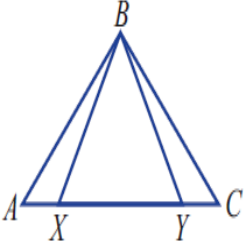
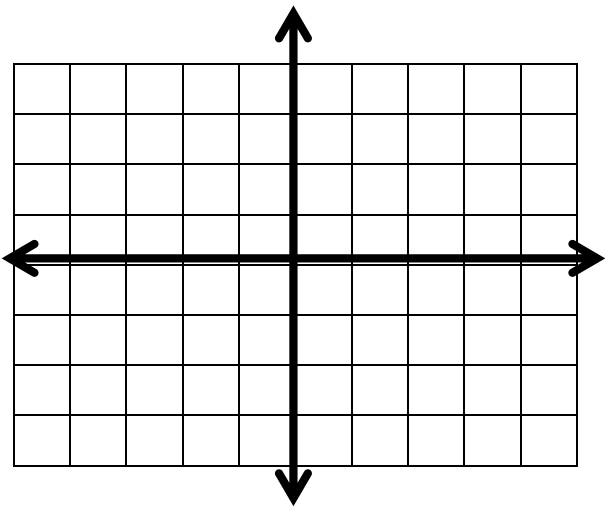
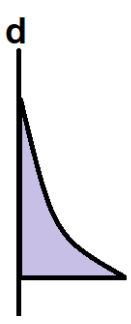
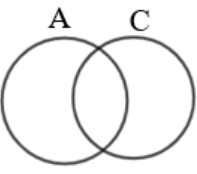


به نام یگانه هستی		
امتحان درس: ریاضی	متوسطه اول/ پایه نهم	نوبت دوم/ سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۴
نام و نام خانوادگی:	تعداد صفحه سوال:	مدت امتحان: ۶۰ دقیقه

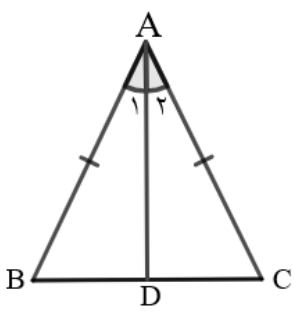
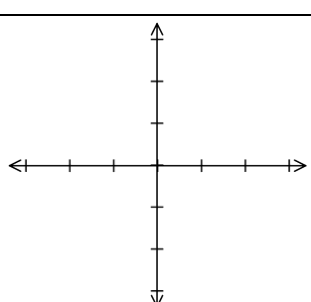
ردیف	سئوالات	بارم
۱	درستی ☒ یا نادرستی ☐ عبارتهای زیر را مشخص کنید. (الف) هر مجموعه زیرمجموعه خودش است. (ب) خط $y = x + 4$ محور عرض ها را در -4 قطع می کند. (ج) اگر دو هرم با مساحت قاعده مساوی و ارتفاع مساوی داشته باشیم حجم های آن ها نیز مساوی می شوند. (د) نمایش اعشاری کسر $\frac{1}{8}$ متناوب است.	۱
۲	در جای خالی عدد یا کلمه مناسب بنویسید. (الف) اشتراک دو مجموعه اعداد گنگ و گویا مجموعه می شود. (ب) ریشه سوم عدد -64 ، عدد است. (ج) در طی یک استدلال، به خواسته مسئله می گویند. (د) مساحت یک کره به شعاع ۳ برابر با است.	۱
۳	گزینه صحیح را انتخاب کنید. (الف) اگر دو مجموعه $A = \{2, x - 1\}$ و $B = \{4y, 3\}$ مساوی باشند مقدار x برابر است با : (۱) $x = 2$ (۲) $x = 3$ (۳) $x = 4$ (۴) $x = 5$ (ب) کدام گزینه در مورد درجه جمله $-3x^2y^3$ صحیح است؟ (۱) درجه نسبت به x برابر با ۲ است. (۲) درجه نسبت به y برابر با ۵ است. (۳) درجه نسبت به x برابر با -3 است. (۴) درجه نسبت به xy برابر با ۲ است. (ج) کدامیک از معادله های زیر معادله خطی است که موازی محور طول رسم شده است؟ (۱) $x = 3$ (۲) $y = -4$ (۳) $y = -5x - 6$ (۴) $y = x$ (د) کدام یک از عبارت های زیر گویا نیست؟ (۱) $\frac{3}{5}$ (۲) $\frac{-1}{x+4}$ (۳) $\frac{-xy+3}{2x^3-5}$ (۴) $\frac{ x+6 }{5}$	۲
۴	(الف) اگر $A = \{6, 10, 12\}$ و $B = \{-2, 6, 8\}$ و $C = \{3, 6, 10\}$ باشد آنگاه هر یک از مجموعه های زیر را با اعضایشان مشخص کنید. (۰/۷۵ نمره) $C \cap B =$ $(A \cup B) - C =$ (ب) خانواده ای دارای ۲ فرزند است احتمال اینکه فرزند دوم دختر باشد چقدر است؟ (۰/۵ نمره)	۱/۲۵

