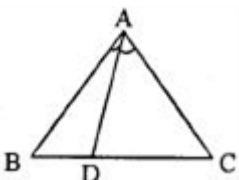


نام :	باسمه تعالی	نوبت امتحانی : نهایی
نام خانوادگی :	سازمان آموزش و پرورش	پایه : دهم ریاضی
نام پدر :	کارشناسی سنجش و ارزشیابی تحصیلی	ساعت شروع : ۸:۳۰
کدملی :	مدیریت آموزش و پرورش شاهرود	مدت امتحان : ۹۰ دقیقه
نام درس : عربی ۱+هندسه ۱	نام آموزشگاه : موسسه بزرگ پرتودانش	تاریخ برگزاری ۱۴۰۴/۰۲/۱۹

نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره با عدد:	نام و نام خانوادگی دبیر:	نمره با عدد:
تاریخ و امضا:	نمره با حروف:	تاریخ و امضا:	نمره با حروف:

ردیف	لطفاً پاسخ سوالات را روی همین برگ بنویسید	بارم								
	عربی 1 ۱۵ سوال									
۱	أكتب المطلوب من الأفعال التالية: (۱) «حَلَّتْ»: الف) اسم المكان: (۲) «يَذوقُ»: الف) اسم الفاعل: (۳) «يَدْنُو»: الف) اسم الفاعل: ب) اسم المفعول مؤنثاً: ب) اسم التفضيل مؤنثاً:									
۲	ضَع هذه الجُمْل وَ التَّرَاكِيْب فِي مَكَانِهَا الْمُنَاسِب: (هؤلاء الحكماء - أولئك الصالحون - هذه بَطَّارِيَّةٌ - هاتان زُجَاجَتَانِ - أولئك صَالِحَات - هذانِ طَالِبَانِ) <table><tr><td>مفرد مؤنث</td><td>جمع مذكر</td><td>جمع مكسر</td><td>مثنى مؤنث</td></tr><tr><td>الف</td><td>ب</td><td>ج</td><td>د</td></tr></table>	مفرد مؤنث	جمع مذكر	جمع مكسر	مثنى مؤنث	الف	ب	ج	د	
مفرد مؤنث	جمع مذكر	جمع مكسر	مثنى مؤنث							
الف	ب	ج	د							
۳	ضَع فِي الْفَرَاغِ الْأَوَّلِ عَدَدًا تَرْتِيبِيًّا وَ فِي الْفَرَاغِ الثَّانِي عَدَدًا أَصْلِيًّا: الف) الفصل فِي السَّنَةِ الْإِيرَانِيَّةِ فَصْلُ الصَّيْفِ. ب) الصَّبْرُ صَبْرٌ عِنْدَ الْمُصِيبَةِ وَ صَبْرٌ عَلَى الطَّاعَةِ وَ صَبْرٌ عَنِ الْمَعْصِيَةِ.									
۴	تَرْجِم هذه العبارات مِنَ الْعَرَبِيَّةِ إِلَى الْفَارْسِيَّةِ. الف) يَخْذُثُ إِغْصَارًا فَيَسْحَبُ الْأَسْمَاكَ إِلَى السَّمَاءِ. ب) يَعِيشُ الْمُسْلِمُونَ فِي الْأَرْضِ مِنَ الصَّيْنِ إِلَى الْمُحِيطِ الْأَطْلَسِيِّ.									
۵	أكتب المفرد أو الجمع للكلمتين. الف) أَنْعَمُ: ب) مِتر:									
۶	أكتب في الفراغ الكلمتين المترادفتين و الكلمتين المتضادتين. «الغيم - كبير - السحاب - ذَكَرٌ - كَثِيرٌ - أَنْشَى» (۱) = (۲) ≠									

