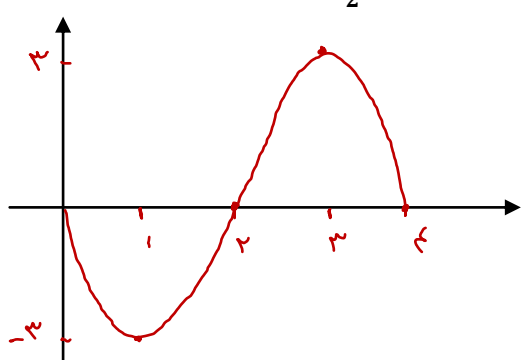
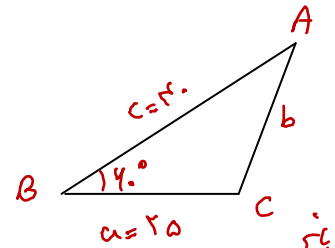
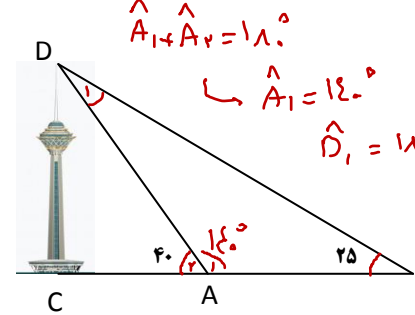


نام و نام خانوادگی: نام پدر: شماره دانش آموزی: رشته: ریاضی فیزیک		نام کلاس: دوم		مدیریت آموزش و پرورش آران و بیدگل کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی دیرستان پسرانه شهیدان عبداللهی		نام درس: ریاضیات (۲) مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه ساعت برگزاری: ۱۰:۳۰ صبح تاریخ امتحان: ۱۳۹۳/۲/ ۲۷																					
خردادماه سال تحصیلی: ۹۳-۹۲ نام دبیر: مهدی منیری بیدگلی		تعداد صفحه: ۴		نمره کتبی نام و نام خانوادگی مصحح:		با حروف امضا:																					
ردیف	سوالات					بارم																					
۱	جاهای خالی را با کلمات یا عبارات مناسب کامل کنید. الف) دنباله اعداد $\sqrt{2}, 2, 2\sqrt{2}, \dots$ دنباله ای هندسی است با قدر نسبت $\sqrt{2}$ که جمله هشتم آن $\dots 14 \dots$ می باشد. ب) حاصل عبارت $3^{2-2\sqrt{5}} \times 3^{\sqrt{20}+1}$ برابر است با $\dots 3^3 \dots$ ج) اگر $f(x+2) = x^2 + 2$ باشد آنگاه $f(1)$ برابر است با $\dots 3 \dots$ $f(1) = f(-1+2) = (-1)^2 + 2 = 1+2 = 3$ $x=-1 \rightarrow$ د) دامنه تابع $y = -2^x + 1$ برابر با $\dots R \dots$ و بُرد آن $\dots (-\infty, 1) \dots$ است. ه) جایگشت های کلمه «دشت کویر» برابر است با $\dots 7! \dots$					۲																					
۲	به ازای چه مقادیری از a و b تابع $R = \{(a, 1), (2, b^2), (-1, 4), (2, a+b), (2a-2, 1)\}$ وارون پذیر است؟ وارون پذیر بودن به معنای یک به یک بودن است. $a+b = b^2 \rightarrow 2+b = b^2 \rightarrow b^2 - b - 2 = 0 \rightarrow (b-2)(b+1) = 0 \rightarrow b=2$ یا $b=-1$ $2a-2 = a \rightarrow 2a-2 = a \rightarrow a=2$					۰/۷۵																					
۳	شکل روبرو نمودار تابع $y = f(x)$ است. دامنه توابع $\frac{1}{f(x)}$ و $\sqrt{f(x)}$ را بدست آورید. $D_{\frac{1}{f}} = (-3, 3] - \{-2, 1, 3\} = (-3, 3) - \{-2, 1\}$ $D_{\sqrt{f(x)}} = (-3, -2] \cup [1, 3]$ 					۱																					
۴	دامنه تابع $y = \sqrt{ 2x-1 (3-x)}$ را بدست آورده و بصورت بازه نمایش دهید. $ 2x-1 (3-x) \geq 0$ $2x-1 = 0 \rightarrow x = \frac{1}{2}$ $3-x = 0 \rightarrow x = 3$ <table><tr><td>x</td><td>$-\infty$</td><td>$\frac{1}{2}$</td><td>3</td><td>$+\infty$</td></tr><tr><td>$2x-1$</td><td>+</td><td>•</td><td>+</td><td>+</td></tr><tr><td>$3-x$</td><td>+</td><td>+</td><td>•</td><td>-</td></tr><tr><td>$2x-1 (3-x)$</td><td>+</td><td>•</td><td>+</td><td>-</td></tr></table> $D = (-\infty, 3]$					x	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	3	$+\infty$	$ 2x-1 $	+	•	+	+	$3-x$	+	+	•	-	$ 2x-1 (3-x)$	+	•	+	-	۱	
x	$-\infty$	$\frac{1}{2}$	3	$+\infty$																							
$ 2x-1 $	+	•	+	+																							
$3-x$	+	+	•	-																							
$ 2x-1 (3-x)$	+	•	+	-																							
ادامه سوالات در صفحه دوم																											

