

نام درس: ریاضیات (۲) مدت امتحان: ۱۰۰ دقیقه رشته: ریاضی فیزیک تاریخ امتحان: ۱۳۹۲/۱۰/۷ صفحه: ۱	مدیریت آموزش و پرورش آران و بیدگل کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی آموزشگاه شهیدان عبداللہی	نام و نام خانوادگی: نام پدر: نام دبیر/آموزگار: مهدی منیری بیدگلی
جمع با حروف امضا:	نمره شفاهی نمره کتبی نام و نام خانوادگی مصحح:	دیماه سال تحصیلی: ۹۳-۹۲ شماره دانش آموزی: تعداد صفحه: ۳
تذکره: پاسخها را خوش خط و خوانا بنویسید / در حین برگزاری امتحان، سوال فرمایید.		
ردیف سؤالات بارم		
۱ ۰/۷۵	جمله چندم دنباله $a_n = n^2 + 9$ با جمله پنجم دنباله $b_n = 3n^2 - 2$ برابر است؟ $b_5 = 3(5)^2 - 2 = 75 - 2 = 73$ $n^2 + 9 = 73 \rightarrow n^2 = 64 \rightarrow n^2 = 8^2 \rightarrow \boxed{n = 8}$	
۲ ۰/۷۵	در یک دنباله حسابی، مجموع جملات اول و سوم و هشتم برابر ۱۵ است. جمله چهارم را بدست آورید. $a_1 + a_3 + a_8 = 15 \rightarrow a + a + 2d + a + 7d = 15 \rightarrow 3a + 9d = 15$ $\rightarrow 3(a + 3d) = 15 \rightarrow a + 3d = 5 \rightarrow \boxed{a_4 = 5}$	
۳ ۱	بین اعداد $\frac{1}{4}$ و 8 - چهار عدد چنان درج کرده ایم که شش عدد حاصل، یک دنباله هندسی تشکیل می دهند. این اعداد را بیابید. $a_4 = \frac{1}{2} \rightarrow a_9 = \frac{1}{2} \rightarrow 8 \times q^5 = \frac{1}{2}$ $q^5 = \frac{1}{16} = (\frac{1}{2})^5 \rightarrow q = \frac{1}{2} \rightarrow$ اعداد: $8, -2, 1, -\frac{1}{2}$	
۴ ۱	اگر x عددی باشد که در نامعادلات روبرو صدق کند، چهار جمله اول تقریبات اعشاری آنرا بنویسید. $\begin{cases} 2x - 9 < 3/547 \\ 8 - x < 1/7266 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x < 9,2735 \\ x > 6,2734 \end{cases} \rightarrow 6,2734 < x < 9,2735$ دنباله تقریباً: $6,2, 6,27, 6,273, 6,2734$	
۵ ۱/۵	حاصل عبارات روبرو را بدست آورید الف) $((\sqrt{5})^{\sqrt{3}})^{1+\sqrt{3}} \times (\sqrt{5})^{2-\sqrt{3}} = (\sqrt{5})^{\sqrt{3}+3} \times (\sqrt{5})^{2-\sqrt{3}} = (\sqrt{5})^5 = \sqrt{5^5} = \sqrt{625} = 25\sqrt{5}$ ب) $(2-\sqrt{3})^{3-\sqrt{5}} \times (2+\sqrt{3})^{\frac{4}{\sqrt{5}+3}} = (2-\sqrt{3})^{3-\sqrt{5}} \times (2+\sqrt{3})^{3-\sqrt{5}} = (4-3)^{3-\sqrt{5}} = 1^{3-\sqrt{5}} = 1$ گ) $\frac{4}{\sqrt{5}+3} \times \frac{\sqrt{5}-3}{\sqrt{5}-3} = \frac{4(\sqrt{5}-3)}{\sqrt{5}^2-3^2} = \frac{4(\sqrt{5}-3)}{5-9} = -(\sqrt{5}-3) = 3-\sqrt{5}$	
ادامه سؤالات در صفحه دوم		

	صفحه دوم	
۶	مقدار x را از تساوی مقابل بدست آورید $\sqrt[3]{\sqrt[3]{\sqrt[3]{2^x}}} = \frac{1}{8} \rightarrow \sqrt[12]{2^x} = \frac{1}{8} \rightarrow 2^{\frac{x}{12}} = \frac{1}{8}$ $2^{\frac{x}{12}} = 2^{-3} \rightarrow \frac{x}{12} = -3 \rightarrow \boxed{x = -36}$	
۷	اگر زوج های مرتب $(x+2y, 5)$ و $(5, 2x-y)$ مساوی باشند، مقدار $x+y$ را بیابید. $\begin{cases} x+2y=5 \\ 2x-y=5 \end{cases} \rightarrow \begin{cases} x+2y=5 \\ 4x-2y=10 \end{cases} \xrightarrow{\text{مجموع}} 5x=15 \rightarrow \boxed{x=3}$ $3+2y=5 \rightarrow 2y=2 \rightarrow \boxed{y=1}$ $x+y=3+1=4$	
۸	ابتدا مشخص کنید کدامیک از روابط زیر تابع هستند و کدامیک تابع نیستند؟ در رابطه هایی که تابع هستند دامنه و در رابطه هایی که تابع نیستند، بُرد را بنویسید. الف) تابع هست $D = [-2, 2] - \{0\}$ ب) $f = \{(-1, 0), (3, -1), (2, -1), (-2, 1)\}$ تابع هست $D = \{-1, 3, 2, -2\}$ ج) تابع نیست $R = (-\infty, 1]$ د) تابع نیست $R = \{-1, 2\}$	
۹	اگر توابع $f = \{(a-1, 4), (2, b+3)\}$ و $g = \{(2a, 1), (a+2, 2)\}$ وارون یکدیگر باشند، حاصل $a+b$ را بدست آورید. $\begin{aligned} a+2 &= b+3 \rightarrow 2+2=b+3 \rightarrow \boxed{b=1} \\ 2a &= 4 \rightarrow \boxed{a=2} \\ a-1 &= 1 \end{aligned}$ $a+b=2+1=3$	
۱۰	مقدار m را چنان بیابید که تابع $f = \{(m, 4), (2, 1), (m^2-6, 4), (2, m-2)\}$ یک به یک باشد. $m^2-4=m \rightarrow m^2-m-4=0 \rightarrow (m-4)(m+1)=0 \rightarrow \boxed{m=4} \text{ یا } \boxed{m=-1}$ $m-2=1 \rightarrow \boxed{m=3}$ قبول نیست	
۱۱	توابع $f = \{(-1, 5), (2, -2), (3, 1)\}$ و $g = \{(2, 1), (3, -1), (-1, 4)\}$ مفروضند. حاصل عبارت زیر را بدست آورید. $\frac{f^{-1}(5) + g(3)}{2g(f^{-1}(-2))} = \frac{(-1) + (-1)}{2g(2)} = \frac{-2}{2 \times 1} = \frac{-2}{2} = -1$	
	ادامه سوالات در صفحه سوم	

