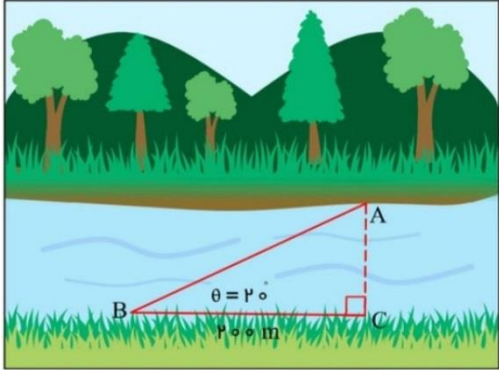


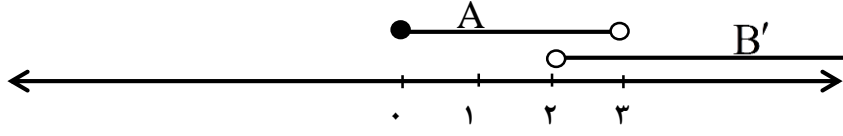
رشته : ریاضی و تجربی		سوالات درس: ریاضی ۱
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		مدت امتحان : 120 دقیقه
منبع دانلود : قلم چی		برگزار شده در : تهران

۰/۵	جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. (برای هر مورد دلیل کوتاه بنویسید.) (۵/۲۵ نمره)	۱
۰/۵	(۱) اگر $A = [0, 3]$ و $B = (-\infty, 2]$ باشند؛ آنگاه مجموعه $B' - A$ برابر با ..... است.	
۰/۵	(۲) فرض کنید $A$ و $B$ زیر مجموعه‌هایی از مجموعه مرجع $U$ باشند و $n(U) = 17$ ، $n(A) = 12$ ، $n(B) = 4$ و $n(A \cap B) = 2$ باشند، در اینصورت $n(A' \cap B')$ برابر با ..... است.	
۱	(۳) حاصل عبارت $2 \cos 180^\circ - \cos 75^\circ \cos 30^\circ - \sin 60^\circ \sin 15^\circ$ برابر با ..... است.	
۰/۵	(۴) معادله خطی که از نقطه $(-3, 4)$ بگذرد و با جهت مثبت محور $x$ زاویه $45^\circ$ بسازد برابر با ..... است.	
۰/۷۵	(۵) ساده شده عبارت $\sqrt[4]{3} \sqrt[3]{3}$ ، با توان گویا به صورت ..... است.	
۰/۵	(۶) در حاصل عبارت $(2x - 3)^3$ ، مقدار ضریب $x$ برابر با عدد ..... است.	
۱	(۷) حاصل $\frac{1}{\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{3}} + \sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{9}$ برابر با ..... است.	
۰/۵	(۸) اگر $(0, 2)$ و $(1, 2)$ دو نقطه بر روی یک سهمی باشند، معادله خط تقارن سهمی برابر با ..... است.	
۰/۷۵	کدام یک از عبارات زیر درست و کدام نادرست است؟ برای انتخاب خود دلیل منطقی بیاورید. (۵/۷۵ نمره)	۲
۰/۷۵	(۱) در مجموعه مرجع $M$ ، اگر مجموعه $A$ متناهی و مجموعه $B$ نامتناهی باشد، $A' - B$ حتماً متناهی است.	
۱	(۲) اگر بخواهیم بین دو عدد ۳ و ۴۸، سه واسطه هندسی درج کنیم، جواب یکتا نخواهد بود.	
۰/۵	(۳) $\sin 320^\circ < \sin 300^\circ$	
۰/۷۵	(۴) بین دو عدد $\sqrt[3]{19}$ و $\sqrt{-25}$ ، پنج عدد صحیح وجود دارد.	
۰/۵	(۵) اگر $\sqrt[4]{a} > \sqrt[3]{a}$ باشد؛ آنگاه $a^6$ از $a^5$ بزرگتر است.	
۰/۵	(۶) $\sqrt[4]{a^{12}} = a^3$	
۰/۵	(۷) خط $x = 2$ ، یک تابع است.	
۰/۷۵	(۸) اگر رأس سهمی $y = 3x^2 + ax + b$ نقطه $(1, -4)$ باشد، $a - b$ برابر با $-5$ است.	
۰/۵	(۹) تابعی وجود دارد که دامنه‌ی آن دو عضو و برد آن سه عضو داشته باشد.	
۱	در یک دنباله حسابی جمله پنجم، برابر ۱۳ و جمله چهاردهم برابر ۴۰ است. قدرنسبت و جمله اول دنباله را بیابید.	۳
۰/۷۵	علی دوچرخه‌ای را به قیمت ۱۰ میلیون تومان خرید. فرض کنید قیمت دوچرخه دست دوم، در هر سال ۱۰ درصد نسبت به سال قبل از خود کاهش یابد. اگر او بعد از گذشت ۳ سال قصد فروش دوچرخه‌اش را داشته باشد، به چه قیمتی آن را می‌تواند بفروشد؟ چرا؟	۴

