول ..... ..</p> <p>ه) اگر دامنه تابع <math>y = \frac{x+6}{x^2+ax+b}</math> برابر <math>R - \{3\}</math> باشد آنگاه <math>a + b</math> مساوی ..... می باشد.</p> <p>و) در معادله <math>3x^2 - 17x + m = 0</math> یک ریشه از سه برابر ریشه دیگر ۳ واحد بیشتر است مقدار <math>m</math> برابر با ..... است.</p> <p>ز) اگر ریشه های معادله <math>3 = mx^2 - mx + 2m</math> عکس و قرینه یکدیگر باشند آنگاه: مقدار <math>m</math> برابر با ..... است.</p> <p>ح) تابع <math>f = \{(2,3), (3,2), (4,5), (1,7)\}</math> و <math>g = \{(1,2), (3,1), (a,3), (b,1)\}</math> مفروضند. اگر <math>f \circ g \in (4,2)</math> و <math>g \circ f \in (4,1)</math> باشند در این صورت <math>a = \dots\dots\dots</math> و <math>b = \dots\dots\dots</math> می باشد.</p>
۲	۲	<p><b>کدام یک از عبارات زیر صحیح و کدام یک غلط است</b></p> <p>الف) محیط مستطیلی ۱۶ متری باشد ماکسیم مساحت آن نیز ۱۶ متر مربع می باشد (.....)</p> <p>ب) اگر <math>f(x) = \sqrt{2x - x^2}</math> باشد آنگاه دامنه تابع <math>f(3-x)</math> بازه <math>[0, 3]</math> است (.....)</p> <p>ج) اگر <math>f(x)</math> یک تابع درجه یک و <math>f \circ f(x) = x - 3</math> باشد آنگاه مقدار عددی <math>f(3) = \frac{3}{4}</math> است (.....)</p> <p>د) اگر <math>f, g</math> معکوس یکدیگر باشند آنگاه <math>f \circ g(x) = g \circ f(x) = x</math> است (.....)</p>
۴	۳	<p><b>فقط گزینه مناسب را انتخاب کنید</b></p> <p>۱) اگر <math>f(x) = (2x-3)^2, g(x) = x+2</math> نمودارهای دو تابع <math>f, g</math> با کدام طول متقاطع اند  <input type="checkbox"/> الف) -۱      <input type="checkbox"/> ب) ۱      <input type="checkbox"/> ج) <math>\frac{1}{2}</math>      <input type="checkbox"/> د) <math>\frac{3}{2}</math></p> <p>۲) معادله <math>2\sqrt{4-x^2} + \sqrt{x^3+x} - 10 = 0</math> چند ریشه حقیقی دارد  <input type="checkbox"/> الف) صفر      <input type="checkbox"/> ب) ۱      <input type="checkbox"/> ج) ۲      <input type="checkbox"/> د) ۳</p> <p>۳) به ۳۰۰ کیلوگرم محلول آب و نمک ۱۲ درصد باید چند کیلوگرم نمک اضافه کنیم تا محلول ۱۷/۵ درصد بدست آید.  <input type="checkbox"/> الف) ۱۹      <input type="checkbox"/> ب) ۲۰      <input type="checkbox"/> ج) ۲۰/۵      <input type="checkbox"/> د) ۲۱</p> <p>۴) در یک دنباله عددی که مجموع <math>n</math> جمله اول آن <math>S_n = 3n^2 + 4n</math> می باشد قدر نسبت آن کدام است  <input type="checkbox"/> الف) ۲      <input type="checkbox"/> ب) <math>\frac{3}{2}</math>      <input type="checkbox"/> ج) ۸      <input type="checkbox"/> د) ۶</p>

