

سؤالات امتحان درس : ریاضی ۱	رشته : ریاضی و تجربی	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه
پایه دهم دوره دوم متوسطه	تعداد صفحات : ۲	نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۲/۰۹
سؤالات (پاسخ برگ دارد) .		استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.	
ردیف	نمره		
۱	۰/۵ ۰/۵ ۱ ۰/۵ ۰/۷۵ ۰/۵ ۱ ۰/۵	<p>جاهای خالی را با عبارات مناسب پر کنید. (برای هر مورد دلیل کوتاه بنویسید). (۵/۲۵ نمره)</p> <p>(۱) اگر <math>A = [0, 3]</math> و <math>B = (-\infty, 2]</math> باشند؛ آنگاه مجموعه <math>B' - A</math> برابر با ..... است.</p> <p>(۲) فرض کنید <math>A</math> و <math>B</math> زیر مجموعه‌هایی از مجموعه مرجع <math>U</math> باشند و <math>n(U) = 17</math>، <math>n(A) = 12</math>، <math>n(B) = 4</math> و <math>n(A \cap B) = 2</math> باشند، در اینصورت <math>n(A' \cap B')</math> برابر با ..... است.</p> <p>(۳) حاصل عبارت <math>2\cos 18^\circ - \cos 75^\circ - \cos 30^\circ \sin 15^\circ - \sin 60^\circ</math> برابر با ..... است.</p> <p>(۴) معادله خطی که از نقطه <math>(-3, 4)</math> بگذرد و با جهت مثبت محور <math>x</math> زاویه <math>45^\circ</math> بسازد برابر با ..... است.</p> <p>(۵) ساده شده عبارت <math>\sqrt[4]{3} \sqrt[3]{3}</math>، با توان گویا به صورت ..... است.</p> <p>(۶) در حاصل عبارت <math>(2x - 3)^3</math>، مقدار ضریب <math>x</math> برابر با عدد ..... است.</p> <p>(۷) حاصل <math>\frac{1}{\sqrt[3]{2} - \sqrt[3]{3}} + \sqrt[3]{4} + \sqrt[3]{9}</math> برابر با ..... است.</p> <p>(۸) اگر <math>(0, 2)</math> و <math>(1, 2)</math> دو نقطه بر روی یک سهمی باشند، معادله خط تقارن سهمی برابر با ..... است.</p>	
۲	۰/۷۵ ۱ ۰/۵ ۰/۷۵ ۰/۵ ۰/۵ ۰/۷۵ ۰/۵	<p>کدام یک از عبارات زیر درست و کدام نادرست است؟ برای انتخاب خود دلیل منطقی بیاورید. (۵/۷۵ نمره)</p> <p>(۱) در مجموعه مرجع <math>M</math>، اگر مجموعه <math>A</math> متناهی و مجموعه <math>B</math> نامتناهی باشد، <math>A' - B</math> حتماً متناهی است.</p> <p>(۲) اگر بخواهیم بین دو عدد <math>3</math> و <math>48</math>، سه واسطه هندسی درج کنیم، جواب یکتا نخواهد بود.</p> <p>(۳) <math>\sin 32^\circ &lt; \sin 30^\circ</math></p> <p>(۴) بین دو عدد <math>\sqrt[4]{19}</math> و <math>\sqrt{-25}</math>، پنج عدد صحیح وجود دارد.</p> <p>(۵) اگر <math>\sqrt[4]{a} &gt; \sqrt[3]{a}</math> باشد؛ آنگاه <math>a^6</math> از <math>a^5</math> بزرگتر است.</p> <p>(۶) <math>\sqrt[4]{a^{12}} = a^3</math></p> <p>(۷) خط <math>x = 2</math>، یک تابع است.</p> <p>(۸) اگر رأس سهمی <math>y = 3x^2 + ax + b</math> نقطه <math>(1, -4)</math> باشد، <math>a - b</math> برابر با <math>-5</math> است.</p> <p>(۹) تابعی وجود دارد که دامنه‌ی آن دو عضو و برد آن سه عضو داشته باشد.</p>	
۳	۱	در یک دنباله حسابی جمله پنجم، برابر ۱۳ و جمله چهاردهم برابر ۴۰ است. قدرنسبت و جمله اول دنباله را بیابید.	
۴	۰/۷۵	علی دو چرخه‌ای را به قیمت ۱۰ میلیون تومان خرید. فرض کنید قیمت دو چرخه دست دوم، در هر سال ۱۰ درصد نسبت به سال قبل از خود کاهش یابد. اگر او بعد از گذشت ۳ سال قصد فروش دو چرخه‌اش را داشته باشد، به چه قیمتی آن را می‌تواند بفروشد؟ چرا؟	
ادامه سؤالات در صفحه دوم			

مدت امتحان : ۱۲۰ دقیقه	ساعت شروع : ۸ صبح	رشته : ریاضی و تجربی	سوالات امتحان درس : ریاضی ۱
تاریخ امتحان : ۱۴۰۲/۱۲/۰۹	نام و نام خانوادگی :	تعداد صفحات : ۲	پایه دهم دوره دوم متوسطه
اداره آموزش متوسطه شهر تهران		دانش آموزان مدارس شهر تهران در میان نوبت دوم سال ۱۴۰۲	

ردیف	سوالات (پاسخ برگ دارد)	نمره
------	------------------------	------

۵	اگر $\cot 21^\circ = \sqrt{3}$ و انتهای کمان روبرو به زاویه $21^\circ$ باشد، مختصات نقطه P را بیابید.	۱								
۶	شخصی می خواهد عرض یک رودخانه را اندازه گیری کند. او ابتدا مطابق شکل، نقطه ای چون C و سپس نقطه ای مانند A را در امتداد C و در طرف دیگر رودخانه مشخص می کند و به اندازه ۲۰۰ متر از C به صورت افقی در امتداد رودخانه حرکت می کند تا به نقطه B برسد. اگر زاویه دید این شخص (از نقطه B به نقطه A)، $20^\circ$ باشد و $\sin 20^\circ = 0.34$ ، او چگونه می تواند عرض رودخانه را محاسبه کند؟	۱								
۷	عبارت $\frac{-x^2 + 2x - 8}{x^2 - 2x - 15}$ به ازای چه مقادیری از x همواره نامنفی است؟ چرا؟	۱/۲۵								
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. ب) اگر برد تابع $f(x) = 3x - 2$ بازه $[-3, 2]$ باشد، دامنه این تابع را بیابید. ج) اگر جدول زیر مربوط به یک تابع خطی باشد، مقدار $f(a)$ را بیابید.	۱ ۰/۷۵ ۱/۲۵								
	<table border="1"> <tr> <td>x</td> <td>۰</td> <td>۱</td> <td>۳</td> </tr> <tr> <td>y</td> <td>-۱-a</td> <td>-۱</td> <td>a+۱</td> </tr> </table>	x	۰	۱	۳	y	-۱-a	-۱	a+۱	
x	۰	۱	۳							
y	-۱-a	-۱	a+۱							
	جمع نمره	۲۰								
	"موفق باشید"									