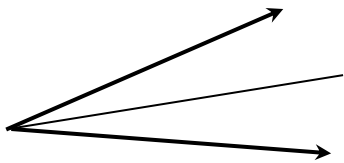
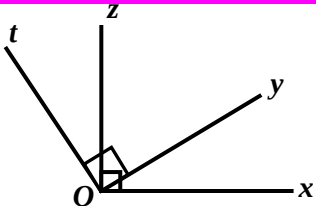
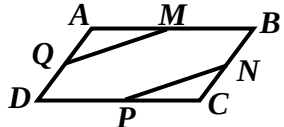
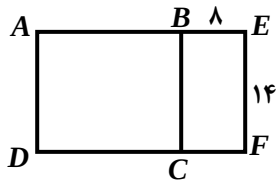
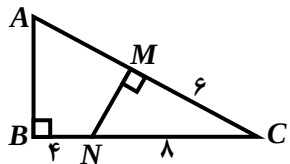
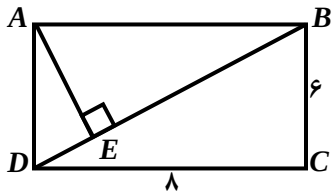
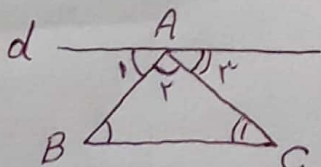


	باسمه تعالی نام و نام خانوادگی
۱	آزمون فصل سوم ریاضی پایه نهم در آذرماه ۹۹ ۱- کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟ الف) اطلاعات داده شده، مسئله، فرض نامیده می شود. ب) در هر مثلث متساوی الساقین ارتفاع و عمود منصف وارد بر قاعده برهم منطبق هستند. ج) دو مثلث متساوی الساقین دلخواه همواره با هم متشابهند. د) برای اطمینان از درستی یک استدلال ارائه مثال های متعدد و مشاهده و تجربه، معتبر تر است.
۲	۲- کامل کنید. الف) دلیل آوردن و استفاده از دانسته های قبلی برای معلوم شدن موضوعی را گویند. ب) اگر زاویه بین دو خط در نقشه ۵۰ درجه باشد. زاویه بین همان خطوط در طبیعت برابر درجه است. ج) هرگاه در دو شکل زاویه ها تغییر نکرده و اضلاع متناسب باشند به آن دو شکل می گوییم. د) حالت از حالت های هم نهشتی دو مثلث <u>نمی</u> باشد.
۲	۳- گزینه مناسب را انتخاب کنید. برای اثبات عبارت «خطی که مرکز دایره را به وسط وتر از آن وصل می کند بر آن وتر عمود است.» از کدام حالت هم نهشتی مثلث ها می توان استفاده کرد؟ الف) (ض ض ض) ☐ (ب) (ض ض ض) ☐ (ج) (ض ض ز) ☐ (د) وتر و یک زاویه تند ☐ اگر نسبت تشابه دو لوزی $\frac{2}{3}$ باشد در صورتی که ضلع لوزی بزرگتر ۱۵ سانتیمتر باشد. اندازه ضلع لوزی کوچکتر کدام است؟ الف) ۱۲ ☐ (ب) ۱۰ ☐ (ج) ۲۲/۵ ☐ (د) ۱۳/۵ ☐ کدام استدلال همواره معتبر است؟ الف) دو ۵ ضلعی منتظم متشابهند در نتیجه آن دو ۵ ضلعی هم نهشتند. ☐ ب) چهار ضلعی $ABCD$ متوازی الاضلاع بوده و یک زاویه قائمه دارد. در نتیجه آن چهار ضلعی مستطیل است. ☐ ج) ارتفاع های یک مثلث با زاویه باز همدیگر را در خارج مثلث قطع می کنند. پس در تمام مثلث ها ارتفاعها در خارج شکل همدیگر را قطع می کنند. ☐ د) همه ی دانش آموزان کلاس نهم در خرداد قبول شده اند. محمد هم در خرداد قبول شده است. پس محمد هم کلاس نهم است. ☐ در دو مثلث متشابه کدام یک از موارد زیر برابر با نسبت تشابه <u>نمی</u> باشد؟ الف) نسبت محیط ها ☐ (ب) نسبت ارتفاع ها ☐ (ج) نسبت مساحت ها ☐ (د) نسبت اضلاع ☐
۱	۴- با ارائه یک مثال نقض ادعا های زیر را رد کنید. الف) مجموع دو عدد گنگ، عددی گنگ است. ب) حاصل ضرب هر عدد در معکوشش، مساوی ۱ می شود.
۱/۵	۵- ثابت کنید مجموع زاویه های داخلی هر مثلث ۱۸۰ درجه است. (فرض و حکم را بنویسید.)

