بسمه تعالی

آزمون تستی

فصل اول تا ششم

ریاضی هشتم

HamGamDars.com | همگام درس

دانلود شده از اپلیکیشن همیار

آزمون شماره ۴ هشتم

۱- حاصل عبارت زیر کدام گزینه است؟

$$(1-\frac{1}{2})(1-\frac{1}{3})(1-\frac{1}{4})...(1-\frac{1}{1395}) = ?$$

۱) $\frac{1}{1395}$ ۲) $\frac{1394}{1395}$ ۳) ۱ ۴) صفر

۲- کسر $\frac{1+2+3+4+...+154}{1+2+3+4+...+308}$ مفروض است. در صورت کسر اعداد زوج و در مخرج کسر اعداد فرد را قرینه می‌کنیم حاصل کسر جدید کدام است؟

۱) $\frac{1}{3}$ ۲) $\frac{1}{2}$ ۳) $-\frac{1}{2}$ ۴) $-\frac{1}{3}$

۳- به ازای کدام عدد طبیعی a عبارت $2a^2+1$ عددی اول است؟

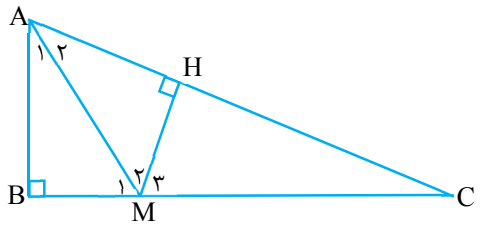
۱) ۳ ۲) ۰ ۳) ۳- ۴) ۷

۴- اگر یک عدد اول فرد را ۴ برابر کنیم تعداد شمارنده‌هایش .....

۱) تغییر نمی‌کند ۲) ۴ برابر می‌شود ۳) ۳ برابر می‌شود ۴) ۲ برابر می‌شود

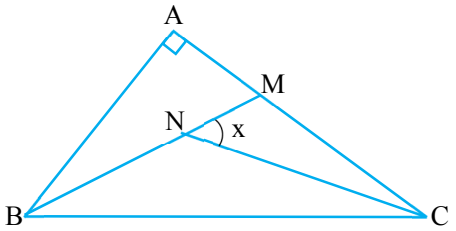
۵- دو مثلث $\overset{\Delta}{ABM}$ و $\overset{\Delta}{CHM}$ هم نهشت هستند. زاویه $\hat{M}_2$ با کدام گزینه زیر برابر است؟

۱) $\hat{A}_2+C$ ۲) M_2-C
۳) A_1+C ۴) M_1-C



HamGamDars.com | همگام درس
دانلود شده از اپلیکیشن همیار @riazicafe

۶- BM و CN نیمساز دو رأس مثلث قائم‌الزاویه BAC است. MNC چند درجه است؟



۱) ۲۵ ۲) ۳۰
۳) ۳۵ ۴) ۴۵

۷- ساده شده‌ی کسر، $\frac{-۶zy-۱۲zy^۳}{۱۰zy^۲+۵z}$ برابر است با:

۱) $۲y^۲$ ۲) $\frac{-۶xy}{۵z}$ ۳) $\frac{-۶y}{۵}$ ۴) $\frac{۶xy}{۵z}$

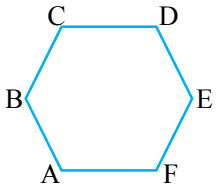
۸- به ازای چه مقدار x عبارت $\frac{۳x-۲}{x^۲+۴}$ برابر صفر است؟

۱) $\frac{۲}{۳}$ ۲) $-\frac{۲}{۳}$ ۳) $-\sqrt{۲}$ ۴) $\sqrt{۲}$

۹- اگر $\frac{a}{b}=\frac{۳}{۷}$ و $\frac{c}{a}=\frac{۲}{۵}$ مقدار $\frac{c^۲}{b^۲}$ برابر است با:

۱) $\frac{۲۱}{۲۸}$ ۲) $\frac{۱۵}{۱۴}$ ۳) $\frac{۳۶}{۱۲۲۵}$ ۴) $\frac{۶}{۳۵}$

۱۰- شش ضلعی مقابل منتظم است حاصل $\overrightarrow{CE}-\overrightarrow{AF}+\overrightarrow{CB}-\overrightarrow{DA}$ کدام بردار است؟



۱) بردار صفر ۲) $\overrightarrow{CD}$ ۳) $\overrightarrow{FA}$ ۴) $\overrightarrow{AC}$

۱۱- در معادله $۲\vec{x}+۳\begin{bmatrix}۲\\۵\end{bmatrix}=i-۳j+۲\begin{bmatrix}۱\\-۳\end{bmatrix}-\vec{x}$ مختصات $\vec{x}$ کدام است؟

۱) $\begin{bmatrix}-۱\\-۸\end{bmatrix}$ ۲) $\begin{bmatrix}-۱\\۸\end{bmatrix}$ ۳) $\begin{bmatrix}۱\\-۸\end{bmatrix}$ ۴) $\begin{bmatrix}۱\\۸\end{bmatrix}$

HamGamDars.com | همگام درس
دانلود شده از اپلیکیشن همیار @riazicafe

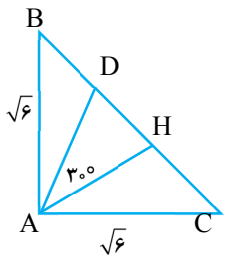
۱۲- اگر $\overrightarrow{OC}=\begin{bmatrix}-۲\\۵\end{bmatrix}$ و $\overrightarrow{AB}=\begin{bmatrix}۱\\-۳\end{bmatrix}$ و $\overrightarrow{CB}=\begin{bmatrix}-۴\\۱۱\end{bmatrix}$ باشد مختصات بردار $\overrightarrow{OA}$ کدام است؟

۱) $\begin{bmatrix}۷\\۱۹\end{bmatrix}$ ۲) $\begin{bmatrix}-۷\\-۱۹\end{bmatrix}$ ۳) $\begin{bmatrix}-۷\\۱۹\end{bmatrix}$ ۴) $\begin{bmatrix}۷\\-۱۹\end{bmatrix}$

۱۳- دو بردار $\vec{a}=\begin{bmatrix}-۱\\۲\end{bmatrix}$ و $\vec{b}=\begin{bmatrix}x+y\\y\end{bmatrix}$ با هم موازی هم جهت و هم اندازه هستند حاصل $y-x$ کدام است؟

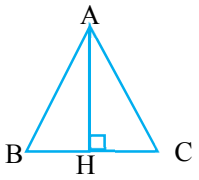
۱) ۱ ۲) ۱- ۳) ۵ ۴) ۵-

۱۴- در مثلث رو به رو $(\hat{A}=۹۰^\circ)$ و AH ارتفاع وارد بر وتر و $H\hat{A}D=۳۰^\circ$ است. اندازه‌ی $\overline{DH}$ چقدر است؟



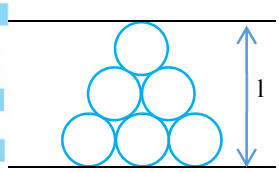
۱) $\frac{\sqrt{۳}}{۲}$ ۲) $\frac{\sqrt{۳}}{۶}$ ۳) $\sqrt{۳}$ ۴) ۱

۱۵- در مثلث متساوی الساقین BAC: $\overline{AB}=\overline{BC}=۵cm$ و $AC=۶cm$، اندازه‌ی AH چقدر است؟



۱) ۲/۴cm ۲) ۴/۸cm ۳) ۴cm ۴) ۳cm

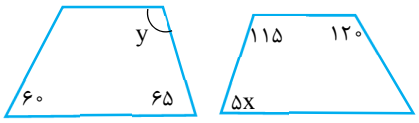
۱۶- شعاع هر یک از دایره‌های شکل روبه‌رو ۵ است. طول L چقدر است؟



۱) $۱۵\sqrt{۳}$ ۲) $۱۰+۱۰\sqrt{۳}$ ۳) $۲۰\sqrt{۳}$ ۴) ۲۵

HamGamDars.com | همگام درس
دانلود شده از اپلیکیشن همیار @riazicafe

۱۷- دو شکل رو به رو با یک تقارن محوری بر هم منطبق می‌شوند. مقدار x و y در کدام گزینه آمده است؟

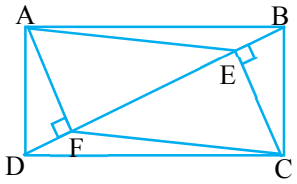


۱) $x = ۱۳, y = ۱۱۵°$ ۲) $x = ۲۰°, y = ۱۲۰°$ ۳) $x = ۱۵°, y = ۱۲۰°$ ۴) $x = ۲۰°, y = ۱۱۵°$

۱۸- می‌خواهیم ثابت کنیم «متوازی‌الا ضلاعی که یکی از قطرهایش نیم‌ساز یک زاویه‌اش با شد لوزی ا ست. از کدام حالت هم نهشتی استفاده می‌کنیم.

۱) (و ز) ۲) (ض ز ض) ۳) (ز ض ز) ۴) (و ض)

۱۹- در مستطیل ABCD از دو رأس A و C بر قطر BD عمود کرده‌ایم. در این شکل چند جفت مثلث هم‌نهشت وجود دارد؟



۱) ۷ ۲) ۵ ۳) ۴ ۴) ۶

۲۰- در مثلث قائم‌الزاویه‌ای به اضلاع قائم $\sqrt{۲}$ و $\sqrt{۸}$ طول میانه‌ی وارد بر وتر چقدر است؟

۱) $\frac{۱}{۲}\sqrt{۱۰}$ ۲) $\sqrt{۱۰}$ ۳) $۲\sqrt{۱۰}$ ۴) $\frac{۱}{۴}\sqrt{۱۰}$

HamGamDars.com | همگام درس
دانلود شده از اپلیکیشن همیار @riazicafe

پاسخنامه آزمون ۴ هشتم

۱- گزینه (۱) صحیح است.

$$(1-\frac{1}{2})(1-\frac{1}{3})...(1-\frac{1}{1395})=$$

$$\Rightarrow \frac{1}{2}\times\frac{2}{3}\times...\times\frac{1394}{1395}=\frac{1}{1395}$$

۲- گزینه (۳) صحیح است.

اگر عبارت داده شده را با شرایط داده شده بنویسیم داریم:

$$\frac{\overbrace{1-2}^{-1}+\overbrace{3-4}^{-1}+\overbrace{5-6}^{-1}+...+\overbrace{153-154}^{-1}}{\underbrace{-1+2}_{+1}\underbrace{-3+4}_{+1}\underbrace{-5+6}_{+1}+...\underbrace{-307+308}_{+1}}=$$

$$\Rightarrow \frac{\cancel{77}^{1}\times(-1)}{\cancel{154}_{2}\times 1}=\frac{-1}{2}=-\frac{1}{2}$$

۳- گزینه (۱) صحیح است.

به ازای $a=3$ داریم:

$$2a^2+1\xrightarrow{a=3}2\times 3^2+1=19$$

دقت کنید که به ازای $a=-3$ هم مقدار ۱۹ به دست می‌آید که عددی اول است. ولی ۳- عددی طبیعی نیست.

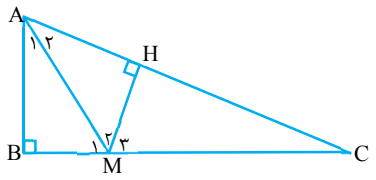
۴- گزینه (۳) صحیح است.

به عنوان مثال ۳ عددی اول و فرد است. که ۲ شمارنده دارد اگر آن را ۴ برابر کنیم حاصل ۱۲ می‌شود که ۶ تا شمارنده دارد پس تعداد شمارنده‌ها ۳ برابر می‌شود.

عدد اول $a \rightarrow$ تعداد شمارنده‌ها $=(1+1)=2$

$4a=2^2\times a \rightarrow$ تعداد شمارنده‌ها $=(2+1)(1+1)=6$

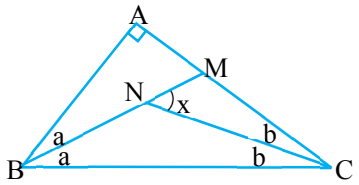
۵- گزینه (۳) صحیح است.



$$\begin{cases}\hat{A}_1+\hat{M}_1=90\\ \hat{C}+\hat{M}_3=90\end{cases}\Rightarrow\begin{cases}\hat{A}_1+\hat{C}+\hat{M}_1+\hat{M}_3=180\\ \hat{M}_3+\hat{M}_2+\hat{M}_1=180\end{cases}$$

$$\Rightarrow \boxed{\hat{M}_2=\hat{A}_1+\hat{C}}$$

۶- گزینه (۴) صحیح است.



دو زاویه $\hat{B}$ و $\hat{C}$ متمم یکدیگرند پس:

$$a+a+b+b=90\Rightarrow 2a+2b=90$$

$$\Rightarrow a+b=45^\circ$$

$\hat{x}$ زاویه خارجی مثلث BNC است پس:

$$\hat{x}=a+b\Rightarrow \boxed{x=45}$$

۷- گزینه (۳) صحیح است.

$$\frac{-6\cancel{z}y(\cancel{1+2y^2})}{5\cancel{z}(\cancel{2y^2+1})}=\frac{-6y}{5}$$

۸- گزینه (۱) صحیح است.

کسری برابر صفر است که صورت آن صفر باشد $3x-2=0$

$$3x=2\Rightarrow x=\frac{2}{3}$$

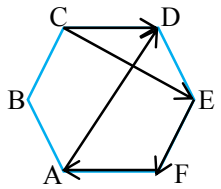
۹- گزینه (۳) صحیح است.

$$\left.\begin{array}{l}\frac{c}{a}=\frac{2}{5}\Rightarrow\frac{c}{a}=\frac{6}{15}\\ \frac{a}{b}=\frac{3}{7}\Rightarrow\frac{a}{b}=\frac{15}{35}\end{array}\right\}\Rightarrow\frac{\frac{c}{a}}{\frac{a}{b}}=\frac{\frac{6}{15}}{\frac{35}{15}}=$$

$$\Rightarrow\frac{c}{b}=\frac{6}{35}\Rightarrow\frac{c^2}{b^2}=\frac{36}{1225}$$

HamGamDars.com | همگام درس
دانلود شده از اپلیکیشن همیار @riazicafe

۱۰- گزینه (۲) صحیح است.



$$\overrightarrow{CE}-\overrightarrow{AF}+\overrightarrow{CB}-\overrightarrow{DA}=\overrightarrow{CE}+\overrightarrow{FA}+\overrightarrow{CB}+\overrightarrow{AD}$$

$$\xrightarrow{\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{EF}}\overrightarrow{CE}+\overrightarrow{EF}+\overrightarrow{FA}+\overrightarrow{AD}=\overrightarrow{CD}$$

۱۱- گزینه (۱) صحیح است.

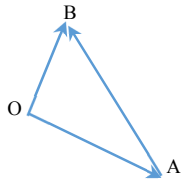
$$۲\vec{x}+\begin{bmatrix}۶\\۱۵\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}۱\\-۳\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}۲\\-۶\end{bmatrix}-\vec{x}$$

$$\Rightarrow ۲\vec{x}+\vec{x}=\begin{bmatrix}۳\\-۹\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}۶\\۱۵\end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow ۳\vec{x}=\begin{bmatrix}-۳\\-۲۴\end{bmatrix}\Rightarrow \vec{x}=\begin{bmatrix}-۱\\-۸\end{bmatrix}$$

۱۲- گزینه (۳) صحیح است.

نکته: $\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{OB}-\overrightarrow{OA}$



$$\overrightarrow{CB}=\overrightarrow{OB}-\overrightarrow{OC}\Rightarrow\begin{bmatrix}-۴\\۱۱\end{bmatrix}=\overrightarrow{OB}-\begin{bmatrix}-۲\\۵\end{bmatrix}$$

$$\Rightarrow\overrightarrow{OB}=\begin{bmatrix}-۴\\۱۱\end{bmatrix}+\begin{bmatrix}-۲\\۵\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-۶\\۱۶\end{bmatrix}$$

$$\overrightarrow{AB}=\overrightarrow{OB}-\overrightarrow{OA}\Rightarrow\begin{bmatrix}۱\\-۳\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-۶\\۱۶\end{bmatrix}-\overrightarrow{OA}$$

$$\Rightarrow\overrightarrow{OA}=\begin{bmatrix}-۶\\۱۶\end{bmatrix}-\begin{bmatrix}۱\\-۳\end{bmatrix}=\begin{bmatrix}-۷\\۱۹\end{bmatrix}$$

۱۳- گزینه (۳) صحیح است.

