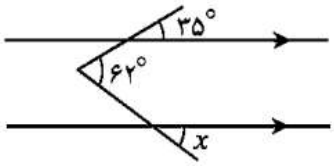
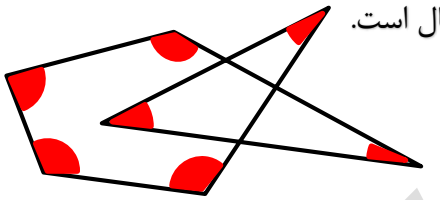
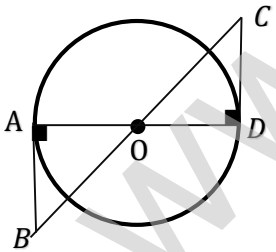
نام:	اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان رضوی معاونت مدیر کل و مدیریت آموزش و پرورش تربت حیدریه دبیرستان فرزانگان دوره اول نوبت دوم خرداد ماه ۱۴۰۳	زمان : ۹۰ دقیقه	
نام خانوادگی:		ساعت: ۸ صبح	
نام درس: ریاضی هشتم		تاریخ: ۱۳ /۳ / ۱۴۰۳	
شماره صندلی:		۱۷ سوال در۴ صفحه	

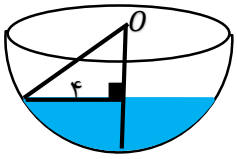
نام ونام خانوادگی دبیر وامضا: نمره با عدد: نمره باحروف: نمره پس ازتجدید نظر:

ردیف	دو راه وجود داره که خوشحال باشی: یا شرایط رو تغییر بده یا دیدگاه خودت رو نسبت بهش عوض کن.	بارم
۱	**درستی یا نادرستی عبارت های زیر را مشخص کنید.** آ. در هر مثلث قائم الزاویه، طول میانه ای که از زاویه قائمه رسم می شود، نصف وتر است. ب. به ازای هر عدد طبیعی n ، مقدار $۲n^۲ + ۳۱$ عددی اول است. پ. هر چهارضلعی با دو جفت ضلع برابر، متوازی الاضلاع است. ت. اندازه زاویه x در شکل مقابل، ۲۷ درجه است. 	۱
۲	**جمله های زیر را کامل کنید.** آ. میانگین ۵ عدد، ۱۲ شده، اگر دو عدد ۱۵ و۱۶ را به این اعداد اضافه کنیم، میانگین جدید عدد ..... می شود. ب. سن درسا $\frac{۳}{۷}$ سال هایی است که مانده تا ۱۱۰ ساله شود، سن او ..... سال است. پ. مجموع زوایای رنگ شده در شکل مقابل..... درجه است .  ت. مقدار a در معادله مقابل، عدد ..... است. $۱۶^۵ \times ۸^a = ۴^{۲۵}$	۱
۳	**به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید.**  آ. دو مثلث مقابل بنا به چه حالتی هم نهشت اند؟ ب. یک عدد طبیعی بین $\sqrt{۷}$ و $\sqrt{۱۷}$ بنویس. پ. پاره خطی که در مثلث ها، از راس به وسط ضلع مقابل وصل می شود، چیست؟ ت. فاصله یک خط تا دورترین نقطه دایره ۱۰و شعاع دایره $۶\ cm$ است، خط و دایره چند نقطه مشترک دارند؟ ث. میانگین ۱۰ عدد که کوچکترین آنها ۴ است۹/۵ شده، حداکثر مقدار برای بزرگترین عدد چند است ؟ ج. عدد ۱۸۷ اول است یا مرکب؟	۱/۵
	جمع نمرات صفحه اول	۳/۵

www-kanoon-ir

۴	**گزینه مناسب را انتخاب کنید.**	۱

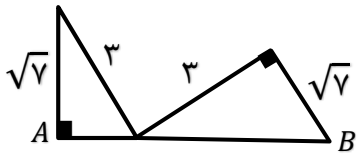
➢ آ. در کاسه روبرو که نیمکره ای به شعاع cm ۵ است، مقداری آب ریخته ایم. حداکثر عمق آب کدام است؟