۲	۶- خاصیت نیمساز زاویه را نوشته و آن را اثبات کنید. فرض و حکم را بنویسید. 
۱/۵	۷- در شکل مقابل می دانیم زاویه های $\hat{xOz} = 90^\circ$ و $\hat{tOy} = 90^\circ$ ثابت کنید: $\hat{yOx} = \hat{tOz}$ 
۱	۸- دو مثلث ABC به اضلاع ۸ و ۵ و ۴ و مثلث DEF به اضلاع $y+12$ و 15 و $x-1$ با هم متشابهند مقدار x و y را حساب کنید.
۱/۵	۹- چهار ضلعی مقابل متوازی الاضلاع است و نقاط M و N و P و Q وسط اضلاع متوازی الاضلاعند ثابت کنید: $MQ = NP$ (فرض و حکم را بنویسید). 
۱/۵	۱۰- ثابت کنید در هر دایره کمان های رو به رو به وتر های مساوی با هم برابرند. فرض و حکم را بنویسید.
۱/۵	۱۱- دو مستطیل $ABCD$ و $AEFD$ متشابهند. اندازه AE را حساب کنید. 
۲	۱۲- در شکل مقابل دو مثلث ABC و MNC متشابهند. تناسب اضلاع را نوشته و اندازه AM را پیدا کنید. 
۱/۵	۱۳- در مستطیل مقابل مثلث های ABE و BCD متشابهند اندازه اضلاع AE و BE را به صورت تقریبی حساب کنید. 

۱	۱- کدام عبارت درست و کدام نادرست است؟ (الف) اطلاعات داده شده مسئله، فرض نامیده می شود. ✓ (ب) در هر مثلث متساوی الساقین ارتفاع و عمود منصف وارد بر قاعده برهم منطبق هستند. ✓ (ج) دو مثلث متساوی الساقین دلخواه همواره با هم متشابهند. ✗ (د) برای اطمینان از درستی یک استدلال ارائه مثال های متعدد و مشاهده و تجربه، معتبر تر است. ✗
۲	۲- کامل کنید. (الف) دلیل آوردن و استفاده از دانسته های قبلی برای معلوم شدن موضوعی را استدلال گویند. (ب) اگر زاویه بین دو خط در نقشه ۵۰ درجه باشد، زاویه بین همان خطوط در طبیعت برابر ۵۰ درجه است. (ج) هرگاه در دو شکل زاویه ها تغییر نکرده و اضلاع متناسب باشند به آن دو شکل متشابه می گوئیم. (د) حالت از حالت های هم نهشتی دو مثلث نمی باشد.
۲	۳- گزینه مناسب را انتخاب کنید. برای اثبات عبارت خطی که مرکز دایره را به وسط وتر از آن وصل می کند بر آن وتر عمود است. از کدام حالت هم نهشتی مثلث ها می توان استفاده کرد؟ (الف) (ض ض ض) ✓ (ب) (ض ز ض) (ج) (ض ض ز) (د) وتر و یک زاویه تند □ اگر نسبت تشابه دو لوزی $\frac{2}{3}$ باشد در صورتی که ضلع لوزی بزرگتر ۱۵ سانتیمتر باشد، اندازه ضلع لوزی کوچکتر کدام است؟ (الف) ۱۲ □ (ب) ۱۰ ✓ (ج) $22/5$ □ (د) $13/5$ □ کدام استدلال همواره معتبر است؟ (الف) دو ۵ ضلعی منتظم متشابهند در نتیجه آن دو ۵ ضلعی هم نهشتند. □ (ب) چهار ضلعی ABCD متوازی الاضلاع بوده و یک زاویه قائمه دارد. در نتیجه آن چهار ضلعی مستطیل است. ✓ (ج) ارتفاع های یک مثلث با زاویه باز همدیگر را در خارج مثلث قطع می کنند. پس در تمام مثلث ها ارتفاعها در خارج شکل همدیگر را قطع می کنند. □ (د) همه ی دانش آموزان کلاس نهم در خرداد قبول شده اند. محمد هم در خرداد قبول شده است. پس محمد هم کلاس نهم است. □ در دو مثلث متشابه کدام یک از موارد زیر برابر با نسبت تشابه نمی باشد؟ (الف) نسبت محیط ها □ (ب) نسبت ارتفاع ها □ (ج) نسبت مساحت ها ✓ (د) نسبت اضلاع □
۱	۴- با ارائه یک مثال نقض ادعا های زیر را رد کنید. (الف) مجموع دو عدد گنگ، عددی گنگ است. $-\sqrt{2} + \sqrt{2} = 0 \in \mathbb{Q}$ (ب) حاصل ضرب هر عدد در معکوسش، مساوی ۱ می شود. صفر معکوس ندارد
۱/۵	۵- ثابت کنید مجموع زاویه های داخلی هر مثلث ۱۸۰ درجه است. (فرض و حکم را بنویسید). فرض: ABC مثلث و d موازی BC است. $\hat{A}_1 + \hat{A}_2 + \hat{A}_3 = 180^\circ$ حکم $d \parallel BC$ و AB بر d می خورد $\Rightarrow \hat{A}_1 = \hat{B}$ $d \parallel BC$ و AC بر d می خورد $\Rightarrow \hat{A}_3 = \hat{C}$ $\hat{A}_1 + \hat{A}_2 + \hat{A}_3 = 180^\circ \Rightarrow \hat{B} + \hat{A}_2 + \hat{C} = 180^\circ$



