

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 ۱۳۹۹-۱۴۰۰

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

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نمره تجدید نظر به عدد:	نمره به حروف:
نام دبیر:	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
ردیف	سؤالات	نمره
۱	<p>درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید.</p> <p>الف) اگر Z مجموعه مرجع باشد، آنگاه $(Z - W)' = N$ است.</p> <p>ب) اگر $0 < a < 1$ باشد، در آن صورت $\sqrt[3]{a} > \sqrt{a}$ است.</p> <p>پ) عدد $\frac{1}{4}$ فقط یک ریشه دوم دارد و آن عدد $\frac{1}{2}$ است.</p>	۰/۷۵
۲	<p>جاهای خالی را با عدد یا عبارت مناسب پر کنید.</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 $A = (-\infty, -1)$ و $B = [-2, 3]$ آنگاه $(A' \cap B) = \dots\dots\dots$ می باشد.</p>	۱/۲۵
۳	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید.</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 L از محور بالا به ریشه سوم، چهارم و پنجم خود وصل شده است، کدام گزینه درست است؟</p> <p>۱) a و b ریشه های چهارم، c ریشه پنجم و d ریشه سوم L است.</p> <p>۲) a و c ریشه های چهارم، b ریشه پنجم و d ریشه سوم L است.</p> <p>۳) a و c ریشه های چهارم، b ریشه سوم و d ریشه پنجم L است.</p> <p>۴) a و d ریشه های چهارم، c ریشه پنجم و b ریشه سوم L است.</p> <p>پ) کدام گزینه همواره درست است؟</p> <p>۱) $\sqrt[n]{a+b} = \sqrt[n]{a} + \sqrt[n]{b}$</p> <p>۲) اگر a عددی حقیقی باشد $a^{\frac{m}{n}} = \sqrt[n]{a^m}$</p> <p>۳) هر عدد حقیقی دارای یک ریشه پنجم است.</p> <p>۴) $\sqrt[n]{a^n} = a$</p>	۱ ۰/۵ ۰/۲۵
۴	<p>به سوالات زیر کوتاه پاسخ دهید.</p> <p>الف) اگر $B \subset A$ و مجموعه B نامتناهی باشد، آنگاه A متناهی خواهد بود یا نامتناهی؟</p> <p>ب) اگر $0 < \sin \alpha$ و $\cos \alpha < 0$ باشد، انتهای کمان α در کدام ناحیه مثلثاتی قرار دارد؟</p> <p>پ) حاصل عبارت $1 + 3 + 5 + \dots + 67 + 69$ 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	الف) مقدار x را طوری بیابید که دنباله زیر یک دنباله هندسی باشد.	۱/۲۵
	ب) سپس جمله هفتم دنباله را مشخص کنید.	$(x - 3), -x, (x + 6)$

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



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: ریاضی دوم
نام دبیر: طبعی پور
تاریخ امتحان: ۹.۱۰.۱۳۹۹
ساعت امتحان: صبح / عصر
مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا مدیر
۱	الف) نادرست ب) درست پی) نادرست	
۲	الف) ۱۰ ب) ۲۵ پی) $(-۱, ۳)$	
۳	الف) نرسته (۴) ب) نرسته (۱) چون $L < ۱$ است پی) نرسته (۳)	$۱۲ + ۲۳ + ۸ + x = ۵۱ \Rightarrow x = ۸$
۴	الف) A نامساوی ب) سوم	$2n-1=49, n^2=(35)^2$ $n=35, =1225$
۵		$a_7 = 15$ $a_{10} = 21$ $d = \frac{a_{10} - a_7}{10 - 7} = \frac{21 - 15}{3} = \frac{6}{3} = 2$ $a_7 = a_1 + 6d \Rightarrow 15 = a_1 + 6(2) \Rightarrow a_1 = 3$ $a_{21} = a_1 + 20d = 3 + 20(2) = 43$
جمع بارم: 20 نمره		نام و نام خانوادگی مصحح:
		امضاء:

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

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 1400-1399



ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضا: مدیر
10	$\frac{1+\tan^2 \alpha}{1+\cot^2 \alpha} \times \cot^2 \alpha = \frac{1}{\cos^2 \alpha} \times \frac{\cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha} = \frac{\sin^2 \alpha}{\cos^2 \alpha} \times \frac{\cos^2 \alpha}{\sin^2 \alpha} = 1$	
11	$\left(\left(\frac{1}{F}\right)^{\frac{1}{P}}\right)^{-\frac{P}{3}} \times \sqrt{P} \sqrt[3]{P} \times \left(\frac{1}{\Lambda}\right)^{-2} = \left(P^{\frac{1}{P}}\right)^{-\frac{1}{3}} \times \sqrt{P} \times \left(P^{-\frac{3}{P}}\right)^{-2}$ $= P^{-\frac{P}{3}} \times P^{\frac{P}{3}} \times P^4 = P^4$	
	$\frac{x+1}{\sqrt[3]{x^2+2}} \times \frac{\sqrt[3]{x^2-2}\sqrt[3]{x}+F}{\sqrt[3]{x^2-2}\sqrt[3]{x}+F} = \frac{(x+1)(\sqrt[3]{x^2-2}\sqrt[3]{x}+F)}{x+1}$ $= \sqrt[3]{x^2-2}\sqrt[3]{x}+F$	
12	$\left(\frac{x}{P} + Py\right)^3 = \left(\frac{x}{P}\right)^3 + 3\left(\frac{x}{P}\right)^2(Py) + 3\left(\frac{x}{P}\right)(Py)^2 + (Py)^3$ $= \frac{x^3}{\Lambda} + \frac{3}{P}x^2y + 4xy^2 + \Lambda y^3$	
	$A = 2x^2 + 3x + 1$ $2A = (2x)^2 + 3(2x) + 2$ $2A = (2x+2)(2x+1)$ $A = (x+1)(2x+1)$	
	$\Lambda x^3 - 27 = (2x)^3 - 3^3$ $= (2x-3)(4x^2+4x+9)$	
جمع بارم: 20 نمره	نام و نام خانوادگی مصحح:	امضا:



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