۱) $۱\ cm$ ۲) $۲\ cm$ ۳) $۳\ cm$ ۴) $۴\ cm$

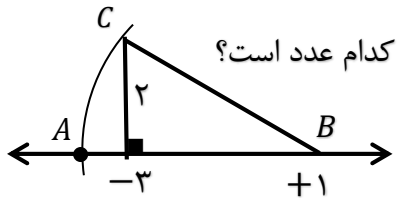
➢ ب. کدام کسر از بقیه بزرگتر است؟

الف) $\frac{۱۳۲}{۱۴۴}$ ب) $\frac{۱۳۱۳}{۱۴۱۴}$ ج) $\frac{۸۸۸۸}{۹۹۹۹}$ د) $\frac{۱۵}{۱۴}$



➢ پ. در شکل مقابل، طول پاره خط AB کدام است؟

۱) ۸ ۲) $۴+\sqrt{۲}$ ۳) $۶+\sqrt{۱۱}$ ۴) $۶+\sqrt{۱۱}$

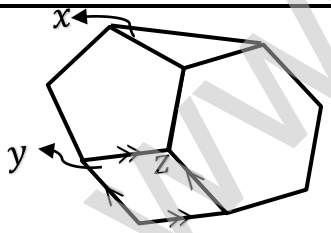


➢ ت. در شکل مقابل به مرکز B و شعاع BC کمان زده ایم. نقطه A نمایش کدام عدد است؟

الف) $-۱+\sqrt{۸}$ ب) $-۱+\sqrt{۲۰}$

ج) $-۳-\sqrt{۸}$ د) $-۳-\sqrt{۲۰}$

۵	حاصل عبارت مقابل را بدست‌آورید.	۰/۷۵
	$\frac{۳}{۴}-\frac{۲۱}{۲۰}\times\frac{۱۵}{۷}+۲۰\div۱۲=$	
	$\frac{۳}{۲\times۶}+\frac{۳}{۶\times۱۰}+\frac{۳}{۱۰\times۱۴}+\cdots+\frac{۳}{۳۸\times۴۲}=$	۰/۵
۶	در غربال ۱تا ۲۰۰ ، عدد ۳۵ ، چندمین عددی است که خط می خورد؟	۰/۷۵
۷	شکل مقابل از پنج و شش ضلعی منتظم ساخته شده است. اندازه هر یک زاویه های مشخص شده را بدست آورید.	۰/۷۵



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

۸	آ. عبارت جبری مقابل را تجزیه و سپس ساده کنید.	۰/۵
	$\frac{۶a^۲-۱۵ab}{۱۴a^۲b-۳۵ab^۲}=$	
	ب. معادله مقابل را حل کنید.	
	$\frac{۲}{۳}x-\frac{۵}{۶}=\frac{۴}{۹}x+\frac{۱۹}{۶}$	۰/۵
	جمع نمرات صفحه دوم	۴/۷۵

www-kanoon-ir

نام:	معاونت مدیر کل و مدیریت آموزش و پرورش تربت حیدریه دبیرستان فرزانگان دوره اول نوبت دوم خرداد ماه ۱۴۰۳ درس: ریاضی هشتم	
نام خانوادگی:		
شماره صندلی:		