ردیف	ادامه سئوالات	صفحه ۲	بارم
۵	الف) عبارت زیر را بدون قدرمطلق بنویسید. (۰/۵ نمره) $ ۲ - \sqrt{۵} =$ ب) با توجه به محور ، مجموعه متناظر را بنویسید. (۰/۵ نمره)  $B =$	۱	۱
۶	الف) اگر مثلث ABC متساوی الساقین باشد $(AB = CB)$ و همچنین داشته باشیم $AX = YC$ ثابت کنید : مثلث ABY نیز متساوی الساقین است. (۱ نمره)  ب) در یک نقشه مقیاس $\frac{1}{۵۰۰}$ می باشد، اگر فاصله واقعی دو فروشگاه در یک شهر $۱۵۰m$ باشد. فاصله دو نقطه متناظر با این فروشگاهها در نقشه چند cm می شود؟ (۰/۲۵ نمره)	۱/۲۵	۱/۲۵
۷	الف) نمایش اعشاری عدد $۱۰^{-۷} \times ۱/۲۵$ را بنویسید. (۰/۲۵ نمره) ب) حاصل عبارت روبرو را به صورت یک عدد تواندار با توان مثبت بنویسید. (۰/۵ نمره) $\left(\frac{1}{۴}\right)^{-۳} \times \left(\frac{1}{۲}\right)^{-۵} =$ ج) عبارت مقابل را ساده کنید. (۰/۵ نمره) $\sqrt{۱۲} - ۲\sqrt{۷۵} =$ د) مخرج کسر روبرو را گویا کنید. (۰/۵ نمره) $\frac{۴}{\sqrt{۲}x} =$	۱/۷۵	۱/۷۵
۸	الف) با استفاده از اتحادها حاصل عبارت های مقابل را به دست آورید. (۱ نمره) $(۱۰۱)^۲ =$ ب) چند جمله ای مقابل را تجزیه کنید. (۰/۵ نمره) $(x - ۰/۵)(x + ۰/۵) =$ $x^۲ + ۸x + ۱۲ =$ ج) نامعادله مقابل را حل کنید. (۱ نمره) $x + ۶ \leq ۳x$	۲/۵	۲/۵
۹	الف) نمودار معادله خطی $y = \frac{1}{۳}x - ۱$ را رسم کنید. (۱ نمره)  ب) شیب خطی که از دو نقطه $\begin{bmatrix} ۴ \\ ۳ \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} ۰ \\ ۹ \end{bmatrix}$ می گذرد را به دست آورید. (۰/۷۵ نمره)	۱/۷۵	۱/۷۵

ردیف	ادامه سئوالات	صفحه ۳	بارم
۱۰	دستگاه زیر را به روش دلخواه حل کنید. (۱ نمره)	$\begin{cases} 3x - y = 5 \\ 2x + y = -15 \end{cases}$	۱
۱۱	الف) عبارت مقابل به ازای چه مقداری از x تعریف نشده است؟ (۰/۵ نمره) $\frac{x+5}{x^2-16}$ ب) حاصل عبارت های زیر را به دست آورید. (مخرج کسرها مخالف صفر فرض شده است) (۱/۵ نمره) $\frac{1-x}{x+1} + \frac{2x}{x+1} =$ $\frac{15y^3}{2x} \times \frac{8x^3}{3y} =$ ج) تقسیم مقابل را انجام دهید و باقیمانده را مشخص کنید. (۴ $\neq x$) (۱ نمره) $x^2 - 7x + 13 \quad \quad x - 4$		۳
۱۲	الف) حجم هرمی با قاعده مربع را بدست آورید که یک ضلع قاعده آن $1/5m$ و ارتفاع آن $12m$ باشد. (با نوشتن فرمول) (۱ نمره) ب) از دوارن شکل روبه رو حول خط d چگونه جسمی ایجاد می شود آن را رسم کنید. (۰/۵ نمره) ج) حجم توپ مقابل که شعاع آن 10 cm است را حساب کنید. ($\pi = 3$) (با نوشتن فرمول) (۱ نمره)	 	۲/۵
نمره با عدد :	نمره با حروف :	نام و امضای مصحح :	جمع بارم: ۲۰

نمره با عدد:	نمره با حروف:	نام و نام خانوادگی دبیر:	امضا
نمره تجدیدنظر با عدد:	نمره تجدیدنظر با حروف:	نام و نام خانوادگی دبیر تجدیدنظر کننده:	امضا
ردیف	سوالات	صفحه یک از سه	
۱	درستی یا نادرستی عبارات زیر را مشخص کنید. دلیل نادرستی را بنویسید. ۱- مجموعه $A - \emptyset$ همواره زیر مجموعه‌ی، مجموعه‌ی A می باشد. ☐ ص ☐ غ ۲- اعداد منفی ریشه سوم دارند. ☐ ص ☐ غ ۳- عبارت $4x^2y^3 - 5xy^4 + z - 1$ سه جمله ای است. ☐ ص ☐ غ	۱	
۲	جاهای خالی را با عدد یا کلمه مناسب کامل کنید. ۱- اجتماع مجموعه‌ی عددهای گویا و عددهای اصم (گنگ) را مجموعه‌ی اعداد می نامند. ۲- زاویه بین دو خط در نقشه 40° است. زاویه بین دو خط متناظر آن‌ها در طبیعت برابر با درجه است. ۳- درجه عبارت $\frac{2}{5}a^3x^2y$ نسبت به متغیر x برابر با است.	۰/۷۵	
۳	گزینه درست را مشخص کنید. ۱- حاصل عبارت $3 \times 10^{-3} \times 5 \times 10^{-9}$ کدام است ؟ الف) 15×10^{-12} ☐ ب) $1/5 \times 10^{-11}$ ☐ ج) $1/5 \times 10^{-12}$ ☐ د) $0/15 \times 10^{-13}$ ☐ ۲- کدام یک از عبارتهای زیر گویا است ؟ الف) $\frac{x}{y}$ ☐ ب) $\frac{\sqrt{xy}}{x}$ ☐ ج) $\frac{ x }{2}$ ☐ د) $\frac{\sqrt{x}}{x^2}$ ☐ ۳- کدام دو شکل متشابهند ؟ الف) هر دو مثلث دلخواه ☐ ب) هر دو مستطیل دلخواه ☐ ج) هر دو لوزی دلخواه ☐ د) هر دو مربع دلخواه ☐	۰/۷۵	
۴	الف) در شکل مقابل مجموعه $(A - C) \cup C$ را هاشور بزنید. ب) عبارتی بنویسید که نشان دهنده مجموعه تهی باشد. ج) اگر دو تاس را همزمان پرتاب کنیم مجموعه همه حالت‌های ممکن آن چند تا است ؟ احتمال اینکه هر دو عدد رو شده مضرب ۵ باشند را بنویسید.		۰/۵ ۰/۵ ۱
۵	الف) بین $\frac{2}{5}$ و $\frac{3}{4}$ یک کسر بنویسید. ب) حاصل عبارت مقابل را بدست آورید.	$ \sqrt{5} - 3 + \sqrt{5} - 2 =$	۰/۵ ۰/۷۵