۷	اكتب في الفراغ الكلمتين المترادفتين و الكلمتين المتضادتين (كلمتان زائدتان) (مترادف و متضاد بنویسید). «حَفْلَةٌ / صارَ / صُعُودَ / مِهْرَجَانُ / نُزُولُ / مَسْرُورٌ» الف) ≠ ب) =										
۸	کَمَلِ الجدولَ التالى لما تحته خط: (نقش کلمات خط کشیده شده را به طور صحیح در جدول قرار دهید). (۱) السَّكُوتُ ذَهَبٌ و الْكَلَامُ فِضَّةٌ. (۲) عَدَاوَةُ الْعَاقِلِ خَيْرٌ مِنْ صَدَاقَةِ الْجَاهِلِ. (۳) يَحْفَظُ الشَّرِطِيُّ الْأَمْنَ بِالْكَلَابِ. (۴) يَضْرِبُ اللَّهُ الْأَمْثَالَ لِلنَّاسِ (۵) الدَّلْفَيْنِ حَيَوَانٌ ذَكِيٌّ. <table><tr><td>خبر</td><td>فاعل</td><td>مفعول</td><td>جار و مجرور</td><td>صفت</td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>	خبر	فاعل	مفعول	جار و مجرور	صفت					
خبر	فاعل	مفعول	جار و مجرور	صفت							
۹	عَيِّنِ الْفَعْلَيْنِ الْمَجْهُولَيْنِ ثُمَّ تَرَجِّمُهُمَا الى الفارسيَّة (فعل‌های مجهول را مشخص کنید سپس فقط آن دو فعل را ترجمه کنید). الف) يُعْرِفُ الْمُجْرِمُونَ بِسَيِّمَاهُم. فعل مجهول: ترجمه: ب) شَهْرُ رَمَضَانَ الَّذِي أُنْزِلَ فِيهِ الْقُرْآنُ. فعل مجهول: ترجمه:										
۱۰	تَرَجِّمِ الْكَلِمَاتِ الَّتِي تَحْتَهَا خَطٌ. (فعل‌هایی که با خط مشخص شده را ترجمه کنید) (۱) أَنْتَ مَا شَاهَدْتَ سُقُوطَ الْأَسْمَاكِ مِنَ السَّمَاءِ. (۲) وَ زَانُهُ بِالنَّجْمِ. (۳) خُلِقَ الْإِنْسَانُ ضَعِيفًا. (۴) مِنْ فَضْلِكَ لَا تُصَدِّقْ كَلَامَ الْكَذَّابِ. (۵) كَانَ يَحْكُمُ مَنَاطِقَ وَاسِعَةً. (۶) أَعْلَمُ مَا لَا يَعْلَمُونَ.										
۱۱	تَرَجِّمِ هَذِهِ الْجُمْلَةَ إِلَى الْفَارْسِيَّةِ: (این جمله‌ها را به فارسی ترجمه کنید). (۱) أَمْرُهُمْ ذَوَالْقَرْنَيْنِ بَأَن يَأْتُوا بِالْحَدِيدِ وَ التُّحَاسِ. (۲) لِسَانُ الْقِطِّ سِلَاحٌ طَيِّبٌ لِأَنَّهُ مَمْلُوءٌ بِغَدَدٍ تُفَرِّزُ سَائِلًا مُطَهَّرًا.										
۱۲	تَرَجِّمِ هَذِهِ الْجُمْلَةَ إِلَى الْفَارْسِيَّةِ: (این جمله‌ها را به فارسی ترجمه کنید). (۱) سَارَ مَعَ جَبُوشِهِ نَحْوَ الشَّرْقِ. يُقَرَّبُونَ بِيُوتِنَا وَ يَنْهَبُونَ أَمْوَالَنَا. (۲) الدَّلْفَيْنِ يُحِبُّ الْإِنْسَانَ وَ أَنَّهَا تُغْنِي كَالطَّيُورِ وَ تَصْحَكُ وَ تَبْكِي كَالْإِنْسَانِ. (۳) وَجَدْتَ رَائِحَةَ الْوُدِّ إِنْ شَمَمْتَ رُفَاتِي.										
متن زیر را بخوانید و به ۳ سؤال بعدی پاسخ دهید. «سَارَ ذَوَالْقَرْنَيْنِ مَعَ جَبُوشِهِ إِلَى مَنَاطِقَ كَثِيرَةٍ وَ رَأَى قَبَائِلَ عَدِيدَةً فِي مَسِيرِهِ مِنْهَا قَوْمٌ كَانَ يَسْكُنُونَ قُرْبَ مَضِيقٍ بَيْنَ جَبَلَيْنِ مُرْتَفَعَيْنِ. فَسَاعَدَ ذَوَالْقَرْنَيْنِ هَؤُلَاءِ الْقَوْمَ عَلَى إِغْلَاقِ ذَلِكَ الْمَضِيقِ بِسَدٍّ عَظِيمٍ حَتَّى لَا يَسْتَطِيعَ الْعَدُوُّ أَنْ يَهْجِمَ عَلَيْهِمْ مِنْهُ.»											
۱۳	أَيْنَ كَانَ تَسْكُنُ قَبِيلَةُ سَاعِدَهَا ذَوَالْقَرْنَيْنِ؟										
۱۴	كَيْفَ سَاعَدَ ذَوَالْقَرْنَيْنِ تِلْكَ الْقَبِيلَةَ؟										