۹	آ. برای شکل مقابل، یک تساوی برداری بنویس.	۰/۷۵
	ب. اگر $\vec{a} = -۲\vec{i} + ۳\vec{j}$ و $\vec{b} = \begin{bmatrix} \cdot \\ -۵ \end{bmatrix}$ باشد، مختصات $\vec{y}$ را در معادله زیر بدست آورید.	
	$۳\vec{b} + ۲\vec{y} - \begin{bmatrix} ۲ \\ \cdot \end{bmatrix} - ۵\vec{j} = ۲\vec{a}$	۰/۷۵
۱۰	آ. محیط شکل زیر را بدست آورید.	۱
	ب. در شکل مقابل، چهارضلعی $ABCD$ را نسبت به خط d قرینه کرده ایم. اندازه زاویه H را بدست آورید.	۰/۵
۱۱	ثابت کنید در مثلث متساوی الساقین، طول میانه های وارد بر ساق ها با هم برابرند.	۱
۱۲	آ. مقدار تقریبی جذر عدد ۳۹ را تا یک رقم اعشار به کمک جدول بدست آورید. $\sqrt{۳۹} \simeq$	۱
	ب. با نوشتن راه حل کامل دو عبارت مقابل را مقایسه کنید. $\sqrt{۸} + \sqrt{۵} \square \sqrt{۶} + \sqrt{۷}$	۰/۵
	جمع نمرات صفحه سوم	۵/۵

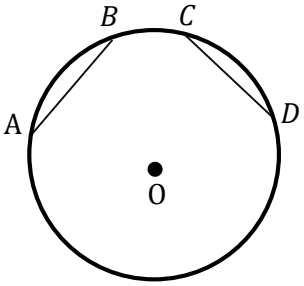
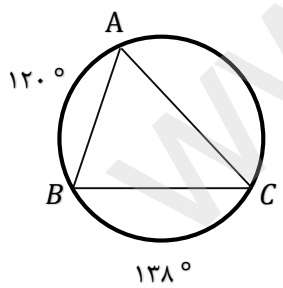
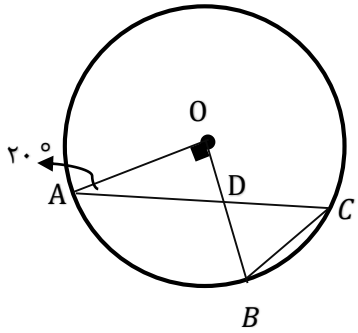
عدد				
مجذور				

www-kanoon-ir

۱۳	آ. حاصل عبارت مقابل را به صورت تواندار بنویسید. $\frac{۲^{۵}+۲^{۵}+۲^{۶}+۲^{۷}+۲^{۸}+\cdots+۲^{۵۰}}{۴^{۲۰}+۴^{۲۰}}=$	۰/۷۵
	ب. عدد $\sqrt{۵۹}+۳-$ بین کدام دو عدد طبیعی متوالی قرار دارد؟	۰/۵
۱۴	جدول را کامل و سپس میانگین را تا یک رقم اعشار محاسبه کنید.	۱/۵

دسته ها	مرکز دسته	فراوانی	مرکز دسته × فراوانی
$۶ \leq x < ۱۰$			۱۰۴
$۱۰ \leq x < ۱۴$		۷	
جمع		۲۰	

$= \frac{\quad}{\quad} =$ میانگین

۱۵	در پرتاب همزمان دو تاس چقدر احتمال دارد که: الف) مجموع دو عدد، مضرب ۵ باشد. ب) هر دو عدد، شمارنده ۴ باشد.	۱
۱۶	ثابت کنید در دایره، اگر دو کمان مساوی باشند، آنگاه وتر های نظیر آن ها با هم برابرند. 	۱
۱۷	در هر شکل، اندازه زاویه ها و کمان های خواسته شده را بنویسید.  $\hat{C} = \cdots$ $\hat{A} = \cdots$ $\hat{B} = \cdots$  $\overset{\frown}{AB} = \cdots$ $\hat{C} = \cdots$ $\hat{B} = \cdots$	۱/۵
	***شاد و تندرست باشید. پورحسن *** جمع نمرات صفحه چهارم	۶/۲۵

www-kanoon-ir

هومن رجائیان
۰۲۵۰۴۷۲۸۲۱

ریاضی هشتم - خرداد ۱۴۰۳ - فرزانگان تربت حیدریه

Subject:
Date

۱- آ. درست ب. نادرست $(n=1:33)$ پ. نادرست  ت. درست $(x+35=62 \to x=27)$

۲- آ. ۱۳ ب. $\frac{5\times12+15+16}{7}$ پ. $x=\frac{3}{7}(110-x)$ ۳۳ ت. ۱۰ $16^5\times8^\alpha=2^{20+3\alpha}=2^{50}\to\alpha=10$