صفحه دو از سه

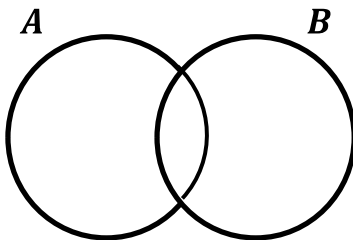
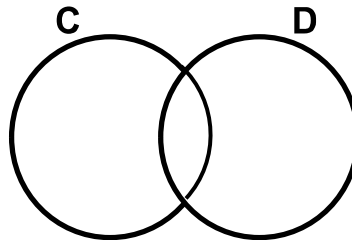
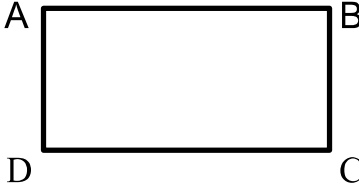
۶	در شکل مقابل؛ "مثلث ABC متساوی الساقین است . و AD نیمساز زاویه A است . ثابت کنید AD میانه است "  $\left. \begin{array}{l} \dots\dots = \dots\dots \\ AD = AD \text{ ضلع مشترک} \\ \dots\dots = \dots\dots \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{حالت (.....)}} \Delta ABD \cong \Delta ACD \Rightarrow \dots\dots = \dots\dots$	۱
۷	الف) حاصل عبارت زیر را بدست آورید. ب) عبارت مقابل را به ساده ترین صورت بنویسید. ج) مخرج کسر مقابل را گویا کنید .	۰/۵ $\left(\frac{1}{3}\right)^{-10} \times 3^{-5} =$ ۱ $\sqrt{12} - \sqrt{27} + 2\sqrt{3} =$ ۰/۵ $\frac{3}{\sqrt{5}}$
۸	الف) عبارت جبری مقابل را ساده کنید. ب) عبارت جبری مقابل را به کمک اتحاد تجزیه کنید. ج) حاصل را به کمک اتحاد به دست آورید. د) مجموعه جواب نامعادله مقابل را بدست آورید.	۰/۷۵ $a(3a - b) + ab - 2a^2 =$ ۰/۵ $x^2 - 36 =$ ۰/۷۵ $(x + 2)(x + 5) =$ $3 - 4x \geq 5(3 - 2x)$ ۱ $\left\{ \right.$
۹	الف) خط d به معادله $y = 3x - 2$ را رسم کنید. ب) شیب خط و عرض از مبدا خط d را بنویسید . شیب خط : عرض از مبدا ج) معادله خطی را بنویسید که از دو نقطه $\begin{bmatrix} 2 \\ 1 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 2 \\ 3 \end{bmatrix}$ بگذرد.	۱  ۰/۵ ۰/۵

صفحه سه از سه		
۱۰	دستگاه مقابل را حل کنید . $\begin{cases} x - y = 3 \\ 4x + 2y = 6 \end{cases}$	۱
۱۱	الف) عبارت $\frac{2x-7}{x+3}$ به ازای $x = \dots$ تعریف نشده است . ب) حاصل عبارت مقابل را به ساده ترین صورت بنویسید . $\frac{x^2-x}{x^2-1} =$ ج) حاصل تفریق عبارت مقابل را به دست آورید. $\frac{2x^2-16}{x^2-4} - \frac{x+4}{x+2} =$	۰/۲۵ ۰/۷۵ ۱
۱۲	تقسیم مقابل را انجام دهید . باقیمانده را هم مشخص کنید. $3x^2 - 10x - 24 \div 3x - 4$	۱
۱۳	الف) از دوران یک ربع دایره حول شعاع آن، تشکیل می شود. ب) مساحت کره ای به شعاع ۲ سانتی متر را به دست آورید. ($\pi = 3$) (نوشتن فرمول و واحد مساحت الزامی است)	۰/۵ ۰/۷۵
۱۴	شعاع قاعده یک مخروط ۱۰ سانتی متر و ارتفاع آن ۱۲ سانتی متر می باشد. ($\pi = 3$) حجم مخروط را بدست آورید . (نوشتن فرمول و واحد حجم الزامی است)	۱
موفق و پیروز باشید		

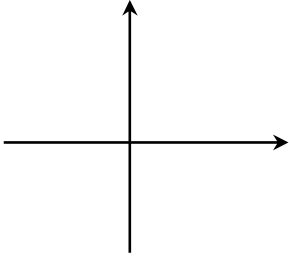
بارم	۱	۱- درستی یا نادرستی جملات زیر را مشخص کنید. الف) عبارت «عددهای صحیح بین ۱- و ۰» یک مجموعه را تشکیل می دهد. ب) تمام مثلث های متساوی الساقین متشابه هستند. ج) عبارت $x + 2$ ، یک عبارت یک جمله ای است. د) خط $x = 4$ ، بر محور طول ها عمود است.	☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست ☐ درست ☐ نادرست
	۱	۲- جاهای خالی را با کلمه یا عدد مناسب پر کنید. الف) ریشه سوم عددی $\frac{1}{4}$ است، آن عدد می باشد. ب) ضریب عددی یک جمله ای $-\frac{3x^2y^3}{4}$ عدد است. ج) دو خط موازی دارای شیب های می باشند. د) از دوران یک نیم دایره حول قطر آن به وجود می آید	
	۱	۳- در هر یک از سوالات زیر گزینه درست را انتخاب کنید. A- نمایش اعشاری $\frac{11}{3}$ به صورت کدام گزینه می باشد. الف) $3/666\dots$ ☐ ب) $6/3$ ☐ ج) $3/6$ ☐ د) $3/66$ ☐ B- مثلثی با اضلاع ۳ و ۴ و ۵، با مثلثی به اضلاع $4/5$ و a و $7/5$ متشابه است. (اضلاع از کوچک به بزرگ مرتب شده اند). محیط مثلث بزرگتر کدام است؟ الف) ۴۵ ☐ ب) $18/5$ ☐ ج) ۱۸ ☐ د) $17/5$ ☐ C- شیب خطی مثبت و عرض از مبدأ آن منفی است. این خط از کدام ناحیه نمی گذرد؟ الف) اول ☐ ب) دوم ☐ ج) سوم ☐ د) چهارم ☐ D- مقدار عددی عبارت گویای $\frac{x^4-5}{x-2}$ به ازای $x = 2$ کدام گزینه است؟ الف) ۱۱ ☐ ب) $\frac{11}{2}$ ☐ ج) تعریف نشده ☐ د) $\frac{3}{2}$ ☐	

