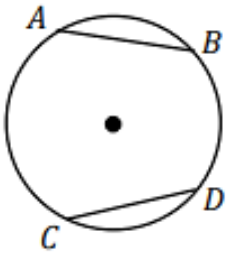
نام و نام خانوادگی:	جمهوری اسلامی ایران اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد حافظ امتحانات **نیمسال دوم** سال تحصیلی **۱۴۰۵-۱۴۰۴** www.sarayedanesh.com ۰۲۱-۲۹۳۶	نام درس: ریاضی نهم نام دبیر: آقای یغمائیان تاریخ امتحان: ۱۴۰۵/۰۳/ ۰۹ ساعت امتحان: ۰۸ : ۰۰ صبح/ عصر مدت امتحان : ۱۰۰ دقیقه
مقطع و رشته: نهم		
نام پدر:		
شماره داوطلب:		
تعداد صفحه سؤال: ...۳.. صفحه		

نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره تجدید نظر به عدد: نمره به حروف:	محل مهر و امضاء مدیر
نام دبیر:	تاریخ و امضاء:	نام دبیر: تاریخ و امضاء:	

ردیف	سؤالات	بارم
۱	صحیح یا غلط بودن جمله‌های زیر را با × مشخص کنید. الف) عبارت «سه شهر استان گیلان» یک مجموعه را مشخص می‌کند. ب) هر دو مثلث متساوی الاضلاع متشابه هستند. ج) عدد $-\frac{۱}{۸}$ دو ریشه سوم دارد. د) از دوران دادن یک مستطیل حول یک ضلع آن، مکعب مستطیل به دست می‌آید ص ☐ ☐ ☐ ☐ غ ☐ ☐ ☐ ☐	۱
۲	جای خالی را کامل کنید. الف) نمایش اعشاری کسر $\frac{۱}{۵}$، ..... است. ب) نسبت تشابه دو شکل هم نهشت، عدد ..... است. ج) عبارت گویای $\frac{۲x+۱}{۲x-۱}$، به ازای ..... تعریف نشده است. د) به فاصله راس هرم تا قاعده یعنی طول عمودی که از راس بر قاعده رسم می‌شود، ..... هرم می‌گوییم.	۱
۳	درسوال‌های زیر پاسخ درست را با علامت × مشخص کنید. ۱) اگر تاس سالمی را دوبار بیندازیم، چقدر احتمال دارد، هر دو بار عدد اول رو شود؟ الف) $\frac{۱}{۶}$ ب) $\frac{۱}{۹}$ ج) $\frac{۱}{۲}$ د) $\frac{۱}{۴}$ ۲) مساحت یک کلاه (عرق چین) به شکل رویه نیم کره به شعاع ۵ سانتی متر، چند سانتی متر مربع می‌شود؟ الف) ۵۰π ب) ۱۰۰π ج) ۲۰۰π د) ۴۰۰π	۱
۴	باتوجه به مجموعه‌های $A=\{۱.۲.۳.۴.۵.۶\}$ ، $B=\{۲.۴.۶\}$ و $C=\{۱.۷.۹\}$، مجموعه زیر را با نوشتن عضوهایش مشخص کنید. $(A \cup B)-C=$	۱.۲۵
۵	الف) بین دو عدد ۵ و ۶، دو عدد گنگ بنویسید. ب) حاصل عبارت زیر را بدست آورید. $\sqrt{(-۴+\sqrt{۱۱})^۲}=$	۱.۲۵

www.amoozeshmelli.com

۶	در شکل زیر وترهای AB و CD باهم مساوی هستند. نشان دهید کمان‌های $\widehat{AB}$ و $\widehat{CD}$ مساوی هستند. 	۱.۵
۷	الف) عبارت $۲\sqrt{۵۰} - ۳\sqrt{۳۲}$ را تا حد امکان ساده کنید. ب) مخرج کسر $\frac{۷}{\sqrt[۳]{a^۲}}$ را گویا کنید.$(a \neq ۰)$	۱.۲۵
۸	حاصل عبارت‌های زیر را با استفاده از اتحادها به دست آورید. الف) $(x-\sqrt{۵})(x+\sqrt{۵}) =$ ب) $(۳x+۱)(۳x-۲) =$	۲
۹	نامعادله زیر را حل نموده و مجموعه جواب نامعادله را بنویسید، سپس روی محور نمایش دهید. $۲(x-۱) \geq -۵x+۳$	۱
۱۰	الف) نمودار خط $y = -x + ۳$ را رسم کنید. ب) معادله خطی را بنویسید که شیب آن -۴ و عرض از مبدا آن $+۲$ باشد. ج) از برخورد دو خط $x = -۳$ و $y = ۳$ کدام نقطه بدست می‌آید.	۲.۵
۱۱	دستگاه معادله خطی زیر را حل کنید.(انتخاب راهبرد آزاد است.) $\begin{cases} x-y=۷ \\ ۳x+۲y=۱۱ \end{cases}$	۱
۱۲	حاصل عبارت زیر را به ساده‌ترین صورت ممکن بنویسید. $\frac{a+۲}{a^۲+۳a+۲} \div \frac{a-۲}{a^۲-۴} =$	۱