۳- آ) ضلع و دو زاویه $\hat{A}=\hat{D}$ $AO=OD$ $O_1=O_2$ ب) ۳ و ۴ پ) میانه ت) دو نقطه

ث) ۵۹ $(10\times9.5-9\times4)$ ج) مرکب (11×17)

۴- آ) گزینهٔ ۲. طبق فیثاغورس: $x^2+4^2=5^2 \Rightarrow x=3 \to h=5-x=2$



ب) گزینهٔ ج $\frac{15}{14}>1>\frac{1313}{1414}=\frac{13}{14}>\frac{132}{144}=\frac{11}{12}>\frac{8888}{9999}=\frac{8}{9}$

پ) گزینهٔ ۲ طبق فیثاغورس: $a^2+\sqrt{7}^2=3^2 \Rightarrow a=\sqrt{2}$ و $b^2=3^2+\sqrt{7}^2=16 \to 4+\sqrt{2}$

ت) گزینهٔ ب طبق فیثاغورس: $BC^2=4^2+2^2 \Rightarrow BC=\sqrt{20} \to A=1-\sqrt{20}$

۵- $\frac{3}{4}-\frac{21}{20}\times\frac{15}{7}+20\div12=\frac{3}{4}-\frac{9}{4}+\frac{5}{3}=-\frac{3}{2}+\frac{5}{3}=\boxed{\frac{1}{6}}$

$\frac{3}{2\times6}+\frac{3}{6\times10}+\dots+\frac{3}{38\times42}=\frac{3}{4}\left[\left(\frac{1}{2}-\cancel{\frac{1}{6}}\right)+\left(\cancel{\frac{1}{6}}-\cancel{\frac{1}{10}}\right)+\dots+\left(\cancel{\frac{1}{38}}-\frac{1}{42}\right)\right]=\frac{3}{4}\times\left(\frac{1}{2}-\frac{1}{42}\right)=\boxed{\frac{5}{14}}$

۶- عدد ۳۵ توسط ۵ خط میخورد پس: مضارب ۲: $\frac{200}{2}-1=99$ مضارب ۳: $\left\lfloor\frac{200}{3}\right\rfloor-1=65$

~~مضارب ۵: ۲۵ و ۳۵ پس ۳۵: $99+65+1=165$ امین عددی است که خط می‌خورد~~

مضارب ۶: $\left\lfloor\frac{200}{6}\right\rfloor=33$ ← مضاربی که تنها با ۳ خط می‌خورند: $65-33=32$. مضارب ۵: ۲۵ و ۳۵، پس ۳۵، $32+99+1=132$ امین عددی است که خط می‌خورد

۷- هر زاویهٔ پنج ضلع: $\frac{3\times180}{5}=108^\circ$ و هر زاویهٔ ۶ ضلعی: $\frac{4\times180}{6}=120^\circ$ است پس در رأس مثلث داریم:

چونکه پنج ضلعی و ۶ ضلعی منتظم در یک ضلع اشتراک دارند، مثلث متساوی الساقین $360^\circ-120^\circ-108^\circ=132^\circ$

است و $\hat{x}=\frac{180-132}{2}=\boxed{24^\circ}$ همچنین $\boxed{\hat{z}=132^\circ}$ و چونکه چهار ضلعی متوازی الاضلاع است $\boxed{\hat{y}=48^\circ}$

