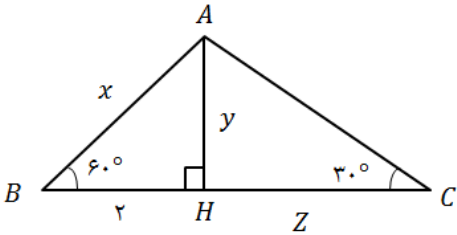


نام و نام خانوادگی: .....  
مقطع و رشته: دهم تجربی و ریاضی  
نام پدر: .....  
شماره داوطلب: .....  
تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران  
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۴ تهران  
دبیرستان غیردولتی دخترانه سرای دانش واحد رسالت  
آزمون پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: ریاضی ۱  
نام دبیر: سمانه عابدی  
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹/۱۰/۰۹  
ساعت امتحان: ۱۰:۰۰ صبح / عصر  
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

نمره به عدد:		نمره به حروف:		نمره به عدد:		نمره به حروف:																		
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:		نام دبیر:		تاریخ و امضاء:																		
سؤالات		نام دبیر:		تاریخ و امضاء:		محل مهر و امضاء مدیر																		
ردیف	سؤالات	ردیف	سؤالات	ردیف	سؤالات	ردیف	سؤالات																	
۱	<p><b>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</b></p> <p>(الف) اگر <math>Z</math> مجموعه مرجع باشد، آنگاه <math>(Z - W)' = N</math> است.</p> <p>(ب) اگر <math>0 &lt; a &lt; 1</math> باشد، در آن صورت <math>\sqrt[3]{a} &gt; \sqrt{a}</math> است.</p> <p>(پ) عدد <math>\frac{1}{4}</math> فقط یک ریشه دوم دارد و آن عدد <math>\frac{1}{2}</math> است.</p>	۰/۷۵		۲	<p><b>جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید.</b></p> <p>(الف) اگر دو ضلع مثلثی ۸ و ۵ سانتی متر و زاویه بین آن ها ۳۰ درجه باشد، مساحت مثلث برابر با ..... است.</p> <p>(ب) واسطه حسابی بین دو عدد ۲۰ و ۳۰ برابر ..... است.</p> <p>(پ) اگر <math>A = (-\infty, -1)</math> و <math>B = [-2, 3]</math> آنگاه <math>(A' \cap B) = \dots</math> می باشد.</p>	۱/۲۵		۳	<p><b>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</b></p> <p>(الف) از ۵۱ دانش آموز یک دبیرستان، ۳۵ نفر در کلاس ادبیات، ۳۱ نفر در کلاس عربی و ۲۳ نفر در هر دو کلاس شرکت کرده اند. چند نفر در هیچ یک از دو کلاس شرکت ننموده اند؟ (با راه حل)</p> <p>(۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۷ (۴) ۸</p> <p>(ب) در شکل مقابل عدد <math>L</math> از محور بالا به ریشه سوم، چهارم و پنجم خود وصل شده است، کدام گزینه درست است؟</p> <p>(۱) <math>a</math> و <math>b</math> ریشه های چهارم، <math>c</math> ریشه پنجم و <math>d</math> ریشه سوم <math>L</math> است.</p> <p>(۲) <math>a</math> و <math>c</math> ریشه های چهارم، <math>b</math> ریشه پنجم و <math>d</math> ریشه سوم <math>L</math> است.</p> <p>(۳) <math>a</math> و <math>c</math> ریشه های چهارم، <math>b</math> ریشه سوم و <math>d</math> ریشه پنجم <math>L</math> است.</p> <p>(۴) <math>a</math> و <math>d</math> ریشه های چهارم، <math>c</math> ریشه پنجم و <math>b</math> ریشه سوم <math>L</math> است.</p> <p>(پ) کدام گزینه همواره درست است؟</p> <p>(۱) <math>\sqrt[n]{a+b} = \sqrt[n]{a} + \sqrt[n]{b}</math></p> <p>(۲) اگر <math>a</math> عددی حقیقی باشد <math>a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}</math></p> <p>(۳) هر عدد حقیقی دارای یک ریشه پنجم است.</p> <p>(۴) <math>\sqrt[n]{a^n} = a</math></p>	۰/۵	۰/۲۵		۴	<p><b>به سوالات زیر کوتاه پاسخ دهید.</b></p> <p>(الف) اگر <math>B \subset A</math> و مجموعه <math>B</math> نامتناهی باشد، آنگاه <math>A</math> متناهی خواهد بود یا نامتناهی؟</p> <p>(ب) اگر <math>0 &lt; \sin \alpha</math> و <math>\cos \alpha &lt; 0</math> باشد، انتهای کمان <math>\alpha</math> در کدام ناحیه مثلثاتی قرار دارد؟</p> <p>(پ) حاصل عبارت <math>1 + 3 + 5 + \dots + 67 + 69</math> برابر چند است؟</p>	۰/۷۵		۵	جمله هفتم از یک دنباله حسابی ۱۵ و جمله دهم آن ۲۱ است. جمله بیست و یکم این دنباله را بیابید.	۱/۲۵		۶	<p>(الف) مقدار <math>x</math> را طوری بیابید که دنباله زیر یک دنباله هندسی باشد.</p> <p>(ب) سپس جمله هفتم دنباله را مشخص کنید.</p> <p><math>(x - 3), -x, (x + 6)</math></p>	۱/۲۵	
صفحه ی ۱ از ۲																								