2

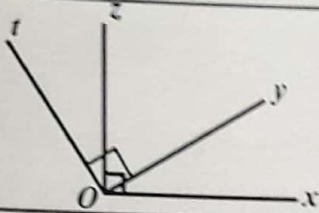
$$\hat{A}_1 = \hat{A}_2$$

$$\hat{B} = \hat{C} = I.$$

$$AM = AM$$

$$\{ \begin{array}{l} (ii) \\ \end{array} \Rightarrow \triangle ABM \cong \triangle AMC \xrightarrow{[1]} MB = MC$$

1/5


$$\left. \begin{aligned} y\hat{O}z + z\hat{O}t = 90^\circ \end{aligned} \right\} \Rightarrow y\hat{O}x + y\hat{O}z = y\hat{O}z + z\hat{O}t \quad y\hat{O}x = t\hat{O}z \quad \text{ثابت کنید:}$$

$$\hat{y}_0 x = \hat{z}_0 t$$

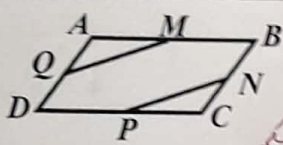
1

$$\frac{x}{x-1} = \frac{\omega}{1\omega} = \frac{1}{y+1}$$

(1)
(2)
(3)

$$\begin{cases} i) \textcircled{1}, \textcircled{2} \Rightarrow \omega x - \omega = 1 \times 1 \Rightarrow \omega x = 2, -\omega = \omega \Rightarrow x = \frac{2}{\omega} = 2 \\ ii) \textcircled{1}, \textcircled{4} \Rightarrow \omega y + \omega = 1 \times 1 \Rightarrow \omega y = 1 - \omega = 2 \Rightarrow y = \frac{2}{\omega} = 2 \end{cases}$$

1/5

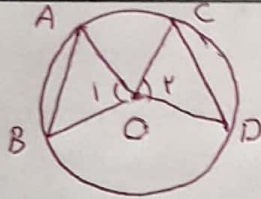


نقاط M, N, P, Q وسط اضلاع AB, BC, CD, DA ہوں۔
 (نویسید۔)

ثابت کنید: $MQ = NP$ (فرض و حکم را بنویسید).

$$\left. \begin{array}{l} AM = PC \\ AQ = NC \\ \hat{A} = \hat{C} \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle AMQ \cong \triangle PNC \xRightarrow{CPCT} MQ = PN$$

1/5



فرض: $AB = CD$ مطلوب: $AB = CD$

$OA = OD$ شعاع

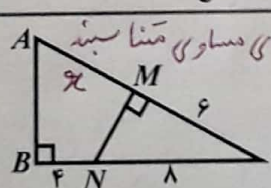
$OC = OB$ شعاع
 $AB = CD$

$$\left. \begin{array}{l} \text{قضیه} \\ \text{قضیه} \end{array} \right\} \Rightarrow \triangle AOB \cong \triangle COD \Rightarrow \widehat{O_1} = \widehat{O_2} \Rightarrow \widehat{AOB} = \widehat{COD}$$

1/5

$$\frac{AE}{EF} = \frac{EF}{BE} \Rightarrow \frac{x+1}{1} = \frac{1}{1} \Rightarrow x+1 = 1 \Rightarrow x = 0 \Rightarrow AE = 1$$

۲



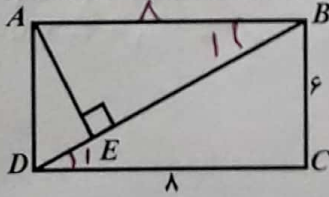
و اندازه AM را پیدا کنید.

و اندازه AM را پیدا کنید.

$$\frac{NC}{AC} = \frac{MN}{AB} = \frac{MC}{BC} \Rightarrow \frac{1}{x+4} = \frac{4}{12} \Rightarrow 4x + 16 = 12 \Rightarrow 4x = 12 - 16 = -4$$

$$x = \frac{90}{9} = 10$$

1/5


$$BD = \sqrt{1^2 + 1^2} = 1.0$$

$$\frac{AE}{BC} = \frac{BE}{DC} = \frac{AB}{BD} \Rightarrow \frac{AE}{9} = \frac{BE}{1} = \frac{1}{10} \Rightarrow \begin{cases} AE = \frac{9 \times 1}{10} = \frac{9}{10} = 0.9 \text{ m} \\ BE = \frac{1 \times 1}{10} = \frac{1}{10} = 0.1 \text{ m} \end{cases}$$