	صفحه دوم	
۵	<p>نمودار تابع $y = \sqrt{x-1} - 2$ را با استفاده از نمودار تابع $y = \sqrt{x}$ و روش انتقال رسم کنید.</p>	۵
۱	<p>الف) حاصل عبارت روبرو را بدست آورید.</p> $\log_2(6 - 2\sqrt{5}) + 2 \log_2(1 + \sqrt{5}) =$ <p>ب) معادله لگاریتمی روبرو را حل کنید.</p> $\text{Log}_x^{(2x+9)} + \text{Log}_x^3 = 2$ <p>ج) اگر $\log 2 = a$ و $\log 3 = b$ باشد، حاصل $\log 15$ را بدست آورید.</p>	۶
۱/۵	<p>الف) حاصل عبارت روبرو را بدست آورید.</p> $A = \frac{\tan \frac{3\pi}{4} + 2 \cos(\frac{-\pi}{3})}{\sin \frac{7\pi}{6} - \cos \frac{5\pi}{3}} = \frac{\tan(\pi - \frac{\pi}{4}) + 2 \cos \frac{\pi}{3}}{\sin(\pi + \frac{\pi}{6}) - \cos(2\pi - \frac{\pi}{3})}$ $= \frac{-\tan \frac{\pi}{4} + 2 \cos \frac{\pi}{3}}{-\sin \frac{\pi}{6} - \cos \frac{\pi}{3}} = \frac{-1 + 2 \times \frac{1}{2}}{-\frac{1}{2} - \frac{1}{2}} = \frac{-1+1}{-1} = \frac{0}{-1} = 0$ <p>ب) چه مدت طول می کشد تا عقربه ثانیه شمار، به اندازه $3/5\pi$ رادیان دوران کند؟</p> <p>زمانی که عقربه ثانیه شمار $3/5\pi$ رادیان می‌گردد، عقربه دقیقه شمار $3/5$ دور می‌گردد. پس زمان مورد نیاز $3/5$ دقیقه یا 36 ثانیه است.</p>	۷
۰/۵	<p>ادامه سوالات در صفحه سوم</p>	

	صفحه سوم	
۸	با استفاده از تعیین مقادیر حداقلی و حداکثری و دوره تناوب، نمودار رابطه $y = -3\sin\frac{\pi}{2}x$ را رسم کنید.	۱
	 $\max = -3 = 3$ $\min = - -3 = -3$ $T = \frac{2\pi}{ \frac{\pi}{2} } = \frac{2\pi}{\frac{\pi}{2}} = \frac{4\pi}{\pi} = 4$	
۹	باغ میوه ای به شکل مثلث با دیوارهایی به طول ۲۵ و ۴۰ متر محصور شده است. اگر زاویه بین این دو دیوار ۶۰° باشد، محیط و مساحت باغ را بدست آورید.	۱/۵
	 $b^2 = a^2 + c^2 - 2ac \cos 60^\circ = 25^2 + 40^2 - 2 \times 25 \times 40 \times \frac{1}{2}$ $b^2 = 625 + 1600 - 1000 = 1225 \rightarrow b = \pm 35 \rightarrow \underline{b = 35}$ <p>محیط = $a + b + c = 25 + 35 + 40 = 100$ متر</p> <p>مساحت = $\frac{1}{2} \times c \times a \times \sin 60^\circ = \frac{1}{2} \times 40 \times 25 \times \frac{\sqrt{3}}{2} = 250\sqrt{3} \rightarrow \underline{\text{مساحت} = 250\sqrt{3} \text{ m}^2}$</p>	
۱۰	در شکل مقابل اگر $AB = 325\text{m}$ باشد، ارتفاع برج را بدست آورید. (در صورت نیاز $\sin 15 \approx 0.25$ ، $\sin 25 \approx 0.42$ ، $\sin 40 \approx 0.64$)	۱/۵
	 $\hat{A}_1 + \hat{A}_2 = 18^\circ$ $\hat{A}_1 = 15^\circ$ $\hat{D}_1 = 18^\circ - (15^\circ + 25^\circ) = 1^\circ$ $\rightarrow \underline{AD = 847}$ $\sin 40^\circ = \frac{CD}{AD} \Rightarrow CD = AD \times \sin 40^\circ = 847 \times 0.64 = \underline{542.08}$	
۱۱	از تساوی روبرو مقدار $a+b$ را بدست آورید.	۱
	$\begin{bmatrix} -4 & a \\ 3 & b+1 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} b \\ -1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 3b \end{bmatrix}$ $\begin{bmatrix} -4b - a \\ 3b - b - 1 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 1 \\ 3b \end{bmatrix} \rightarrow \begin{cases} -4b - a = 1 \\ 2b - 1 = 3b \end{cases} \rightarrow \begin{cases} -4(-1) - a = 1 \\ \underline{b = -1} \end{cases}$ $\rightarrow 4 - a = 1 \rightarrow \underline{a = 3}$ $a + b = 3 + (-1) = \underline{2}$	
۱۲	دستگاه معادلات مقابل را به روش ماتریس معکوس حل کنید.	۱/۵
	$\begin{cases} 2x + 3y = 4 \\ x - 5y = 2 \end{cases}$ $A = \begin{bmatrix} 2 & 3 \\ 1 & -5 \end{bmatrix} \rightarrow A = -10 - 3 = -13 \neq 0 \rightarrow \text{معکوس دارد } A, Ax = B \rightarrow x = A^{-1}B$ $\bar{A} = \frac{1}{-13} \begin{bmatrix} -5 & -3 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{5}{13} & \frac{3}{13} \\ \frac{1}{13} & -\frac{2}{13} \end{bmatrix} \Rightarrow x = \begin{bmatrix} \frac{5}{13} & \frac{3}{13} \\ \frac{1}{13} & -\frac{2}{13} \end{bmatrix} \begin{bmatrix} 4 \\ 2 \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} \frac{24}{13} \\ 0 \end{bmatrix} \rightarrow \begin{cases} \underline{x = 2} \\ \underline{y = 0} \end{cases}$	
	ادامه سوالات در صفحه چهارم	