۷	اگر $\alpha$ زاویه ای در ناحیه دوم مثلثاتی و $\cos \alpha = -\frac{3}{5}$ باشد، سایر نسبت های مثلثاتی زاویه $\alpha$ را به دست آورید.	۱/۲۵
۸	معادله خطی را بنویسید که از نقطه $A(-3,4)$ بگذرد و با جهت مثبت محور $x$ ها زاویه $45^\circ$ درجه بسازد.	۰/۷۵
۹	با توجه به شکل مقابل، مقدار $x$ و $y$ و $z$ را بیابید.	۱/۲۵
		
۱۰	درستی تساوی زیر را ثابت کنید.	۱
$\frac{1 + \tan^2 \alpha}{1 + \cot^2 \alpha} \times \cot^2 \alpha = 1$		
۱۱	الف) حاصل عبارت را به دست آورید. ب) مخرج کسر مقابل را گویا کنید.	۱/۷۵
$\left((4)^{\frac{1}{2}}\right)^{-\frac{2}{3}} \times \sqrt{2^3 \sqrt{2}} \times \left(\frac{1}{8}\right)^{-2}$ $\frac{x+8}{\sqrt[3]{x}+2}$		
۱۲	الف) حاصل عبارت زیر را با استفاده از اتحاد بیابید. ب) عبارت های $8x^3 - 27$ و $2x^2 + 3x + 1$ را تجزیه کنید.	۲
$\left(\frac{x}{2} + 2y\right)^3 =$		
۱۳	معادلات زیر را به روش خواسته شده حل کنید.	۳
الف) $x^2 + 3x - 4 = 0$ (مربع کامل) ب) $3x^2 + 5x - 2 = 0$ (فرمول کلی) پ) $(x-1)(x+4) = 2(x-1)$ (تجزیه)		
۱۴	سهمی $y = x^2 - 4x + 3$ را در نظر بگیرید. الف) سهمی ماکزیمم دارد یا مینیمم؟ ب) مختصات راس سهمی را بیابید. پ) محل برخورد سهمی با محورهای مختصات را بیابید. ت) سهمی را رسم کنید.	۲
صفحه ی ۲ از ۲		

جمع بارم : ۲۰ نمره



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ..... تهران  
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد .....  
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی 1399-1400

نام درس: ریاضی دوم  
نام دبیر: طبعی پور  
تاریخ امتحان: ۱۳۹۹ / ۹ / ۱۵  
ساعت امتحان: ..... صبح / عصر  
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا مدیر
۱	الف) نادرست    ب) درست    پ) نادرست	
۲	الف) ۱۵    ب) ۲۵    پ) $[-۱, ۳)$	
۳	الف) گزینه (۴) ب) گزینه (۲) چون $۱ < ۲$ پ) گزینه (۳)	$۱۲ + ۲۳ + ۸ + x = ۵۱ \Rightarrow x = ۸$
۴	الف) A نامساوی    ب) سوم	$۲n-۱=۹۹, n^۲=(۳۵)²$ $n=۳۵, =۱۲۲۵$
۵		$a_۷ = ۱۵$ $a_{۱۰} = ۲۱$ $d = \frac{a_{۱۰} - a_۷}{۱۰ - ۷} = \frac{۲۱ - ۱۵}{۳} = \frac{۶}{۳} = ۲$ $a_۷ = a_۱ + ۶d \Rightarrow ۱۵ = a_۱ + ۶(۲) \Rightarrow a_۱ = ۳$ $a_{۲۱} = a_۱ + ۲۰d = ۳ + ۲۰(۲) = ۴۳$
<p>نام و نام خانوادگی مصحح : ..... امضاء: .....</p> <p>جمع بارم : ۲۰ نمره</p>		





اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ..... تهران  
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد .....  
کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تحصیلی 1399-1400