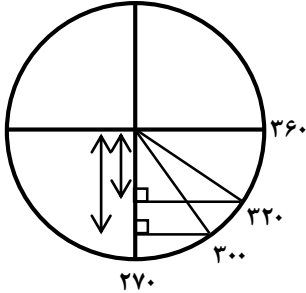
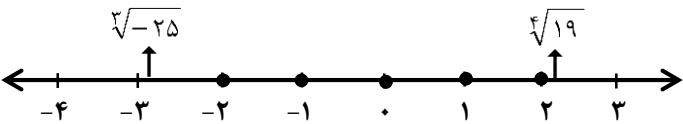
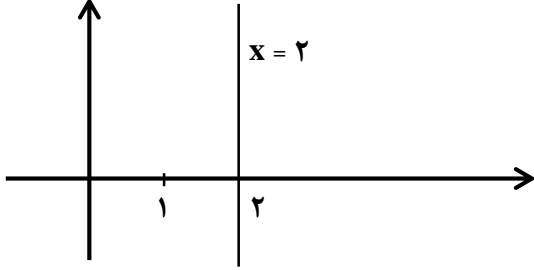
رشته : ریاضی و تجربی		سوالات درس: ریاضی ۱
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		مدت امتحان : 120 دقیقه
منبع دانلود : قلم چی		برگزار شده در : تهران

۱	۵	اگر $\cot 21^\circ = \sqrt{3}$ و P انتهای کمان روبرو به زاویه $21^\circ$ باشد، مختصات نقطه P را بیابید.								
۱	۶	<p>شخصی می‌خواهد عرض یک رودخانه را اندازه‌گیری کند. او ابتدا مطابق شکل، نقطه‌ای چون C و سپس نقطه‌ای مانند A را در امتداد C و در طرف دیگر رودخانه مشخص می‌کند و به اندازه ۲۰۰ متر از C به صورت افقی در امتداد رودخانه حرکت می‌کند تا به نقطه B برسد. اگر زاویه دید این شخص (از نقطه B به نقطه A)، <math>20^\circ</math> باشد و <math>\sin 20^\circ = 0.34</math>، او چگونه می‌تواند عرض رودخانه را محاسبه کند؟</p> 								
۱/۲۵	۷	عبارت $\frac{-x^2 + 2x - 8}{x^2 - 2x - 15}$ به ازای چه مقادیری از x همواره نامنفی است؟ چرا؟								
۱	۸	نامعادله قدرمطلق را بنویسید که جواب آن بازه $(-\infty, -2] \cup [3, +\infty)$ باشد.								
۱	۹	الف) فرض کنید در تابع $f = \{(a-2, 0), (4, b^3+1)\}$ دامنه تابع به صورت $D_f = \{4\}$ باشد. مقدار a و b را بیابید.								
۰/۷۵		ب) اگر برد تابع $f(x) = 3x - 2$ بازه $(2, 3]$ باشد، دامنه این تابع را بیابید.								
۱/۲۵		ج) اگر جدول زیر مربوط به یک تابع خطی باشد، مقدار $f(a)$ را بیابید.								
		<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td>x</td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>۳</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td><math>-1-a</math></td> <td><math>-1</math></td> <td><math>a+1</math></td> </tr> </table>	x	۰	۱	۳	y	$-1-a$	$-1$	$a+1$
x	۰	۱	۳							
y	$-1-a$	$-1$	$a+1$							
۲۰	جمع نمره	"موفق باشید"								