ادامه سؤالات در صفحه ۲

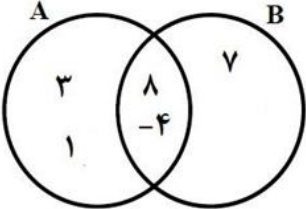
نمره با عدد	نمره با عدد	نمره تجدید نظر	نمره با عدد
نمره با حروف	نمره با حروف	در صورت داشتن اعتراض :	نمره با حروف

بارم ۱	۴- الف) در هر یک از شکل های زیر مجموعه مورد نظر را هاشور بزنید.  $(A \cap B) \cup B$  $(C - D) \cup (D - C)$	۰/۷۵				
۰/۵ ۰/۷۵	ب) دو تاس را با هم پرتاب می کنیم. A- تعداد کل حالت های ممکن چندتاست؟ B - چقدر احتمال دارد مجموع اعداد روی هر دو تاس ۱۰ باشد؟ C- چقدر احتمال دارد مجموع اعداد روی هر دو تاس، حداقل ۱۰ باشد؟					
۰/۵ ۰/۷۵	۵- الف) دو عدد گنگ مثال بزنید که حاصلضرب آنها گویا باشد. ب) حاصل عبارت زیر را به ساده ترین شکل بنویسید. $ ۴ + \sqrt{۷} + \sqrt{۷} - ۸ =$					
۱	۶- ثابت کنید در هر مستطیل قطرهای باهم برابرند.(نوشتن فرض و حکم الزامی است).  <table style="border-collapse: collapse;"><tr><td style="padding: 5px;">فرض</td><td style="border: none; width: 300px;"></td></tr><tr><td style="padding: 5px;">حکم</td><td style="border: none;"></td></tr></table>	فرض		حکم		
فرض						
حکم						
۰/۷۵ ۰/۵ ۰/۵	۷- الف) عبارت زیر را ساده کنید. $\sqrt{۲۰} - ۷\sqrt{۵} + \sqrt{۴۵} =$ $۱۴۰۲ \times ۱۰^{۱۷} =$ ب) عدد مقابل را به صورت نماد علمی بنویسید. ج) گویا شده ی معکوس عدد $\sqrt{۳}$ را به دست آورید.					

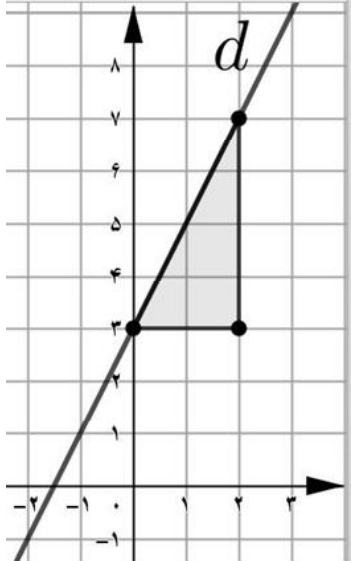
ادامه سؤالات در صفحه ۳

۰/۷۵	۸- الف) با استفاده از اتحاد عبارت مقابل را ساده کنید. $(a^3 - 6)^2 =$
۰/۷۵	ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید. $x^3 - 4x =$
۱	ج) مجموعه جواب نامعادله زیر را به دست آورده و روی محور نشان دهید. $-19 \leq -4x + 1$
۱	۹- الف) معادله خط $2y - 4x - 6 = 0$ را در یک دستگاه مختصات رسم کنید. 
۱	ب) معادله خط راستی را بنویسید که محور عرض ها را در نقطه ی ۴ و محور طول ها را در نقطه ۲- قطع کرده باشد.
۱	۱۰- دستگاه معادله خطی زیر را به روش دلخواه حل کنید. $\begin{cases} 2x + y = 5 \\ x - y = -2 \end{cases}$
۱	۱۱- چند جمله ای $2x^2 - 7x - 15$ را بر چندجمله ای $x - 5$ تقسیم کرده و خارج قسمت و باقی مانده را مشخص کنید.
ادامه سؤالات در صفحه ۴	

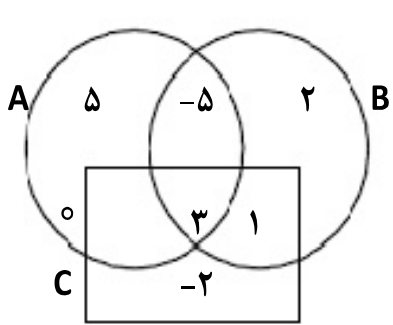
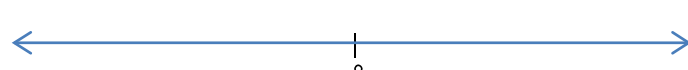
بارم	۱۲- حاصل عبارت های زیر را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید.
۲/۲۵	$\frac{7}{3x} - \frac{5}{x} =$ $\frac{x^2 + 4x + 4}{x^2 - 9x} \div \frac{x^2 + 3x + 2}{x - 9} =$ $\frac{4x - 2}{x - 1} + \frac{2x - 4}{x - 1} =$
۰/۲۵	۱۳- الف) اگر مکعبی و هرمی دارای قاعده های هم مساحت و ارتفاع های مساوی باشند، حجم هرم چند برابر حجم مکعب است؟
۰/۷۵	ب) با قسمتی از یک دایره به شعاع ۱۰ سانتی متر، مخروطی به قطر قاعده ی ۱۲ سانتی متر ساخته ایم. ارتفاع مخروط را به دست آورید.
۰/۵	۱۴- الف) اگر مساحت و حجم کره ای از نظر عددی برابر باشند، شعاع کره چند است؟
۱	ب) حجم حاصل از دوران یک ربع دایره به شعاع ۳ سانتی متر را حول شعاع آن پیدا کنید.
جمع بارم ۲۰	