	صفحه چهارم	
۰/۵	<p>۱۳ مقدار m را طوری بیابید که ماتریس $\begin{bmatrix} m+1 & 4 \\ 1 & m-2 \end{bmatrix}$ وارون پذیر نباشد.</p> <p>$A \stackrel{\text{باید}}{=} 0$</p> <p>$(m+1)(m-2) - 4 \times 1 = 0 \rightarrow m^2 - m - 2 - 4 = 0 \rightarrow m^2 - m - 6 = 0$</p> <p>$(m-3)(m+2) = 0 \rightarrow \begin{cases} m-3=0 \rightarrow m=3 \\ m+2=0 \rightarrow m=-2 \end{cases}$</p>	
۰/۷۵	<p>۱۴ با ارقام ۰ و ۲ و ۴ و ۵ و ۷ و ۸ چند عدد ۴ رقمی زوج می توان نوشت؟ (بدون تکرار)</p> <p>توانیم ۱، ۳، ۴، ۵، ۷، ۸ را در جایگاه یکان قرار دهیم</p> <p>$8 \times 4 \times 5 \times 1 = 40$</p> <p>$8 \times 4 \times 5 \times 2 = 160$</p> <p>مجموع = $40 + 160 = 200$</p>	
۰/۷۵	<p>۱۵ به چند طریق می توان ۵ کتاب ریاضی و ۳ کتاب فیزیک را کنار هم قرار داد بطوریکه کتابهای فیزیک کنار هم و کتابهای ریاضی نیز کنار هم باشند.</p> <p>کتاب ریاضی: $\Delta \Delta \Delta$</p> <p>کتاب فیزیک: $\bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc \bigcirc$</p> <p>تعداد = $5! \times 3! = 120 \times 6 = 720$</p>	
۱/۵	<p>۱۶ از بین ۸ دانش آموز دوم ریاضی و ۵ دانش آموز دوم تجربی، می خواهیم یک کمیته علمی ۴ نفره تشکیل دهیم. این کار به چند طریق امکان پذیر است هرگاه:</p> <p>الف) ۳ نفر از کلاس ریاضی و یک نفر از کلاس تجربی انتخاب شوند.</p> <p>ب) هر ۴ نفر از یک کلاس انتخاب شوند.</p> <p>تعداد حالت الف: $\binom{8}{3} \binom{5}{1} = \frac{8!}{3! \times 5!} \times 5 = \frac{8 \times 7 \times 6}{3 \times 2 \times 1} \times 5 = 56 \times 5 = 280$</p> <p>تعداد حالت ب: $\binom{8}{4} \binom{5}{0} + \binom{5}{4} \binom{8}{0} = \frac{8!}{4! \times 4!} \times 1 + 5 \times 1 = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5}{4 \times 3 \times 2 \times 1} + 5 = 70 + 5 = 75$</p>	
۲۰	<p>مجموع نمرات</p> <p>می توانید موفق باشید!</p>	

پاسخنامه تشریحی سوالات، ۱۲ ساعت پس از برگزاری امتحان در وبلاگ www.Moniri2.Blogfa.com قابل دریافت است.