	اُكْتُبِ المطلوب: الف) اسم الإشارة مفرداً ب) فعل يترجم ماضياً استمراريّاً ج) فعل نَفَى د) مفعول	۱۵
	هندسه 1 ۱۰ سوال درستی یا نادرستی عبارت زیر را مشخص کنید. - اگر $\frac{a}{10+a} = \frac{b}{8+b}$ باشد، مقدار $\frac{a}{b}$ برابر $\frac{5}{4}$ است.	۱۶
	ثابت کنید اگر در یک دوزنقه قائم الزاویه قطرها بر هم عمود باشند، آن گاه ارتفاع دوزنقه واسطه هندسی بین دو قاعده است.	۱۷
	مستطیلی با رأس‌های $(0, 0)$، $(0, 4)$، $(3, 4)$ و $(3, 0)$ رسم کنید و مساحت آن را با استفاده از قضیه پیک به دست آورید.	۱۸
	مثلث ABC متساوی الاضلاع است. اگر $BD < DC$، ثابت کنید $B\hat{A}D < D\hat{A}C$	۱۹

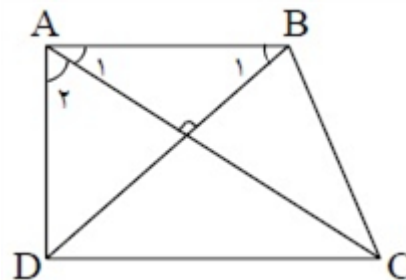
۲۰	در مثلث ABC میانه AM و نیم‌سازهای دو زاویه $\widehat{AMC}$ و $\widehat{AMB}$ را رسم کنید، این دو نیم‌ساز اضلاع AB و AC را قطع می‌کنند، این نقاط را به ترتیب P و Q بنامید. سپس ثابت کنید دو خط PQ و BC با هم موازیند.
۲۱	قضیه‌ی زیر را به صورت قضیه شرطی بنویسید در صورتی که عکس آن یک قضیه نباشد یک مثال نقض بیاورید. در دو مثلث متشابه، ضلع‌های متناظر، متناسبند.
۲۲	ثابت کنید هر گاه وسط‌های اضلاع مربعی را متوالیاً به هم وصل کنیم، چهارضلعی حاصل یک مربع می‌باشد.
۲۳	ثابت کنید سه میانه هر مثلث هم‌رس‌اند.
۲۴	ثابت کنید اگر وسط‌های سه ضلع هر مثلث را به هم متصل کنیم، چهار مثلث هم‌نهشت و در نتیجه با مساحت‌های برابر پدید می‌آید.
۲۵	ثابت کنید در هر متوازی‌الاضلاع قطر‌ها منصف یکدیگرند.