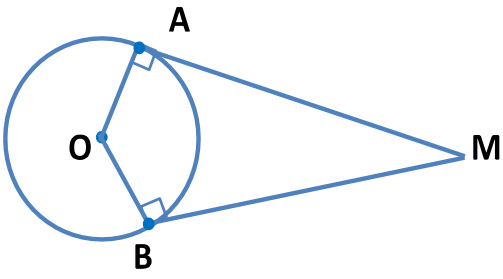
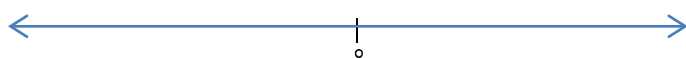
ردیف	سؤال	بارم
	درست یا نادرست بودن عبارت های زیر را مشخص کنید.	
۱-	الف) هر دو مستطیل دلخواه، با هم متشابه اند. ب) عددی وجود دارد که حقیقی و طبیعی باشد. ج) هر عدد فقط یک «ریشه سوم» دارد. د) مجموعه تهی را به صورت $\{\emptyset\}$ نمایش می دهیم.	ص ☐ غ ☐ ص ☐ غ ☐ ص ☐ غ ☐ ص ☐ غ ☐
	پاسخ درست را با گذاشتن علامت × در داخل □ مشخص کنید	
۲-	الف) کدام یک از عبارت های زیر «تک جمله ای» است؟ (۱) $\frac{3}{x}$ ☐ (۲) x^{-3} ☐ (۳) $\frac{ x }{3}$ ☐ (۴) $\frac{1}{2}$ ☐ ب) خط $y = 2x - 3$ با کدام یک از خطوط زیر موازی است؟ (۱) $y = 3x - 3$ ☐ (۲) $y = x - 3$ ☐ (۳) $y = 2x$ ☐ (۴) $y = -3$ ☐ ج) کدام یک از عبارت های زیر، یک «عبارت گویا» نیست؟ (۱) $\frac{x}{2}$ ☐ (۲) $\frac{\sqrt{x}}{5}$ ☐ (۳) $\frac{\sqrt{3}}{y}$ ☐ (۴) $\frac{x}{y}$ ☐ د) مساحت یک کره به شعاع R برابر است با: (۱) $4\pi R^2$ ☐ (۲) $4\pi R^3$ ☐ (۳) $2\pi R^2$ ☐ (۴) $2\pi R^3$ ☐	۱
	با انتخاب عدد یا عبارت مناسب از داخل پراکنجای خالی را کامل کنید.	
۳-	الف) نمایش اعشاری کسر $\frac{1}{5}$ است. (مختوم - متناوب) ب) در پرتاب یک تاس احتمال این که عدد رو شده زوج باشد، است. $(\frac{1}{2}, \frac{1}{3})$ ج) قاعده مخروط به شکل است. (دایره - چندضلعی منتظم)	۰/۷۵
	به سوالات زیر پاسخ کامل دهید.	
۴-	با توجه به نمودار مقابل تساوی های زیر را کامل کنید. الف) $B - A =$ ب) $A \cap B =$ ج) $n(A \cup B) =$	۱/۵
		
	صفحه یک	ادامه سوالات در صفحه بعد

ردیف	سؤال	بارم
۵-	با توجه به محور، مجموعه متناظر آن را بنویسید. $A = \{ \quad \quad \quad \}$ 	۰/۵
۶-	الف) بین دو عدد ۳ و ۴، یک عدد گویا و یک عدد گنگ بنویسید. ب) حاصل عبارت رو به رو را بنویسید. $\sqrt{(2 - \sqrt{8})^2} = \dots\dots\dots$	۰/۵ ۰/۵
۷-	در اثبات زیر، جاهای خالی را کامل کنید. دو پاره خط AB و CD یکدیگر را در نقطه O نصف کرده اند. نشان دهید: $AD = BC$ $\left. \begin{array}{l} \hat{O}_1 = \hat{O}_2 \\ \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle AOD \cong \triangle BOC \Rightarrow \dots\dots\dots = \dots\dots\dots$ (.....) بنا به حالت	۱
۸-	در شکل مقابل دو مثلث داده شده، با هم متشابه هستند. نسبت تشابه این دو مثلث را بنویسید. (یک جواب کافی است)	۰/۲۵
۹-	الف) عبارت مقابل را ساده کنید. $5\sqrt{2} - \sqrt{32} =$ ب) نماد علمی عدد «۵۶۳۰۰۰» را بنویسید. ج) مخرج کسر مقابل را گویا کنید. $\frac{3}{\sqrt{7}} =$	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
صفحه دو		ادامه سوالات در صفحه بعد

ردیف	سؤال	بارم
۱۰-	الف) حاصل عبارت های مقابل را با استفاده از اتحادها به دست آورید	۰/۷۵
	$(x - 1)^2 =$	۰/۵
	$(3x + 2)(3x - 2) =$	۰/۷۵
	$x^2 + 8x + 15 =$	۰/۷۵
۱۱-	ب) عبارت مقابل را به کمک اتحادها تجزیه کنید. نا معادله مقابل را حل کنید.	۱
	$3(2x - 6) \leq 4x + 2$	
۱۲-	با توجه به شکل مقابل معادله خط d را بنویسید.	۱
		
۱۳-	الف) معادله خطی را بنویسید که موازی محور عرض ها باشد و از نقطه $\begin{bmatrix} -2 \\ 5 \end{bmatrix}$ بگذرد. ب) «عرض از مبدأ» خط به معادله $2y = 6x + 4$ را پیدا کنید.	۰/۵ ۰/۵
۱۴-	دستگاه معادلات خطی مقابل را حل کنید.	۱
	$\begin{cases} 5x - 2y = 9 \\ 3x + y = 1 \end{cases}$	
صفحه سه		ادامه سوالات در صفحه بعد

