پاسخنامه

مجتمع فرهنگی، آموزشی علامه طباطبایی(ره)

به هیچ عنوان بارکد بالا را مخدوش نکـــنید!

پـــــــایه هشتم

۱-

الف) ۲ (۰/۲۵)

$$\underset{\substack{\downarrow \\ ۳^۲=۹ \text{ رقم یکان}}}{۲۳^{۴۹۵}} + \overset{\substack{۵=\text{رقم یکان} \\ \uparrow}}{۲۵^{۱۳۹۷}} = ۰۰۰۱۴ \Rightarrow \text{رقم یکان زوج} \Rightarrow \text{عدد به ۲ بخش‌پذیر است.}$$

$$\begin{array}{r|l} ۴۹۴ & ۴ \\ \hline & ۱۲۳ \\ \hline ۲ & \end{array}$$

ب) ۴ (۰/۲۵)

$$\frac{\frac{۰/۵}{۰/۵}}{\frac{۰/۵}{۰/۵}} = \frac{\frac{۱}{\frac{۱}{۲}}}{\frac{۱}{۲}} = \frac{۲}{\frac{۱}{۲}} = ۴$$

ج) خط تقارن (محور تقارن (۰/۲۵)

د) متوازی‌الاضلاع (۰/۲۵)

۲-

الف) درست (۰/۲۵)

$$۱۰! = ۱۰\times۹\times۸\times۷\times۶\times۵\times۴\times۳\times۲\times۱ = ۲^۸\times۳^۴\times۵^۲\times۷$$

$$\text{تعداد شمارنده‌های طبیعی} = (۸+۱)(۴+۱)(۲+۱)(۱+۱) = ۲۷۰$$

$$\text{شمارنده‌های مرکب} = ۲۷۰-۴-۱ = ۲۶۵$$

ب) درست (۰/۲۵)

$$۱۶^۵\times۴۵^۴\times۱۲^۳ = (۲^۴)^۵\times(۳^۲\times۵)^۴\times(۲^۲\times۳)^۳ = ۲^{۲۶}\times۳^{۲۲}\times۵^۴ \Rightarrow \text{۴ صفر سمت راست عدد}$$

د) نادرست (۰/۲۵) ـ در تمام مثلث‌ها، هز زاویهٔ خارجی برابر است با مجموع دو زاویهٔ داخلی غیرمجاورش.

۳-

الف) گزینهٔ «۲» (۰/۲۵)

$$\text{اعداد اول} = \{۲, ۳, ۹۷\}$$

$$\text{اعداد مرکب} = \{۲۷, ۵۱, ۵۷, ۹۱\}$$

پاسخنامه

ب) گزینهٔ «۳» (۰/۲۵)

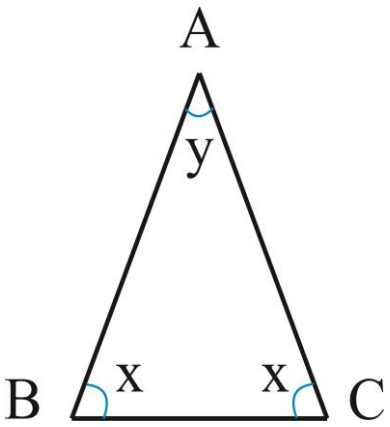
$$\frac{۴}{۷}+\frac{x}{۷}=\frac{۹}{۱۰} \Rightarrow \frac{۴+x}{۷+x}=\frac{۹}{۱۰} \Rightarrow ۱۰(۴+x)=۹(۷+x) \Rightarrow x=۲۳$$

ج) گزینهٔ «۴» (۰/۲۵) ـ صفحهٔ ۴۴ کتاب درسی.

د) گزینهٔ «۲» (۰/۲۵)

$$۳(۲x)=۲y \Rightarrow y=۳x \quad (*)$$

$$۲x+y=۱۸۰^\circ \xrightarrow{(*)} ۲x+۳y=۱۸۰^\circ \Rightarrow x=۳۶^\circ$$



$۲x+۳x=۱۸۰^\circ \Rightarrow x=۳۶^\circ \Rightarrow y=۱۰۸^\circ$

۴-

الف) اعداد اول کمتر از ۱۰۰ خط نمی‌خورند. یعنی ۲۵ عدد خط نمی‌خورند و این یعنی ۲۵٪ اعداد خط نمی‌خورد. (۰/۵)

ب) آخرین عدد از مضارب ۷ است که آخرین مضرب ۷ که با مضارب عدد دیگری خط نخورده است، ۹۱ است.

$۹۱=۷\times۱۳$ (۰/۵)

ج) ۴۵ با مضارب ۳ خط خورده است. پس مضرب ۳ بعد از عدد ۴۵، عدد ۴۸ است که با مضارب عدد ۲ خط خورده است. پس مضرب بعدی ۵۱ است که با عددی خط نخورده است. (۰/۵)

د)۱) عدد یک خط می‌خورد.

۲) مضارب ۲ به‌جز ۲ خط می‌خورد.

$$\begin{cases}۱۰۰\div۲=۵۰\\ ۵۰-۱=۴۹\end{cases} \Rightarrow$$ ۵۰ عدد خط خورده است.

۳) مضارب ۳ با شروع از ۹ خط می‌خورد.

۵۵اُمین عدد ۳۳ است که خط می‌خورد.

پاسخنامه

مجتمع فرهنگی، آموزشی علامه طباطبایی(ره)

به هیچ عنوان بارکد بالا را مخدوش نکـــنید!

پـــــــایه هشتم

-۵

الف) $\frac{۲+۲}{۳\times۴\times۵}+\frac{۲+۴}{۵\times۶\times۷}+\cdots+\frac{۲+۲۸}{۲۹\times۳۰\times۳۱}+\frac{۲+۳۰}{۳۱\times۳۲\times۳۳}=\frac{\cancel{۴}}{۳\times\cancel{۴}\times۵}+\frac{\cancel{۶}}{۵\times\cancel{۶}\times۷}+\cdots+\frac{\cancel{۳۰}}{۲۹\times\cancel{۳۰}\times۳۱}+\frac{\cancel{۳۲}}{۳۱\times\cancel{۳۲}\times۳۳}$ (۰/۲۵)

$=(\frac{۱}{۳\times۵}+\frac{۱}{۵\times۷}+\cdots+\frac{۱}{۲۹\times۳۱}+\frac{۱}{۳۱\times۳۳})\times\frac{۲}{۲}=\underbrace{\frac{۱}{۲}(\frac{۲}{۳\times۵}+\frac{۲}{۵\times۷}+\cdots+\frac{۲}{۲۹\times۳۱}+\frac{۲}{۳۱\times۳۳})}_{(۰/۲۵)}$

$=\overbrace{\frac{۱}{۲}(\frac{۱}{۳}-\cancel{\frac{۱}{۵}}+\cancel{\frac{۱}{۵}}-\cancel{\frac{۱}{۷}}+\cdots+\cancel{\frac{۱}{۲۹}}-\cancel{\frac{۱}{۳۱}}+\cancel{\frac{۱}{۳۱}}-\frac{۱}{۳۳})}^{(۰/۲۵)}=\frac{۱}{۲}(\frac{۱}{۳}-\frac{۱}{۳۳})=\frac{۱}{۲}\times\frac{۱۰}{۳۳}=\frac{۵}{۳۳}$ (۰/۲۵)

$\underbrace{۲x+g}_{k}+۲(۲x+g)+۳(۲x+g)+\cdots+۱۰۰(۲x+g)=\underbrace{k+۲k+۳k+\cdots+۱۰۰k}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{(\frac{۱۰۰(۱۰۰+۱)}{۲})k}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{۵۰۵۰k}_{(۰/۲۵)}=\underbrace{۵۰۵۰(۲x+g)}_{(۰/۲۵)}$

ب)

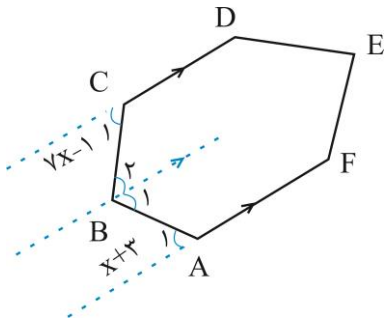
-۶

$\underbrace{x+۳+۷x-۱=۶x+۴}_{(۰/۵)}\Rightarrow ۸x-۶x=۲\Rightarrow x=۱$ (۰/۲۵)

$\hat{B}=۶x+۴=۶(۱)+۴=۱۰^\circ$ (۰/۲۵)

$\hat{A}=۱۸۰^\circ-۴=۱۷۶^\circ$ (۰/۲۵)

$\hat{C}=۱۸۰^\circ-۶=۱۷۴^\circ$ (۰/۲۵)



$\hat{D}+\hat{E}+\hat{F}=\underbrace{۳\times۱۸۰^\circ-(\overbrace{۱۰^\circ+۱۷۶^\circ+۱۷۴^\circ}^{۳۶۰^\circ=۲\times۱۸۰^\circ})}_{(۰/۲۵)}=۱۸۰^\circ$ (۰/۲۵)

-۷

$-۳(\bigcirc x^{۲}-۵x^{\bigcirc}-۳)-۲(۵+۴x^{\bigcirc}-\bigcirc x^{۲})-\bigcirc(۱-x^{\bigcirc})=۹x-۳$

پاسخنامه

مجتمع فرهنگی، آموزشی علامه طباطبایی(ره)

به هیچ عنوان بارکد بالا را مخدوش نکـــنید!