رشته: ریاضی و تجربی		سوالات درس: ریاضی ۱
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		مدت امتحان: 120 دقیقه
منبع دانلود: قلم چی		برگزار شده در: تهران

۰/۵		(۱) $[-3, +\infty)$	۱
۰/۵	$n(A \cup B) = 12 + 4 - 2 = 14$ $n(A' \cap B') = n(U) - n(A \cup B) = 17 - 14 = 3$	(۲)	
۱	$30 + 60 = 15 + 75 = 90 \rightarrow \sin 60 = \cos 30$ $\rightarrow \sin 15 = \cos 75 \rightarrow 0 - 2(-1) = +2$ $\cos 180^\circ = -1$ <p>در صورتی که مقادیر <math>\sin 60</math>، <math>\sin 30</math>، <math>\cos 180</math> درست نوشته شده باشد ۰/۵ نمره اختصاص دهید.</p>	(۳)	
۰/۵	$y - 4 = \tan 45^\circ (x + 3) \rightarrow y = x + 7$	(۴)	
۰/۷۵	$\sqrt[4]{\sqrt[3]{3^4}} = \sqrt[12]{3^4} = 3^{\frac{1}{3}}$	(۵)	
۰/۵	$(2x - 3)^2 = 4x^2 - 12x + 9 = 4x^2 - 12x + 9 - 27 = 4x^2 - 12x - 18$	(۶) ۵۴ زیرا:	
۱	$\frac{1}{\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{3}} \times \frac{\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{9}}{\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{9}} = \frac{\sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{6} + \sqrt[3]{9}}{2 - 3} \Rightarrow$ $-\sqrt[3]{4} - \sqrt[3]{6} - \sqrt[3]{9} + \sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{6} = -\sqrt[3]{9}$	(۷)	
۰/۵	$x = \frac{1+0}{2} = \frac{1}{2}$	(۸)	
۰/۷۵	<p>مرجع <math>M = R</math>  نامتناهی <math>A = \{0\} \rightarrow A' = R - \{0\}</math>، <math>A' - B = Q'</math>  <math>B = Q</math></p>	(۱) نادرست	۲

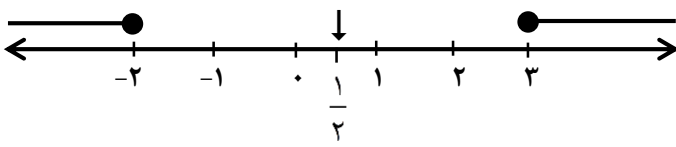
رشته: ریاضی و تجربی	 میانبرپلاس آکادمی ریاضی	سوالات درس: ریاضی ۱
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		مدت امتحان: 120 دقیقه
منبع دانلود: قلم چی		برگزار شده در: تهران