نام درس: .....  
نام دبیر: .....  
تاریخ امتحان: ..... / ..... / 1399  
ساعت امتحان: ..... صبح / عصر  
مدت امتحان: ..... دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا: مدیر
10	$\frac{1+\tan^2 \alpha}{1+\cot^2 \alpha} \times \cot^2 \alpha = \frac{\frac{1}{\cos^2 \alpha}}{\frac{1}{\sin^2 \alpha}} \times \frac{\cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha} = \frac{\sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha} \times \frac{\cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha} = 1$	
11	$\begin{aligned} ((\frac{1}{F})^{\frac{1}{P}})^{-\frac{P}{3}} \times \sqrt[3]{2} \sqrt[3]{2} \times (\frac{1}{\Lambda})^{-2} &= (\frac{1}{F})^{\frac{1}{P} \times -\frac{P}{3}} \times \sqrt[3]{2^2} \times (\frac{1}{\Lambda})^{-2} \\ &= \frac{1}{F} \times 2^{\frac{2}{3}} \times \frac{1}{\Lambda^2} = \frac{2^{\frac{2}{3}}}{F \Lambda^2} \end{aligned}$ <p>(الف)</p>	
	$\begin{aligned} \frac{x+1}{\sqrt[3]{x}+2} \times \frac{\sqrt[3]{x^2}-2\sqrt[3]{x}+4}{\sqrt[3]{x^2}-2\sqrt[3]{x}+4} &= \frac{(x+1)(\sqrt[3]{x^2}-2\sqrt[3]{x}+4)}{x+1} \\ &= \sqrt[3]{x^2}-2\sqrt[3]{x}+4 \end{aligned}$ <p>(ب)</p>	
12	$\begin{aligned} (\frac{x}{p} + 2y)^3 &= (\frac{x}{p})^3 + 3(\frac{x}{p})^2(2y) + 3(\frac{x}{p})(2y)^2 + (2y)^3 \quad \text{(الف)} \\ &= \frac{x^3}{p^3} + \frac{6x^2y}{p^2} + \frac{12xy^2}{p} + 8y^3 \end{aligned}$ <p>(ب)</p>	
	$\begin{aligned} A &= 2x^2 + 3x + 1 \\ 2A &= (2x)^2 + 3(2x) + 2 \\ 2A &= (2x+2)(2x+1) \\ A &= (x+1)(2x+1) \end{aligned}$	
	$\begin{aligned} 12x^3 - 27 &= (2x)^3 - 3^3 \\ &= (2x-3)(4x^2+4x+9) \end{aligned}$	
نام و نام خانوادگی مصحح:		امضا:
جمع بارم: 20 نمره		



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ..... تهران

دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد.....

کلید سؤالات پایان ترم نوبت اول سال تمصیلی 1399-1400

نام درس: .....  
نام دبیر: .....  
تاریخ امتحان: ..... / ..... / 1399  
ساعت امتحان: ..... صبح / عصر  
مدت امتحان: ..... دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا: مدیر
13	<p>الف) <math>x^2 + 3x = 4 \Rightarrow x^2 + 3x + \frac{9}{4} = 4 + \frac{9}{4} \Rightarrow (x + \frac{3}{2})^2 = \frac{25}{4}</math></p> <p><math>x + \frac{3}{2} = \pm \frac{5}{2} \Rightarrow \begin{cases} x + \frac{3}{2} = \frac{5}{2} \Rightarrow x = 1 \\ x + \frac{3}{2} = -\frac{5}{2} \Rightarrow x = -4 \end{cases}</math></p> <p>ب) <math>3x^2 + 5x - 2 = 0 \quad \Delta = (5)^2 - 4(3)(-2) = 25 + 24 = 49</math></p> <p><math>x = \frac{-b \pm \sqrt{\Delta}}{2a} = \frac{-5 \pm 7}{6} = \begin{cases} x = -2 \\ x = \frac{1}{3} \end{cases}</math></p> <p>ج) <math>(x-1)(x+4) - 2(x-1) = 0</math></p> <p><math>(x-1)(x+4-2) = 0 \Rightarrow (x-1)(x+2) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x-1=0 \Rightarrow x=1 \\ x+2=0 \Rightarrow x=-2 \end{cases}</math></p>	
14	<p>الف) <math>x &gt; 0 \Rightarrow x = 1 \leftarrow</math> محلی رو به بالا <math>\leftarrow \min</math></p> <p>ب) <math>y_s = \frac{-b}{2a} = \frac{-4}{2} = -2 \quad y_s = (-2)^2 - 4(-2) + 3 = -1</math></p> <p>حل برضرب با محورهای <math>x</math> و <math>y</math></p> <p><math>x=0 \Rightarrow y=3</math> (0, 3) عرض از مبدأ</p> <p>محلی برضرب با محورهای <math>x</math> و <math>y</math></p> <p><math>x^2 - 4x + 3 = 0</math> <math>(x-3)(x-1) = 0 \Rightarrow \begin{cases} x=1 \\ x=3 \end{cases}</math> <math>y=0</math> (1, 0) (3, 0)</p>	
جمع بارم: 20 نمره	نام و نام خانوادگی مصحح:	امضاء: