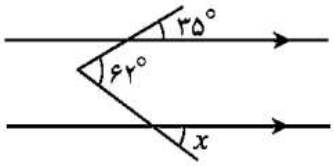
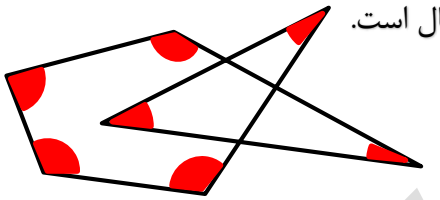
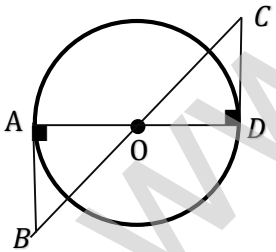
| | | | |
|---|---|---|---|
| نام: | اداره کل آموزش و پرورش استان خراسان رضوی<br>معاونت مدیر کل و مدیریت آموزش و پرورش تربت حیدریه<br>دبیرستان فرزانگان دوره اول<br>نوبت دوم خرداد ماه ۱۴۰۳ | زمان : ۹۰ دقیقه | |
| نام خانوادگی: | | ساعت: ۸ صبح | |
| نام درس: ریاضی هشتم | | تاریخ: ۱۳ /۳ / ۱۴۰۳ | |
| شماره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

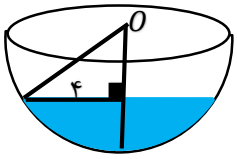
نام ونام خانوادگی دبیر وامضا: نمره با عدد: نمره باحروف: نمره پس ازتجدید نظر:

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

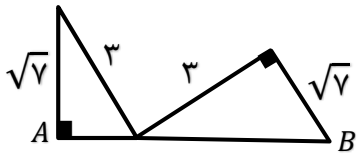
➢ آ. در کاسه روبرو که نیمکره ای به شعاع $cm$ ۵ است، مقداری آب ریخته ایم. حداکثر عمق آب کدام است؟




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

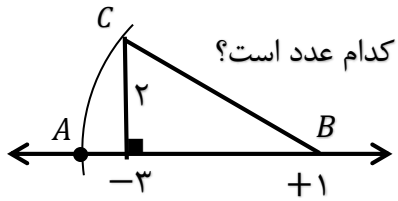
➢ ب. کدام کسر از بقیه بزرگتر است؟

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) $۶+\sqrt{۱۱}$

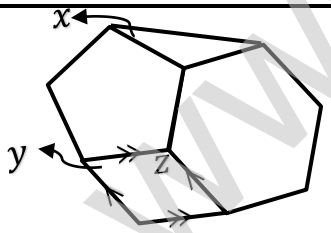



➢ ت. در شکل مقابل به مرکز B و شعاع BC کمان زده ایم. نقطه A نمایش کدام عدد است؟

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<br>دبیرستان فرزانگان دوره اول<br>نوبت دوم خرداد ماه ۱۴۰۳<br>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 |

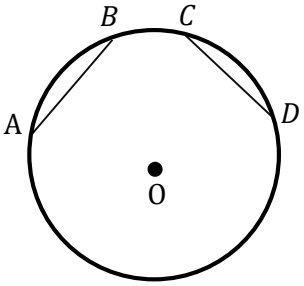
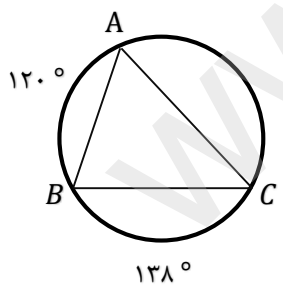
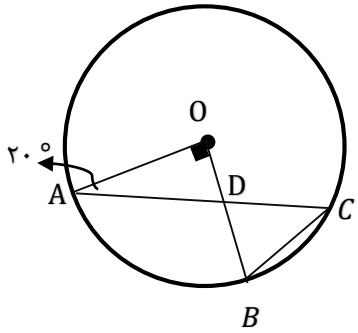
| عدد | | | | |
|---|---|---|---|---|
| مجذور | | | | |

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:<br>الف) مجموع دو عدد، مضرب ۵ باشد.<br>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.<br>  | ۱ |
| ۱۷ | در هر شکل، اندازه زاویه ها و کمان های خواسته شده را بنویسید.<br>  <br>$\hat{C} = \cdots$<br>$\hat{A} = \cdots$<br>$\hat{B} = \cdots$<br>  <br>$\overset{\frown}{AB} = \cdots$<br>$\hat{C} = \cdots$<br>$\hat{B} = \cdots$ | 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 $(11\times17)$

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

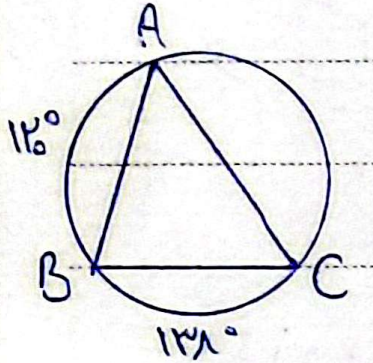
احتمال $=\frac{۹}{۳۶}=\frac{۱}{۴}$

P4PCO
www.kanoon.ir

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

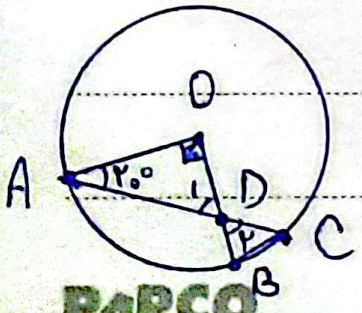
$$\left.\begin{array}{l} A\hat{O}B = C\hat{O}D \\ OA = OC \\ OB = OD \end{array}\right\} \xrightarrow{\text{ض ز ض}} O\hat{A}B \cong O\hat{C}D \Rightarrow AB = CD \quad \square$$

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