دو بردار a و b مساوی هستند پس:

$$x+y=-۱\xrightarrow{y=۲}x+۲=-۱\Rightarrow x=-۱-۲=-۳$$

$$y=۲$$

$$y-x=۲-(-۳)=۵$$

۱۴- گزینه (۴) صحیح است.

$$AB=AC=\sqrt{۶}\Rightarrow\hat{B}=\hat{C}=۴۵^\circ$$

$$\hat{H}=۹۰^\circ\ ,\ \hat{C}=۴۵^\circ\Rightarrow H\hat{A}C=۴۵^\circ$$

پس مثلث ACH متساوی‌الساقین است.

$$AH=\frac{\sqrt{۲}}{۲}\times\sqrt{۶}=\frac{\sqrt{۱۲}}{۲}=\frac{۲\sqrt{۳}}{۲}=\sqrt{۳}$$

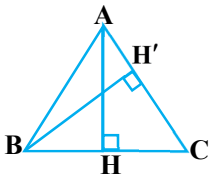
$$A\hat{D}H=۶۰\Rightarrow AH=\frac{\sqrt{۳}}{۲}\times AD$$

$$\sqrt{۳}=\frac{\sqrt{۳}}{۲}\times AD\Rightarrow ۲\sqrt{۳}=\sqrt{۳}AD$$

$$\Rightarrow AD=۲$$

$$DH=\frac{۱}{۲}\times۲=۱$$

۱۵- گزینه (۲) صحیح است.



ارتفاع BH' را رسم می‌کنیم این ارتفاع AC را نصف می‌کند چون ΔABC متساوی‌الساقین است.

$$BH'^{۲}=۵^{۲}-۳^{۲}=۱۶\Rightarrow BH'=۴$$

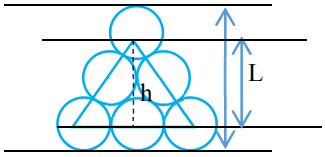
$$S_{\Delta ABC}=\frac{۱}{۲}AH\times BC=\frac{۱}{۲}BH'\times AC$$

$$\Rightarrow AH\times۵=۴\times۶\Rightarrow AH=\frac{۲۴}{۵}=۴/۸$$

۱۶- گزینه (۲) صحیح است.

ابتدا مرکز دایره ها را به هم وصل می‌کنیم و یک مثلث متساوی‌الاضلاع ایجاد می‌شود.

$$L=h+۲r$$



HamGamDars.com | همگام درس
دانلود شده از اپلیکیشن همیار @riazicafe

$h = \frac{\sqrt{۳}}{۲} \times ۲۰ = ۱۰\sqrt{۳}$

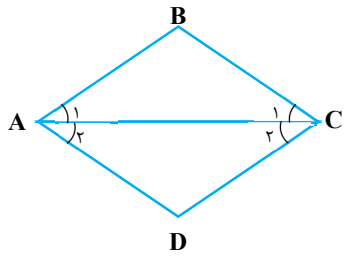
$L = ۱۰\sqrt{۳} + ۵ + ۵ = ۱۰ + ۱۰\sqrt{۳}$

۱۷- گزینه (۱) صحیح است.

$y = ۱۱۵^\circ$

$۵x = ۶۵^\circ \Rightarrow x = ۱۳^\circ$

۱۸- گزینه (۳) صحیح است.



$AB || CD$, AB مورب $\Rightarrow \hat{A}_۱ = \hat{C}_۱$

$\hat{A}_۲ = \hat{C}_۲$

$\Rightarrow \Delta ABC \overset{\text{زض ز}}{\cong} \Delta ACD$

و چون $\hat{C}_۲ = \hat{C}_۱ = \hat{A}_۱ = \hat{A}_۲$ در واقع هر دو مثلث متساوی‌الساقین هستند پس: $AB = BC = CD = AD$

۱۹- گزینه (۴) صحیح است.

$\Delta ABE \cong \Delta CDF$

$\Delta ADF \cong \Delta BEC$

$\Delta AEF \cong \Delta CFE$

$\Delta AFB \cong \Delta ECD$

$\Delta ADE \cong \Delta BCF$

$\Delta ADB \cong \Delta BCD$

۲۰- گزینه (۱) صحیح است.

ابتدا طول وتر را پیدا می‌کنیم.

$\sqrt{۲}^۲ + \sqrt{۸}^۲ = x^۲ \Rightarrow ۲ + ۸ = x^۲$

$\Rightarrow x = \sqrt{۱۰}$

می‌دانیم میانه‌ی وارد بر وتر نصف وتر است پس:

طول میانه $= \frac{۱}{۲} \times \sqrt{۱۰} = \frac{۱}{۲}\sqrt{۱۰}$

HamGamDars.com | همگام درس
دانلود شده از اپلیکیشن همیار @riazicafe