<p>۵) در قسمت مثبت محور <math>x</math> ها اگر <math>x \in (a, b)</math> باشد نمودار <math>y = 2^x</math> زیر نمودار <math>y =  x - 6  +  x - 2 </math> خواهد بود در این صورت حاصل <math>a + b</math> کدام است؟</p> <p>الف) ۱ <input type="checkbox"/>      ب) ۲ <input type="checkbox"/>      ج) ۳ <input type="checkbox"/>      د) ۴ <input type="checkbox"/></p> <p>۶) اگر <math>x = 4</math> یکی از جواب های معادله <math>x + a = \sqrt{5x - x^2}</math> باشد جواب دیگر آن کدام است؟</p> <p>الف) <math>\frac{1}{4}</math> <input type="checkbox"/>      ب) ۲ <input type="checkbox"/>      ج) ۳ <input type="checkbox"/>      د) جواب دیگری ندارد. <input type="checkbox"/></p> <p>۷) اگر <math>x^2 + x &lt; 0</math> باشد حاصل <math>[x] + [x^2] + [x^3] + \dots + [x^{30}] = ?</math></p> <p>الف) -۳۰ <input type="checkbox"/>      ب) -۱۵ <input type="checkbox"/>      ج) صفر <input type="checkbox"/>      د) ۱۵ <input type="checkbox"/></p> <p>۸) به ازای چه مقادیری از <math>m</math> سهمی به معادله <math>y = (m - 2)x^2 + 2x + 1 - m</math> فقط از ناحیه دوم محورهای مختصات عبور نمی کند؟</p> <p>الف) <math>m &gt; 1</math> <input type="checkbox"/>      ب) <math>m &lt; 2</math> <input type="checkbox"/>      ج) <math>m &gt; 2</math> <input type="checkbox"/>      د) <math>1 \leq m &lt; 2</math> <input type="checkbox"/></p>
---

### سوالات تشریحی

۴	در یک دنباله هندسی نزولی نامتناهی جمله اول ۴ و تفاضل جملات دوم و سوم مساوی ۱ است مجموع جمله های دنباله را بیابید.
۵	اگر $\alpha$ و $\beta$ ریشه های معادله $x^2 - 4x = 1$ باشد بدون حل معادله مقدار عددی عبارت $\sqrt{\frac{4}{\alpha} + \beta^2}$ را بیابید.
۶	مقادیر $a, b, c$ را طوری بیابید که دو تابع $f = \{(a, b)(a^2 - a, b^2 - b)\}$ , $g = \{(0, 0)(c, 1 - c)\}$ مساوی باشند.

کلاس: ۲۰۱	آزمون درس: حسابان	نام و نام خانوادگی: « صفحه سوم »
۱/۵	<p>اگر <math>f(x) = \sqrt{x+2}</math> و <math>g(x) = \log(3-x)</math> باشد مطلوب است محاسبه:</p> <p>الف) <math>D_{(g-f) \circ f} = ?</math></p> <p>ب) <math>D_{\frac{f}{g}} = ?</math></p>	۷
۱	$\sqrt{\log_x \sqrt{5x}} \times \log_{g_\delta} x = -1$	۸ معادله روبه رو را حل کنید.
۱	$ x^2 - 1  \leq  x + 1 $	۹ نامعادله رو به رو را به روش هندسی و جبری حل کنید.
۱/۵	<p>معکوس پذیری تابع <math>f(x) = -x^2 + 4x + 3</math> را از راه ضابطه بررسی نموده سپس ضابطه وارون آن را در صورت وجود محاسبه کنید.</p> <p><math>f: (-\infty, 2] \rightarrow R</math></p>	۱۰

۱۱ یک راس مستطیل  $A(۸, ۵)$  و دو ضلع آن بر دو خط به معادلات  $۲x - y - ۷ = ۰$  ,  $۲y + x = ۶$  واقع است مساحت مستطیل را محاسبه کنید.

۱۲ نمودار تابع  $f(x) = x - ۲ \left[ \frac{x}{۲} \right]$  را در بازه  $(۲, -۴]$  رسم کنید.