۱	$\rightarrow \begin{cases} 3, 6, 12, 24, 48 \\ 3, -6, 12, -24, 48 \end{cases} \quad (0/25)$ $\frac{a_5}{a_1} = r^4 \rightarrow r^4 = 16 \rightarrow r = \pm 2$ <p>اگر مقدار <math>r</math> را درست حساب کرده باشد ولی اعداد نوشته نشده باشد و پاسخ نادرست را انتخاب کند نمره کامل داده شود.</p>	۲ (۲) درست
۰/۵		(۳) نادرست
۰/۷۵	$\sqrt[4]{16} < \sqrt[4]{19} < \sqrt[4]{81} \rightarrow 2 < \sqrt[4]{19} < 3$ $\sqrt[3]{-27} < \sqrt[3]{-25} < \sqrt[3]{-8} \rightarrow -3 < \sqrt[3]{-25} < -2$ 	(۴) درست
۰/۵	$\sqrt[4]{a} > \sqrt[3]{a} \rightarrow 0 < a < 1$ $a^5 > a^6$	(۵) درست
۰/۵	$\sqrt[4]{a^{12}} =  a^3  \quad (\underbrace{\sqrt[4]{(-2)^{12}}}_{+} \neq \underbrace{(-2)^3}_{-})$	(۶) نادرست
۰/۵		(۷) نادرست - زیرا در صورتی تابع است که هر خط موازی محور عرض‌ها، نمودار را حداکثر در یک نقطه قطع کند.

رشته: ریاضی و تجربی	 میانبرپلاس آکادمی ریاضی	سوالات درس: ریاضی ۱
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		مدت امتحان: 120 دقیقه
منبع دانلود: قلم چی		برگزار شده در: تهران

۰/۷۵	$S = \begin{cases} \frac{-b}{2a} = \frac{-a}{6} = 1 \rightarrow a = -6 & \rightarrow a - b = -5 \\ f(1) = -4 \rightarrow b = -1 \end{cases}$	۲	(۸) درست
۰/۵	<p>(۹) نادرست</p> <p>در یک تابع تعداد عضوهای مجموعه‌ی دامنه بزرگتر یا مساوی تعداد عضوهای مجموعه‌ی برد است.</p>		
۱	$\begin{aligned} a_1 + 13d &= 40 \\ a_1 + 4d &= 13 \\ \hline 9d &= 27 \rightarrow d = 3 \quad a_1 = 1 \end{aligned}$	۳	
۰/۷۵	<p>یا <math>10/1000 \times (\frac{9}{10})^3 = 7/290/1000</math></p> <p>یا <math>9/1000 \times (\frac{9}{10})^2 = 7/290/1000</math></p> <p style="text-align: center;"> <math>\xrightarrow{\times \frac{9}{10}}</math>      <math>\xrightarrow{\times \frac{9}{10}}</math>      <math>\xrightarrow{\times \frac{9}{10}}</math> </p> <p><math>10/1000/1000, 9/1000/1000, 8/1000/1000, 7/290/1000</math></p>	۴	
۱	$p(\cos 210^\circ, \sin 210^\circ)$ $1 + \cot^2 210^\circ = \frac{1}{\sin^2 210^\circ} \rightarrow 1 + 3 = \frac{1}{\sin^2 210^\circ} \rightarrow \sin^2 210^\circ = \frac{1}{4} \rightarrow \sin^2 210^\circ = -\frac{1}{2}$ <p style="text-align: center;">(۰/۲۵) <span style="float: right;">ربع سوم (۰/۲۵)</span></p> $\cot 210^\circ = \frac{\cot 210^\circ}{\sin 210^\circ} \rightarrow \cot 210^\circ = -\frac{1}{2} \times \sqrt{3} = -\frac{\sqrt{3}}{2} \quad (۰/۲۵)$ $p = \left(-\frac{\sqrt{3}}{2}, -\frac{1}{2}\right) \quad (۰/۲۵)$ <p>توجه: اگر دانش آموزی از فرمول‌های <math>\sin(180^\circ + 30^\circ)</math> و <math>\cos(180^\circ + 30^\circ)</math> استفاده کرده باشد به صلاح دید دبیر مربوطه می‌توان نمره کامل را داد.</p>	۵	
۱	$\begin{aligned} \cos^2 20^\circ &= 1 - \sin^2 20^\circ \quad (۰/۲۵) \\ \cos 20^\circ &= 0/9404 \quad (۰/۲۵) \\ \tan 20^\circ &= \frac{\sin 20^\circ}{\cos 20^\circ} = 0/3615 \quad (۰/۲۵) \\ \tan 20^\circ &= \frac{AC}{200} \rightarrow AC = 72/3m \quad (۰/۲۵) \end{aligned}$ <p>توجه: به پاسخ <math>\cos 20^\circ = 0/94</math>، <math>\tan 20^\circ = 0/36</math> و <math>AC = 72</math> نمره کامل داده شود.</p>	۶	
	ادامه پاسخ‌ها در صفحه چهارم		