۸- آ. $\frac{6a^2-15ab}{14a^2b-35ab^2}=\frac{3a(2a-5b)}{7ab(2a-5b)}=\boxed{\frac{3}{7b}}$

ب. $\frac{2}{3}x-\frac{5}{6}=\frac{4}{9}x+\frac{19}{6} \xrightarrow{\times18} 12x-15=8x+57 \to 4x=72 \Rightarrow \boxed{x=18}$

www.kanoon.ir

هومن رجائیان
۰۲۵۰۴۷۲۸۲۱

Subject:
Date

۹- آ. $\vec{d}=\vec{a}+\vec{b}+\vec{c}$ ب. $\vec{a}=\begin{bmatrix}-۲\\۳\end{bmatrix}$ $\vec{y}=\begin{bmatrix}-۱\\۱۳\end{bmatrix}$

$۳\vec{b}+۲\vec{y}-\begin{bmatrix}۲\\۰\end{bmatrix}-۵\vec{j}=۲\vec{a}$

$\rightarrow \begin{bmatrix}۰\\-۱۵\end{bmatrix}+۲\vec{y}-\begin{bmatrix}۲\\۰\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}۰\\-۵\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-۴\\۶\end{bmatrix} \Rightarrow ۲\vec{y}+\begin{bmatrix}-۲\\-۲۰\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-۴\\۶\end{bmatrix} \Rightarrow ۲\vec{y}=\begin{bmatrix}-۴\\۶\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}-۲\\-۲۰\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-۲\\۲۶\end{bmatrix}$

۱۰- آ. طبق فیثاغورس: $x^۲=۱^۲+۳^۲=۱۰$ و $y^۲=x^۲+۴=۱۴ \rightarrow y=\sqrt{۱۴}$ ← محیط $=۶+\sqrt{۱۴}$

ب. با توجه به اینکه در قرینه کردن هم نهشتی حفظ می‌شود داریم: $E\hat{F}G = A\hat{B}C = ۳x+۱۷$

پس: $۹۰^\circ+(۳x+۱۷)+۹۰+x-۵=۳۶۰^\circ \Rightarrow ۴x+۱۹۲=۳۶۰ \Rightarrow ۴x=۱۶۸^\circ \Rightarrow x=۴۲^\circ$

۱۱- صدانیم: $AB=AC \Leftarrow \frac{AC}{۲}=\frac{AB}{۲}=BN \Rightarrow \hat{B}=\hat{C}$ پس $\hat{B}=\hat{C}$, $BN=CM$, $BC=BC$ $\rightarrow B\hat{N}C \cong C\hat{M}B$ $\rightarrow CN=BM$ ■

۱۲- با توجه به نزدیکی به ۶ داریم: $۶=\sqrt{۳۶}<\sqrt{۳۹}<\sqrt{۴۹}=۷$

عدد	۶,۱	۶,۲	۶,۳	۶,۴
مجذور	۳۷,۲۱	۳۸,۴۴	۳۹,۶۹	۴۰,۹۶

پس $\sqrt{۳۹} \simeq ۶,۲$

داریم: $(\sqrt{۶}+\sqrt{۷})^۲=۶+۷+۲\sqrt{۴۲}$ و $(\sqrt{۸}+\sqrt{۵})^۲=۸+۵+۲\sqrt{۴۰}$ با توجه به اینکه هردو عدد از ۱ بزرگتر هستند، عددی که مربع آن بزرگتر است بزرگتر است پس $(۱۳+۲\sqrt{۴۲})$ از دیگری بزرگتر است پس:

$\sqrt{۸}+\sqrt{۵} < \sqrt{۶}+\sqrt{۷}$

۱۳- آ. $\frac{۲^۵+۲^۵+۲^۶+\dots+۲^{۵۰}}{۴^{۲۰}+۴^{۲۰}}=\frac{۲^{۵۱}}{۲^{۴۰}+۲^{۴۰}}=\frac{۲^{۵۱}}{۲^{۴۱}}=۲^{۱۰}$