	صفحه سوم																					
۱	<p>مقادیر m و n را به گونه ای بیابید که تابع $f = \{(1, 2m^2 - 4), (-1, 4), (2, n + 3)\}$ تابعی ثابت باشد.</p> <p>$2m^2 - 4 = 4 \rightarrow 2m^2 = 8 \rightarrow m^2 = 4 \rightarrow m = \pm 2$</p> <p>$n + 3 = 4 \rightarrow n = 1$</p>	۱۲																				
۱/۵	<p>نمودار تابع $y = -2 x + 3 + 2$ را با استفاده از نمودار $y = x$ و روش انتقال رسم کنید و سپس دامنه و برد آنرا بدست آورده و بصورت بازه بنویسید.</p> <p>$y = -2 x + 3 + 2$</p> <p>بر طرف چپ بر طرف راست بجای x برعکس</p> <p>دامنه $D = (-\infty, +\infty) = \mathbb{R}$</p> <p>بر. $R = (-\infty, 2]$</p>	۱۳																				
۱/۵	<p>الف) $y = \frac{x-3}{x^2-3} \rightarrow x^2-3 \neq 0 \rightarrow x^2 \neq 3 \rightarrow x \neq \pm\sqrt{3}$</p> <p>$D = \mathbb{R} - \{\pm\sqrt{3}\}$</p> <p>ب) $y = \frac{\sqrt{2x+4}}{3x-6} \rightarrow 2x+4 \geq 0 \rightarrow x \geq -2 \rightarrow D = [-2, +\infty) - \{2\}$</p> <p>$3x-6 \neq 0 \rightarrow x \neq 2$</p>	۱۴																				
۱/۵	<p>اگر $f(x) = 2x - 3$ و g تابعی همانی باشد، مقدار m را از تساوی روبرو بیابید.</p> <p>$2f(m+1) = 3f(2) + g(3)$</p> <p>$f(m+1) = 2(m+1) - 3 = 2m - 1$</p> <p>$f(2) = 2(2) - 3 = 1$</p> <p>$g(3) = 3$</p> <p>$2(2m-1) = 3(1) + 3 \rightarrow 4m - 2 = 6 \rightarrow 4m = 8 \rightarrow m = 2$</p>	۱۵																				
۱/۵	<p>نامعادله $x^2 - 7x + 10 \geq 0$ را حل کنید.</p> <p>$x^2 - 7x + 10 = 0$</p> <p>$(x-2)(x-5) = 0$</p> <p>$x = 2$</p> <p>$x = 5$</p> <table><tr><th>x</th><th>$-\infty$</th><th>2</th><th>5</th><th>$+\infty$</th></tr><tr><td>$x-2$</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>$x-5$</td><td>-</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td></tr><tr><td>$x^2-7x+10$</td><td>+</td><td>-</td><td>+</td><td>+</td></tr></table> <p>$M = (-\infty, 2] \cup [5, +\infty)$</p>	x	$-\infty$	2	5	$+\infty$	$x-2$	-	0	+	+	$x-5$	-	-	0	+	$x^2-7x+10$	+	-	+	+	۱۶
x	$-\infty$	2	5	$+\infty$																		
$x-2$	-	0	+	+																		
$x-5$	-	-	0	+																		
$x^2-7x+10$	+	-	+	+																		
۱	<p>دامنه عبارت $y = \sqrt{(3-x)(x+1)}$ را تعیین کنید.</p> <p>$(3-x)(x+1) \geq 0$</p> <p>$(3-x)(x+1) = 0$</p> <p>$x = 3$</p> <p>$x = -1$</p> <p>$D = [-1, 3]$</p> <table><tr><th>x</th><th>$-\infty$</th><th>-1</th><th>3</th><th>$+\infty$</th></tr><tr><td>$3-x$</td><td>+</td><td>+</td><td>0</td><td>-</td></tr><tr><td>$x+1$</td><td>-</td><td>0</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>$(3-x)(x+1)$</td><td>-</td><td>+</td><td>+</td><td>-</td></tr></table>	x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$	$3-x$	+	+	0	-	$x+1$	-	0	+	+	$(3-x)(x+1)$	-	+	+	-	۱۷
x	$-\infty$	-1	3	$+\infty$																		
$3-x$	+	+	0	-																		
$x+1$	-	0	+	+																		
$(3-x)(x+1)$	-	+	+	-																		
۲۰	مجموع نمرات	می توانید موفق باشید																				