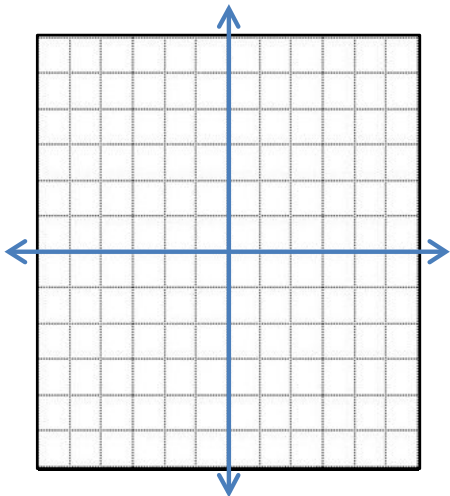
ردیف	سؤال	بارم
۱۵-	عبارت مقابل به ازای چه مقداری از x تعریف نشده است ؟	۰/۵
۱۶-	حاصل عبارت های مقابل را به ساده ترین شکل ممکن بنویسید. (مخرج ها مخالف صفر فرض شده اند)	۱
	الف) $\frac{3}{x+2} + \frac{1}{x} =$	۱
	ب) $\frac{(3x-3)}{(x^2-1)} \times \frac{x+1}{5} =$	۱
۱۷-	تقسیم را انجام دهید و خارج قسمت و باقی مانده را به دست آورید.	۱
	$x^2 - 5x + 1 \mid x + 3$	
۱۸-	الف) حجم کره ای به شعاع ۵ سانتی متر را به دست آورید. (نوشتن فرمول حجم الزامی است)	۱
	ب) حجم هرمی را به دست آورید که قاعده آن مستطیلی به ابعاد ۴ و ۶ سانتی متر و ارتفاع آن ۸ سانتی متر باشد. (نوشتن فرمول حجم الزامی است)	۱
صفحه چهارم موفق باشید جمع بارم ۲۰		
نام و نام خانوادگی		نام و نام خانوادگی
تصحیح و نمره گذاری		نمره نهایی پس از رسیدگی به اعتراضات
با عدد		با عدد
با حروف		با حروف
امضاء :		امضاء :

ردیف	تعداد ۱۶ سؤال در ۴ صفحه	بارم
فصل اول «مجموعه ها» - ۲ نمره		
۱	الف) «اعداد طبیعی کوچکتر از صفر» یک مجموعه تهی است. (درست □ - نادرست □) ب) با توجه به نمودار «ون» مقابل:  *) مجموعه های زیر را با اعضایش مشخص کنید. $A - B = \{ \quad \}$ $(A \cap B) \cap C = \{ \quad \}$ **) با توجه به نمودار «ون» در جای خالی علامت مناسب قرار دهید. ($\subseteq$ و $\in$) $\{ -2 \} \square C$ $1 \text{ و } 2 \square B$ ج) در خانواده ای با سه فرزند، چقدر احتمال دارد که در این خانواده هر سه فرزند، پسر باشد؟ $\frac{7}{8} (d \square \quad \frac{2}{8} (c \square \quad \frac{1}{8} (b \square \quad \frac{3}{8} (a \square$	۰/۲۵ ۰/۷۵ ۰/۵ ۰/۵
فصل دوم «عددهای حقیقی» - ۱/۵ نمره		
۲	الف) درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. *) عدد ۳/۱۴ یک عدد گنگ است. □ **) عدد ۱/۰۵ یک عدد اعشاری مختوم است. □ ب) نمودار مجموعه $A = \{x x \in R, -3 < x \leq 2\}$ را روی محور نشان دهید. 	۰/۵ ۰/۵
۳	حاصل عبارت مقابل را به کمک قدر مطلق بدست آورید. $\sqrt{(2 - \sqrt{5})^2} =$	۰/۵
فصل سوم «استدلال و اثبات و هندسه» - ۱/۵ نمره		
۴	الف) دو تابلو فرش در یک موزه قرار دارد. اگر نسبت تشابه آنها $\frac{1}{3}$ باشد و ابعاد تابلو فرش کوچکتر ۱/۵ در ۱ باشد، ابعاد تابلو فرش بزرگتر چقدر است؟ 	۰/۵
صفحه اول		

۱	ب) با توجه به شکل ، نقطه O مرکز دایره است. نشان دهید دو خط مماس $\overline{MA}$ و $\overline{MB}$ با هم مساویند.  <table border="1" data-bbox="842 135 1385 261"><tr><td>حکم</td><td>..... =</td></tr><tr><td>فرض</td><td>$OA = OB$ و $\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$</td></tr></table> $\left\{ \begin{array}{l} \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \\ \dots\dots\dots = \dots\dots\dots \end{array} \right. \Rightarrow \triangle OAM \cong \triangle OBM \Rightarrow \overline{BM} = \overline{AM}$ حالت همنهشتی (.....)	حکم	 =	فرض	$OA = OB$ و $\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$	
حکم	 =					
فرض	$OA = OB$ و $\hat{A} = \hat{B} = 90^\circ$					
فصل چهارم «توان و ریشه» - ۲ نمره						
۰/۲۵	الف) حاصل $xy^{-۳}$ برابر است با $\left(\frac{1}{xy^۳} \text{ یا } \frac{x}{y^۳}\right)$	۵				
۰/۵	ب) نماد علمی عدد مقابل را بنویسید. $۰/۰۰۰۰۰۰۱۷ =$					
۰/۷۵	الف) حاصل عبارت مقابل را به ساده ترین شکل بنویسید. $۵\sqrt[۳]{۲} - \sqrt[۳]{۵۴} =$	۶				
۰/۵	ب) مخرج کسر مقابل را گویا کنید. $\frac{۲}{\sqrt{۳}} =$					
فصل پنجم «عبارت جبری» - ۳ نمره						
۰/۷۵	الف) جاهای خالی را کامل کنید. $(x + \dots\dots\dots)^۲ = \dots + \dots + ۹$	۷				
۰/۲۵	ب) اگر $a + ۳ = b - ۴$ باشد، آنگاه : $b > a$ (۲□) $a > b$ (۱□)					
۰/۵	الف) تساوی را به کمک اتحاد کامل کنید. $۱۰۸ \times ۹۲ = (\quad + \quad) (\quad - \quad)$	۸				
۰/۵	ب) عبارت مقابل را تجزیه کنید. $x^۲ - ۶x + ۸ =$					
۱	نامعادله زیر را حل کنید، سپس مجموعه جواب آن را روی محور نشان دهید. $\frac{x-۳}{۵} \leq \frac{x}{۲}$ 	۹				
صفحه دوم						