ب. $۷<\sqrt{۵۹}<۸ \rightarrow ۴<-۳+\sqrt{۵۹}<۵$

۱۴- مرکز دسته $=\frac{\text{حد پایین}+\text{حد بالا}}{۲}$

دسته‌ها	مرکز دسته	فراوانی	مرکز دسته × فراوانی
$۶ \le x < ۱۰$	۸	۱۳	۱۰۴
$۱۰ \le x < ۱۴$	۱۲	۷	۸۴
جمع		۲۰	۱۸۸

$\frac{۶+۱۰}{۲}=۸$ $\quad \frac{۱۰+۱۴}{۲}=۱۲$

فراوانی $=\frac{۱۰۴}{۸}=۱۳$ یا $۲۰-۷=۱۳$

فراوانی × مرکز دسته $=۸۴=۷\times۱۲$

میانگین $=\frac{\text{مجموع مرکز دسته × فراوانی}}{\text{مجموع فراوانی}}=\frac{۱۸۸}{۲۰}=\frac{۹۴}{۱۰}=۹,۴$

۱۵- الف) کل حالات: $۶\times۶=۳۶$. حالات مطلوب: جمع ۲ تاس ۱۰ شود: $(۴,۶)(۶,۴)(۵,۵)$

احتمال $=\frac{\text{حالات مطلوب}}{\text{کل حالات}}=\frac{۳}{۳۶}=\frac{۱}{۱۲}$

ب) اگر هر دو عدد شمارنده ۴ باشند یعنی ۲ و ۲ باشند که $۳\times۳=۹$ حالت دارد پس

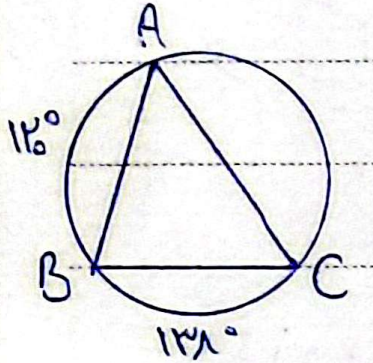
احتمال $=\frac{۹}{۳۶}=\frac{۱}{۴}$

P4PCO
www.kanoon.ir

۱۶- می دانیم دو کمان برابر اند، پس زاویای $A\hat{O}B = C\hat{O}D$ درشت

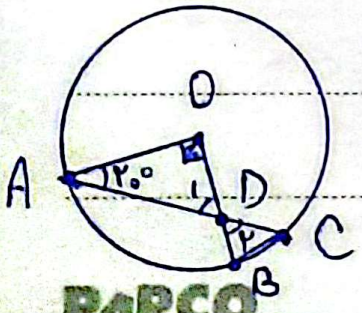
$$\left.\begin{array}{l} A\hat{O}B = C\hat{O}D \\ OA = OC \\ OB = OD \end{array}\right\} \xrightarrow{\text{ض ز ض}} O\hat{A}B \cong O\hat{C}D \Rightarrow AB = CD \quad \square$$

۱۷-



می دانیم زاویهٔ محاطی نصف کمان روبرو به آن است پس:

$$\hat{A} = 99^\circ$$
$$\hat{C} = 90^\circ \longrightarrow \hat{B} = 180^\circ - \hat{A} - \hat{C} = 180^\circ - 129^\circ = 51^\circ$$



می دانیم زاویهٔ مرکزی برابر کمان روبرو به آن است پس:

$$\overset{\frown}{AB} = 90^\circ$$
$$\hat{C} = \frac{\overset{\frown}{AB}}{2} = 45^\circ \quad \text{و} \quad \hat{D}_1 = 180^\circ - 90^\circ - 20^\circ = 70^\circ = \hat{D}_2$$
$$\hat{B} = 180^\circ - \hat{C} - \hat{D}_2 = 180^\circ - 45^\circ - 70^\circ = 65^\circ$$

P4PCO