www.amoozeshmelli.com

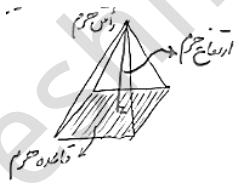
۱۳	حاصل جمع زیر را بدست آورید. $\frac{x}{x-y}+\frac{y}{x^{۲}-y^{۲}}=$	۰.۷۵
۱۴	خارج قسمت و باقی مانده تقسیم عبارت $۲x^{۲}+x+۸$ را بر $x-۲$ بدست آورید و درستی عمل تقسیم را با نوشتن رابطه تقسیم نشان دهید.	۱.۵
۱۵	الف) حجم کره‌ای به شعاع ۱۰ سانتی متر را بدست آورید.(نوشتن فرمول حجم الزامی است.) ب) حجم هرمی را بدست آورید که قاعده آن مستطیلی به ابعاد ۶ و ۴ سانتی متر و ارتفاع آن ۹ سانتی متر باشد.(نوشتن فرمول حجم هرم الزامی است.)	۲

جمع بارم : ۲۰ نمره

www.amoozeshmelli.com

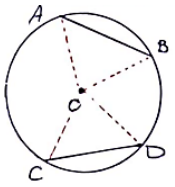
اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحدحافظ
کلید سؤالات **نیمسال دوم** سال تحصیلی ۱۴۰۵-۱۴۰۴
www.sarayedanesh.com
۰۲۱-۲۹۳۶

نام درس: ریاضی نهم
نام دبیر: آقای یغمائیان
تاریخ امتحان: ۱۴۰۵/۰۳/ ۹
ساعت امتحان: ۸ صبح/ عصر
مدت امتحان: ۱۰۰دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) غلط: سه شهرستان گیلان کاملا مشخص نشده‌اند و انتخاب آنها سلیقه‌ای است. ب) صحیح: به طور کلی؛ هردو شکل منتظم با تعداد ضلع‌های برابر، متشابه هستند. ج) غلط: هر عدد حقیقی دقیقا یک ریشه سوم دارد که همواره هم علامت با آن عدد است. د) غلط: از دوران یک مستطیل حول یک ضلع آن، یک استوانه بدست می‌آید.	
۲	الف) مختوم ب) ۱ ج) $+\frac{۱}{۲}$ $۲x-۱=۰ \rightarrow x=+\frac{۱}{۲}$ توجه: اگر مخرج یک کسر برابرصفر باشد، آن کسر را تعریف نشده می‌گوییم. د) ارتفاع 	
۳	۱) د $n(s)=۶\times۶=۳۶$ $A=\{(۲.۲)(۲.۳)(۲.۵)(۳.۲)(۳.۳)(۳.۵)(۵.۲)(۵.۳)(۵.۵)\}$ $\rightarrow n(A)=۹ \rightarrow P(A)=\frac{n(A)}{n(S)}=\frac{۹}{۳۶}=\frac{۱}{۴}$ ۲) الف مساحت نیم کره $=۲\pi r^۲ \xrightarrow{\div ۲}$ مساحت کره $=۴\pi r^۲$ $\xrightarrow[r=۵]{}$ مساحت نیم کره $=۲\pi(۵)^۲=۵۰\pi$	
۴	$A=\{۱.۲.۳.۴.۵.۶\} \quad . \quad B=\{۲.۴.۶\} \quad . \quad C=\{۱.۷.۹\}$ $\rightarrow (A\cup B)-C=\{۱.۲.۳.۴.۵.۶\}-\{۱.۷.۹\}=\{۲.۳.۴.۵.۶\}$	
۵	الف) بین هر دو عدد، بیشمار عدد گنگ وجود دارد. اما توجه کنید: $۶=\sqrt{۳۶} \quad . \quad ۵=\sqrt{۲۵}$ $\rightarrow ۵<\sqrt{۲۶}<\sqrt{۲۷}<۶$ ب) $\sqrt{(-۴+\sqrt{۱۱})^۲}=\left\lvert \overbrace{-۴+\sqrt{۱۱}}^{\text{منفی}} \right\rvert=-(-۴+\sqrt{۱۱})=۴-\sqrt{۱۱}$	

www.amoozesfarneli.com

۶



فرض	$AB = CD$
حکم	$\widehat{AB} = \widehat{CD}$

استدلال: از مرکز دایره، شعاع‌های AO و BO و CO و DO را رسم می‌کنیم. خواهیم داشت:

$$\left.\begin{array}{ll} AO = CO & \text{شعاع} \\ BO = DO & \text{شعاع} \\ AB = CD & \text{فرض} \end{array}\right\} \overset{\text{ض ز ض}}{\Rightarrow} AOB \cong COD \rightarrow \widehat{O_1} = \widehat{O_2}$$