بارم	تعداد ۱۶ سؤال در ۴ صفحه	ردیف
------	-------------------------	------

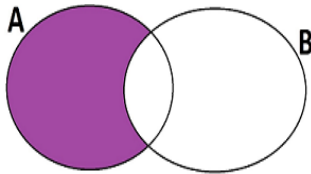
فصل ششم «خط و معادله خط» - ۳/۵ نمره

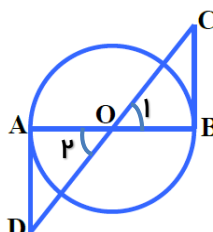
۰/۲۵	الف) کدام نقطه روی خط $y = -۳x + ۲$ قرار دارد؟ $\begin{bmatrix} ۱ \\ ۵ \end{bmatrix} (d) \quad \begin{bmatrix} ۱ \\ -۱ \end{bmatrix} (c) \quad \begin{bmatrix} -۱ \\ -۱ \end{bmatrix} (b) \quad \begin{bmatrix} -۱ \\ -۵ \end{bmatrix} (a)$ 							
۱/۲۵	ب) معادله خط های زیر را رسم کنید. ۱) $y = ۳x - ۱$ ۲) $x = -۴$ <table><tr><td>x</td><td></td></tr><tr><td>y</td><td></td></tr><tr><td>$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$</td><td></td></tr></table>	x		y		$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$		۱۰
x								
y								
$\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$								
۰/۵	الف) معادله خطی را بنویسید که با خط $y = -۲x + ۵$ موازی و از نقطه $\begin{bmatrix} ۰ \\ ۳ \end{bmatrix}$ عبور کند.	۱۱						
۰/۵	ب) شیب خط $۲y + ۸x = -۱۰$ برابر است با $+۴(b) \quad -۴(a)$							
۱	دستگاه مقابل را حل کنید. $\begin{cases} x + y = ۲ \\ ۳x - ۲y = ۱ \end{cases}$	۱۲						

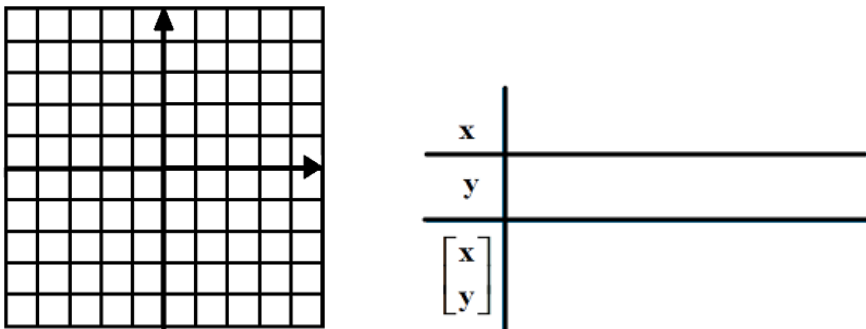
فصل هفتم «عبارات گویا» - ۳/۵ نمره

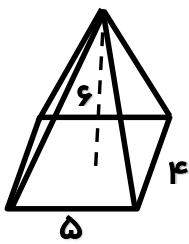
۰/۵	الف) به ازای چه مقادیری از x ، عبارت گویای مقابل تعریف نشده است؟ $\frac{5x+6}{3x-9}$	۱۳
۰/۵	ب) حاصل عبارتهای زیر را به ساده ترین صورت بنویسید. $\frac{3x-2}{x+y} + \frac{x-3}{x+y} =$	
۱	$\frac{2x-10}{5x^2} \div \frac{x^2-25}{10x^2}$	

۰/۵	ج) کدام عبارت گویا نیست؟ $\frac{-3}{x^2+1}(a \square$ $\frac{ x }{x-1}(b \square$ $\frac{x-5}{y}(c \square$ $25(d \square$	
۱	حاصل تقسیم زیر را بدست آورید و باقی مانده را مشخص کنید. $\begin{array}{r} x+2 \\ x^2-x+7 \end{array}$	۱۴
فصل هشتم «هندسه و حجم» - ۳ نمره		
۱/۵	کره ای به شعاع ۳ cm داریم : الف) حجم کره را بدست آورید. ب) مساحت کره را بدست آورید.	۱۵
۰/۵	الف) از دوران مثلث قائم الزاویه حول یکی از اضلاع قائمه اش، شکل تصور می شود. ☐ استوانه ☐ مخروط ☐ مخروط ب) حجم هرمی را بدست آورید که قاعده آن مستطیل به اندازه ۵ و ۹ سانتی متر و ارتفاع آن ۱۰ cm باشد.	۱۶
۲۰	جمع بارم	صفحه چهارم