- ۱ (الف) مَحَلَّ (ب) مَحْلُولُهُ
(۲) الف) ذَائِق (ب) دُنْیَی (دُنْیَا)
(۳) الف) دَانِی
- ۲ (الف) هَذِهِ بَطَّارِيَّةُ (ب) اُولَئِكَ الصَّالِحُونَ (ج) هَؤُلَاءِ الْحُكَمَاءُ (د) هَاتَانِ زُجَاجَتَانِ
- ۳ (الف) الثَّانِی (ب) ثَلَاثَةُ
- ۴ (الف) گردبادی رخ می‌دهد و ماهی را به آسمانم می‌کشانند.
(ب) مسلمانان در زمین از چین تا اقیانوس اطلس زندگی می‌کنند.
- ۵ (الف) نَعْمَةُ (ب) اَمْتَارُ
- ۶ (الف) الغیم = السحاب [اکبر] (ب) ذَکَرٌ ≠ اُنْثٰی [نَر، مادّه]
- ۷ (الف) صعود ≠ نزول (ب) حَفْلَةٌ = مَهْرَجَان
- ۸ خبر: فَضَّةُ
مفعول: الْأَمْثَالُ
صفت: ذَکَیْ
فاعل: الشَّرْطِیْ
جار و مجرور: بِالْکَلَابِ
مضاف‌الیه: الْجَاهِلُ
- ۹ (الف) یُعْرِفُ: شناخته می‌شود. (ب) اُنْزِلَ: نازل شد
- ۱۰ (۱) ندیدی (۲) زینت داد (۳) آفریده شد (۴) باور نکن (۵) حکومت می‌کرد (۶) نمی‌دانند
- ۱۱ (۱) ذوالقرنین به ایشان دستور داد که آهن و مس بیاورند.
(۲) زبان گربه ابزار پزشکی است زیرا که آن پر از غده‌هایی است که مایعی پاک‌کننده می‌تراود.
- ۱۲ (۱) همراه ارتشش به سمت شرق حرکت کرد. خانه‌هایمان را ویران می‌کنند و اموالمان را به تاراج می‌برند.
(۲) دلفین انسان را دوست دارد و مانند پرندگان آواز می‌خواند و مانند انسان می‌خندد و گریه می‌کند.
(۳) بوی عشق را می‌یابی اگر استخوان پوسیده‌ام [خاک قبرم] را ببویی.
- ۱۳ کان تسکن قرب مضیق بین جَبَلینِ مُرتَفَعینِ.
- ۱۴ سَاعَدَ عَلٰی اغْلَاقِ ذٰلِكَ الْمَضِیْقِ بَسَدَ عَظِیْمِ.
- ۱۵ (الف) ذَلِك (ب) کَانَ یَسْکُنُونَ (ج) لَا یَسْتَطِیْع (د) قِبَائِلَ
- ۱۶ درست

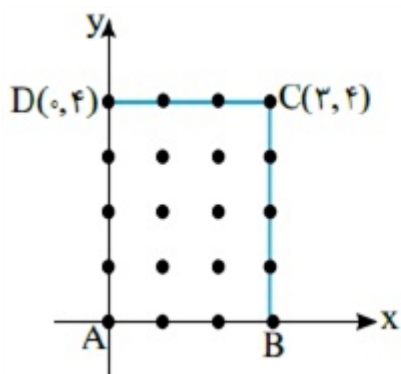
۱۷ فرض کنیم در دوزنقه قائم الزاویه ABCD قطرهای AC و BD بر هم عمود باشند.

$$\left. \begin{aligned} \widehat{B}_1 + \widehat{A}_1 &= 90 \\ \widehat{A}_1 + \widehat{A}_2 &= 90 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \widehat{B}_1 = \widehat{A}_2 \quad \left. \begin{aligned} \widehat{B}_1 &= \widehat{A}_2 \\ \widehat{A}_1 &= \widehat{D} = 90 \end{aligned} \right\} \Rightarrow \triangle ABD \sim \triangle ADC$$

$$\Rightarrow \frac{AD}{DC} = \frac{AB}{AD} \Rightarrow AD^2 = AB \times DC$$



۱۸ با رسم مستطیل معلوم می‌شود که ۱۴ نقطه مرزی و ۶ نقطه درونی در این مستطیل وجود دارد، پس $b = ۱۴$ و $i = ۶$ به این ترتیب:

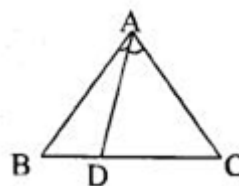


$$S = \frac{b}{2} + i - 1 \Rightarrow S = \frac{14}{2} + 6 - 1 = 12$$

۱۹ در مثلث متساوی‌الاضلاع ABC، $AB = AC$ است. بنابراین در دو مثلث ADC و ABD: (۰/۲۵) داریم:

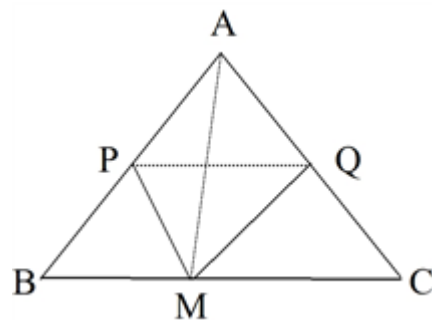
$$\begin{cases} AB = AC \\ BD < DC \end{cases} \quad \text{ضلع مشترک AD} \quad (۰/۲۵)$$

$$\Rightarrow \text{عکس قضیه ی لولا} \quad (۰/۲۵) \quad \widehat{BAD} < \widehat{DAC}$$



$$\left. \begin{array}{l} \triangle AMC \xrightarrow[\text{نیمساز}]{MQ} \frac{MA}{MC} = \frac{AQ}{QC} \quad (۰/۲۵) \\ \triangle AMB \xrightarrow[\text{نیمساز}]{MP} \frac{MA}{MB} = \frac{AP}{PB} \quad (۰/۲۵) \end{array} \right\} \xrightarrow{MC=MB} \frac{AQ}{QC} = \frac{AP}{PB} \xrightarrow{\text{عکس قضیه تالس}} PQ \parallel BC \quad (۰/۲۵)$$

۲۰



قضیه شرطی: اگر دو مثلث متشابه باشند، آن گاه ضلع‌های متناظر، متناسبند. (۰/۲۵)

۲۱

فرض: ABCD مربع و M و E و F و N وسط اضلاع

۲۲

حکم: MEFN مربع

$$\widehat{E}_1 = 45^\circ \iff \triangle MBE \text{ قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین} \iff \left. \begin{array}{l} MB = BE \\ \widehat{B} = 90^\circ \end{array} \right\} \text{برهان: بنا به فرض}$$

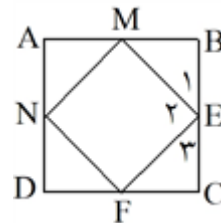
$$\widehat{E}_2 = 45^\circ \iff \triangle CEF \text{ قائم‌الزاویه متساوی‌الساقین} \iff \left. \begin{array}{l} CE = CF \\ \widehat{C} = 90^\circ \end{array} \right\} \text{بنا به فرض}$$

$$\widehat{E}_1 + \widehat{E}_2 + \widehat{E}_3 = 180^\circ \text{ نیم صفحه است} \Rightarrow \widehat{E}_3 = 90^\circ$$

به همین ترتیب می‌توان ثابت کرد زاویه‌های M و N و F هم 90° هستند.

$$\triangle MBE \cong \triangle CFE \text{ (ض ز ض)} \Rightarrow ME = EF \text{ اجزای نظیر}$$

چهارضلعی که همه‌ی زوایای آن قائمه باشند و دو ضلع مجاورش برابر باشند مربع است.



دو میانه‌ی AM و BN از $\triangle ABC$ را رسم می‌کنیم. یک‌دیگر را در نقطه‌ی G درون مثلث قطع می‌کنند. از M وسط ضلع BC خطی موازی میانه‌ی BN رسم می‌کنیم تا ضلع AC را در F قطع کند.

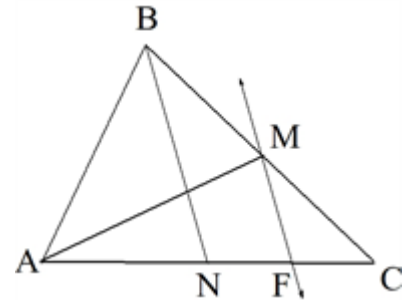
$$\triangle BCN; MF \parallel BN \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{CF}{FN} = \frac{CM}{MB} = 1 \Rightarrow CF = FN$$