باتوجه به اینکه زاویه‌های O_1 و O_2 مرکزی هستند و با کمان روبه‌رویشان برابر هستند، بنابراین:

$$\widehat{AB} = \widehat{CD}$$

۷

الف)

$$\sqrt{50} = \sqrt{25 \times 2} = \sqrt{25} \times \sqrt{2} = 5\sqrt{2}$$
$$\sqrt{32} = \sqrt{16 \times 2} = \sqrt{16} \times \sqrt{2} = 4\sqrt{2}$$
$$\rightarrow 2\sqrt{50} - 3\sqrt{32} = 2(5\sqrt{2}) - 3(4\sqrt{2}) = 10\sqrt{2} - 12\sqrt{2} = -2\sqrt{2}$$

ب)

$$\frac{7}{\sqrt[3]{a^2}} \times \frac{\sqrt[3]{a}}{\sqrt[3]{a}} = \frac{7\sqrt[3]{a}}{\sqrt[3]{a^3}} = \frac{7\sqrt[3]{a}}{a}$$

۸

الف) $(x - \sqrt{5})(x + \sqrt{5}) = x^2 - (\sqrt{5})^2 = x^2 - 5$ اتحاد مزدوج

ب) $(3x + 1)(3x - 2) = (3x)^2 + (+1 - 2)(3x) + (1 \times (-2)) = 9x^2 - 3x - 2$ اتحاد جمله مشترک

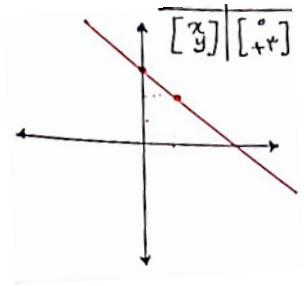
۹

$$2(x - 1) \geq -5x + 3 \rightarrow 2x - 2 \geq -5x + 3 \rightarrow 2x + 5x \geq +2 + 3$$
$$\rightarrow 7x \geq +5 \overset{\div 7}{\Rightarrow} x \geq +\frac{5}{7}$$

مجموعه جواب : $\{x \epsilon R | x \geq +\frac{5}{7}\}$

۱۰

الف)



x	۰	۱
y	$+3$	$+2$
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 0 \\ +3 \end{bmatrix}$	$\begin{bmatrix} 1 \\ -2 \end{bmatrix}$

ب) $y = -4x + 2$

ج) $A = \begin{bmatrix} -3 \\ 3 \end{bmatrix}$

۱۱

$$\begin{cases} x - y = 7 \\ 3x + 2y = 11 \end{cases} \overset{\times 2}{\Rightarrow} \begin{cases} 2x - 2y = 14 \\ 3x + 2y = 11 \end{cases}$$
$$\overset{\div 5}{\Rightarrow} 5x = 25 \Rightarrow x = 5$$
$$x - y = 7 \overset{x=5}{\Rightarrow} 5 - y = 7 \rightarrow -y = 7 - 5 = 2 \rightarrow y = -2$$

۱۲

$$\frac{a+2}{a^2+3a+2} \div \frac{a-2}{a^2-4} = \frac{a+2}{(a+2)(a+1)} \times \frac{(a-2)(a-2)}{a-2} = \frac{a-2}{a+1}$$

۱۳

$$\frac{x}{x-y} + \frac{y}{x^2-y^2} = \frac{x(x+y)+y}{(x-y)(x+y)} = \frac{x^2+xy+y}{(x-y)(x+y)}$$

www.amoozeshmelli.com

۱۴	$\begin{array}{r\|l} ۲x^۲+x+۸ & x+۲ \\ -۲x^۲+۴x & ۲x+۵ \\ +۵x+۸ & \\ -۵x+۱۰ & \\ ۱۸ & \end{array}$ امتحان درستی تقسیم: $(x-۲)(۲x+۵)+۱۸=۲x^۲+۵x-۴x-۱۰+۱۸=۲x^۲+x+۸$ این تقسیم به درستی انجام شده
۱۵	الف) ۱ (حجم کره) $\rightarrow v=\frac{۴}{۳}\pi(۱۰)^۳=\frac{۴۰۰۰\pi}{۳}cm^۳$ ب) حجم هرم $=\frac{\text{ارتفاع} \times \text{مساحت قاعده}}{۳}$ یا $v=\frac{۱}{۳}S$ $\rightarrow v=\frac{۶\times۴\times۹}{۳}=۷۲c$
جمع بارم : ۲۰ نمره	**نام و نام خانوادگی مصحح :** **امضاء:**

www.amoozeshmelli.com