رشته : ریاضی و تجربی		سوالات درس: ریاضی ۱
پایه دوازدهم دوره دوم متوسطه		مدت امتحان : 120 دقیقه
منبع دانلود : قلم چی		برگزار شده در : تهران

۱/۲۵	$-x^2 + 2x - 8 = 0 \rightarrow \text{همواره منفی}$ $\Delta < 0$ $x^2 - 2x - 15 = 0 \rightarrow x = -3, 5$ <p>مجموعه جواب <math>(-3, 5)</math> (۰/۲۵)</p>	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td><math>+\infty</math></td> <td>-۳</td> <td>۵</td> <td><math>+\infty</math></td> <td>۰/۲۵</td> </tr> <tr> <td><math>-x^2 + 2x - 8</math></td> <td>-</td> <td> </td> <td>-</td> <td>-</td> <td>۰/۲۵</td> </tr> <tr> <td><math>x^2 - 2x - 15</math></td> <td>+</td> <td> </td> <td>-</td> <td>+</td> <td>۰/۲۵</td> </tr> <tr> <td>p</td> <td>-</td> <td> </td> <td>+</td> <td>-</td> <td>۰/۲۵</td> </tr> </table> <p style="text-align: center;">ت ن      ت ن</p>	x	$+\infty$	-۳	۵	$+\infty$	۰/۲۵	$-x^2 + 2x - 8$	-		-	-	۰/۲۵	$x^2 - 2x - 15$	+		-	+	۰/۲۵	p	-		+	-	۰/۲۵	۷
x	$+\infty$	-۳	۵	$+\infty$	۰/۲۵																						
$-x^2 + 2x - 8$	-		-	-	۰/۲۵																						
$x^2 - 2x - 15$	+		-	+	۰/۲۵																						
p	-		+	-	۰/۲۵																						
۱	$x \geq 3 \rightarrow x - \frac{1}{2} \geq \frac{5}{2}$ $x \leq -2 \rightarrow x - \frac{1}{2} \leq -\frac{5}{2}$ $ x - \frac{1}{2}  \geq \frac{5}{2}$		۸																								
۱	$D_f = \{4\} \rightarrow \begin{cases} a - 2 = 4 \rightarrow a = 6 & (۰/۵) \\ b^3 + 1 = 0 \rightarrow b = -1 & (۰/۵) \end{cases}$	(الف)	۹																								
۰/۷۵	$-3 \leq 3x - 2 < 2 \quad (۰/۲۵)$ $-1 \leq 3x < 4 \quad (۰/۲۵)$ $-\frac{1}{3} \leq x < \frac{4}{3} \quad (۰/۲۵)$	(ب)																									
۱/۲۵	$f(x) = mx + b \quad (۰/۲۵)$ $(۰/۲۵) \begin{cases} -1 - a = b & (۱) \rightarrow a = m \\ -1 = m + b \end{cases} \xrightarrow{a=m} \underbrace{a = 2}_{(۰/۲۵)} \xrightarrow{(۱)} \underbrace{b = -1 - 2 = -3}_{(۰/۲۵)}$ $f(x) = 2x - 3 \rightarrow f(2) = 2 \times 2 - 3 = 1 \quad (۰/۲۵)$	(ج)																									
۲۰	جمع نمره	"موفق باشید"																									