۱	جملات زیر را کامل کنید. الف) مجموعه زیرمجموعه هر مجموعه ای است. ب) اگر $A \subseteq B$ باشد، آنگاه $A \cap B$ برابر با مجموعه است. ج) حاصل $\sqrt[3]{-\frac{8}{1000}}$ برابر است با د) از دوران یک مستطیل حول طولش به دست می آید.	۱
۱	درستی یا نادرستی هر عبارت را مشخص کنید. الف) در شکل مقابل:  قسمت رنگی مجموعه $A - B$ را نشان می دهد. ☐ درست ☐ نادرست ب) نقطه $\left[-\frac{1}{2}\right]$ روی خط $y = -x + 3$ قرار دارد. ☐ درست ☐ نادرست ج) عدد $\sqrt{17}$ بین دو عدد صحیح ۳ و ۴ قرار دارد. ☐ درست ☐ نادرست د) حجم کره ای به شعاع R از دستور $V = \frac{4}{3}\pi R^3$ به دست می آید. ☐ درست ☐ نادرست	۲
۰/۲۵	گزینه صحیح را انتخاب کنید. الف) اگر تاسی را بیاندازیم احتمال این که هر دو عدد رو شده یکسان باشند کدام است؟ ☐ $\frac{1}{4}$ (۱) ☐ $\frac{1}{6}$ (۲) ☐ $\frac{12}{36}$ (۳) ☐ $\frac{8}{36}$ (۴) ب) نمایش اعشاری کدام کسر مختوم است؟ ☐ $\frac{3}{7}$ (۱) ☐ $\frac{4}{33}$ (۲) ☐ $\frac{1}{2}$ (۳) ☐ $\frac{13}{30}$ (۴) ج) حاصل عبارت $2^{-1} + 5^\circ$ کدام است؟ ☐ $\frac{3}{2}$ (۱) ☐ $\frac{1}{2}$ (۲) ☐ $\frac{7}{10}$ (۳) ☐ ۳ (۴) د) کدام گزینه یک جمله ای است؟ ☐ $3\sqrt{x}$ (۱) ☐ $7x + 1$ (۲) ☐ $5xy^2$ (۳) ☐ x (۴) ه) عبارت گویای $\frac{3x+39}{(4x+1)(2x+6)}$ به ازای چه مقادیری از x تعریف نشده است؟ ☐ -۳ (۱) ☐ $-\frac{1}{4}$ و -۳ (۲) ☐ -۳ و $-\frac{1}{4}$ (۳) ☐ -۱۳ (۴)	۳
۱	اگر $A = \{0, 1, 2, 3, 7, 9\}$ و $B = \{0, 1, 7, 9, 10\}$ باشند، مجموعه های زیر را مشخص کنید. الف) $A \cap B =$ ب) $B - A =$	۴
« ادامه ی سوالات در صفحه ی دوم »		

۵	الف) حاصل عبارت زیر را بدون قدر مطلق بنویسید. $ 2 - \sqrt{7} =$ ب) مجموعه زیر را روی محور نمایش دهید. $A = \{x x \in \mathbb{R}, x \leq -1\}$	۰/۵ ۰/۵
۶	در شکل مقابل نقطه O مرکز دایره است و AD و BC بر دایره مماس هستند. با کامل کردن استدلال زیر، نشان دهید که مثلث های OAD و OBC هم نهشت هستند.  حالت هم نهشتی $\Rightarrow \Delta OAD \cong \Delta OBC$	۱
۷	مقیاس نقشه ای $\frac{1}{10000}$ است. اگر طول جاده ای روی نقشه ۱۷ سانتیمتر باشد، طول واقعی جاده در طبیعت چند سانتیمتر است؟	۰/۵
۸	الف) حاصل عبارت زیر را به صورت عدد تواندار بنویسید. $(5^4 \times \frac{1}{3})^{-4} =$ ب) عدد زیر را به صورت نماد علمی نمایش دهید. $0.00000034 =$	۰/۵ ۰/۵
۹	حاصل عبارت مقابل را به ساده ترین صورت ممکن بنویسید. $\sqrt{50} - 4\sqrt{2} =$	۰/۵
۱۰	حاصل عبارت های زیر را با استفاده از اتحادها به دست آورید. الف) $(x - 2y)^2 =$ ب) $(a - 10)(a + 10) =$	۰/۷۵ ۰/۵
« ادامگی سواتل در صفحگی سوم »		

۰/۷۵	در تجزیه عبارت های جبری زیر، جاهای خالی را کامل کنید. الف) $a^2 + 7a + 10 = (a \dots)(a \dots)$ ب) $a^2 + a = a(a + \dots)$	۱۱
۰/۷۵	مجموعه جواب نامعادله زیر را به دست آورید. $4x - 10 \leq -x + 5$	۱۲
۱	خط $y = -2x + 3$ را در دستگاه مختصات رسم کنید. 	۱۳
۰/۵	الف) معادله خطی را بنویسید که با خط $y = \frac{3}{5}x - 7$ موازی باشد و محور yها را در نقطه ای به عرض $\frac{1}{2}$ قطع کند.	۱۴
۰/۵	ب) اگر $\begin{bmatrix} -3 \\ 5 \end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix} 6 \\ 8 \end{bmatrix}$ دو نقطه از یک خط باشند، شیب آن خط چقدر است؟	
۰/۲۵	ج) اگر خط $y = 3x + m - 3$ از مبدأ مختصات بگذرد، مقدار m چه عددی است؟	
۱	دستگاه معادلات خطی مقابل را با روش دلخواه حل کنید. $\begin{cases} x + y = -1 \\ x - 2y = 5 \end{cases}$	۱۵
« ادامه ی سوالات در صفحه ی چهارم »		

۱۶	حاصل عبارت های مقابل را به ساده ترین صورت بنویسید. (مخرج کسرها مخالف صفر فرض شده اند). الف) $\frac{16x^4}{4xy} \div \frac{x^2}{2xy} =$ ب) $\frac{5x-4}{x^2-16} + \frac{1}{x-4} =$	۲
۱۷	تقسیم مقابل را انجام دهید و خارج قسمت و باقیمانده را مشخص کنید. $4x^2 + 2x - 1 \overline{) x + 1}$	۱
۱۸	مساحت کره ای به شعاع ۴ سانتیمتر را بر حسب عدد π بیابید. (نوشتن فرمول الزامی است).	۰/۷۵
۱۹	قاعده یک هرم، مستطیلی به ابعاد ۵ و ۴ سانتیمتر می باشد. اگر ارتفاع هرم ۶ سانتیمتر باشد، حجم هرم را به دست آورید. (نوشتن فرمول الزامی است). 	۱
۲۰	مثلث قائم الزاویه ABC را حول ضلع BC دوران داده ایم. الف) شکل حاصل چه نام دارد؟ ب) ارتفاع شکل حاصل چقدر است؟ ج) حجم حاصل از دوران مثلث ABC حول کدام یک از اضلاع قائم بیشتر خواهد بود؟ □ دوران حول ضلع BC □ دوران حول ضلع AB	۰/۷۵
۲۰	جمع نمرات « موفق و پیروز باشید »	۲۰