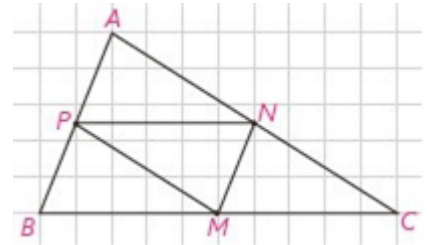
$$AN = NC = 2NF \Rightarrow AF = AN + FN = 2FN + FN = 3FN$$

$$\triangle AMF; MF \parallel GN \xrightarrow{\text{تالس}} \frac{AG}{GM} = \frac{AN}{NF} = 2$$

$$AG = 2GM \Rightarrow AM = 3GM$$

بنابراین، $GM = \frac{1}{3}AM$ و $AG = \frac{2}{3}AM$ و G بین A و M است. مشابه آن ثابت می‌شود $BG = \frac{2}{3}BN$ پس برای هر دو میانه‌ی دلخواه نقطه‌ی G آن میانه را به نسبت خاص ۲ به ۱ تقسیم می‌کند. در نتیجه هر سه میانه در G هم‌رس‌اند.





پاره خط PN موازی ضلع BC است و پاره خط PM موازی ضلع AC است. از آنجا که P و N به ترتیب وسط AB و AC هستند، پس:

$$\frac{AP}{PB} = \frac{AN}{NC} \xrightarrow{\text{طبق عکس قضیه تالس}} PN \parallel BC$$

$$\frac{BP}{PA} = \frac{BM}{MC} \xrightarrow{\text{طبق عکس قضیه تالس}} PM \parallel AC$$

بنابراین چهارضلعی PNCM متوازی الاضلاع می باشد.

$$\left. \begin{array}{l} MN = MN \text{ مشترک} \\ \left\{ \begin{array}{l} PN = MC \\ PM = NC \end{array} \right\} \text{ ضلع های مقابل در متوازی الاضلاع} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{(ض ض ض)}} \Delta MNP \cong \Delta NMC \quad (۱)$$

حال ثابت می کنیم PNMB یک متوازی الاضلاع است زیرا:

$$\frac{AN}{NC} = \frac{AP}{PB} \xrightarrow{\text{طبق عکس تالس}} PN \parallel BC \Rightarrow PN \parallel BM \quad (۱)$$

$$\frac{NC}{AN} = \frac{MC}{MB} \xrightarrow{\text{طبق عکس تالس}} NM \parallel AB \Rightarrow NM \parallel BD \quad (۲)$$

از (۱) و (۲) نتیجه می شود که چهارضلعی PNMB چون ضلع های روبه رویش دو به دو با هم موازی هستند پس متوازی الاضلاع است. داریم:

$$\left. \begin{array}{l} PM \text{ ضلع مشترک} \\ \left\{ \begin{array}{l} BP = MN \\ PN = BM \end{array} \right\} \text{ ضلع های متقابل در متوازی الاضلاع} \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{(ض ض ض)}} \Delta PBM \cong \Delta PNM \quad (۲)$$

در ادامه ی کار ثابت می شود که ANMP یک متوازی الاضلاع است چون:

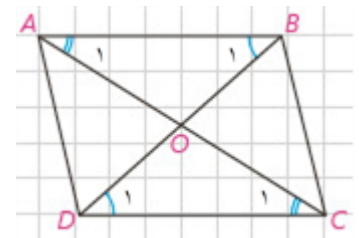
$$\left\{ \begin{array}{l} MN \parallel AB \Rightarrow MN \parallel AP \\ PM \parallel AC \Rightarrow PM \parallel AN \end{array} \right\} \Rightarrow \text{متوازی الاضلاع ANMP}$$

پس: $\Delta APN \cong \Delta PNM$ بنا به حالت (ض ض ض)

با مقایسه رابطه ی (۱) و (۲) و (۳) داریم:

$$\Delta APN \cong \Delta BPM \cong \Delta MNP \cong \Delta MNC$$

فرض کنیم ABCD متوازی الاضلاع باشد و O نقطه تلاقی دو قطر آن باشد.



$$\left. \begin{array}{l} \text{مورب } AC, AB \parallel CD \Rightarrow \angle A_1 = \angle C_1 \\ \text{دو ضلع مقابل متوازی الاضلاع مساویند} \\ \text{مورب } BD, AB \parallel CD \Rightarrow \angle B_1 = \angle D_1 \end{array} \right\} \xrightarrow{\text{(ز ض ز)}} \Delta OAB \cong \Delta OCD$$

بنابراین، $OA = OC$ و $OB = OD$.