پـــــــایه هشتم

$\underline{\underline{-۳\bigcirc x^{۲}}}+۱۵x^{\bigcirc}+۹-۱۰-۸x^{\bigcirc}+\underline{\underline{۲\bigcirc x^{۲}}}-\bigcirc+\bigcirc x^{\bigcirc}=۹x-۳$ (۰/۵)

$-۳\bigcirc x^{۲}$ و $+۲\bigcirc x^{۲}$ قرینهٔ هم و با هم صفر می‌شوند.

$$\Rightarrow -۳\times ۲x^{۲}+۲\times ۳x^{۲}=۰ \Rightarrow \begin{cases}\bigcirc=۳ & (۰/۲۵)\\ \bigcirc=۲ & (۰/۲۵)\end{cases}$$

$۹-۱۰-\bigcirc=-۳ \Rightarrow \bigcirc=۲$ (۰/۲۵)

$$۱۵x^{\bigcirc}-۸x^{\bigcirc}-\bigcirc x^{\bigcirc}=۹x \Rightarrow \begin{cases}\bigcirc=۲ & (۰/۲۵)\\ \bigcirc=۱ & (۰/۲۵)\end{cases}$$

$۳+۲+۲+۲+۱\times ۳=۱۲$ (۰/۲۵)

-۸

اگر یک واحد به عدد اضافه کنیم، بر ۲ و ۲۳ بخش‌پذیر می‌شود. بنابراین:

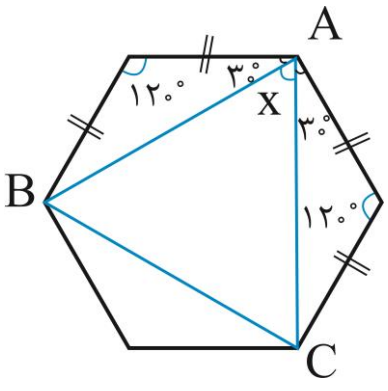
$$[۲۳\times ۲]=۴۶ \quad (۰/۲۵)$$

می‌تواند این عدد باشد اما این عدد بر ۱۳ بخش‌پذیر نیست؛ پس به سراغ دومین مضرب‌مشترک می‌رویم. $\Rightarrow$ (۰/۲۵) $۴۶-۱=۴۵$

$۴۶\times ۲=۹۲$ (۰/۲۵)

(۰/۲۵) بر ۱۳ بخش‌پذیر است. $\Rightarrow$ $۹۲-۱=۹۱$

-۹



$۱۲۰^{\circ}-۶۰^{\circ}=x \Rightarrow x=۶۰^{\circ}$ (۰/۵) $\Rightarrow \overset{\Delta}{ABC}$ متساوی‌الاضلاع (۰/۵)

-۱۰

$\downarrow\uparrow$ بار اول برخورد $\frac{۱}{۶a}(۷۲a^{۲}b-۱۴۴a^{۲}c+۱۰۸a^{۲})$ (۰/۷۵)

$\downarrow\uparrow$ بار دوم برخورد $\underbrace{\frac{۱}{۶a}(۱۲ab-۲۴ac+۱۸a)}_{۰/۷۵}=۲b-۴c+۳$ (۰/۵)

پاسخنامه

مجتمع فرهنگی، آموزشی علامه طباطبایی (ره)

به هیچ عنوان بارکد بالا را مخدوش نکـــنید!

پـــــــایه هشتم

-۱۱

$$\underbrace{\frac{n(n-۳)}{۲}=n+۴۲}_{(۰/۵)} \Rightarrow n(n-۳)=۲n+۸۴ \Rightarrow n^۲-۳n-۲n=۸۴$$

$$\underbrace{n(n-۵)=۸۴=۱۲\times۷}_{(۰/۲۵)} \Rightarrow n=۱۲ \quad (۰/۲۵)$$

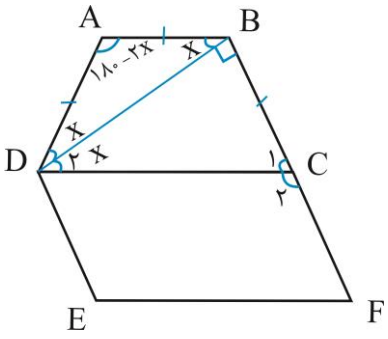
-۱۲

$$۲(۵+۴x-۳x^۲)-(x^۲-۳x-۵)+۳(۲x^۲-۵x-۳)$$

$$=\underbrace{۱۰+۸x-۶x^۲}_{(۰/۲۵)}\underbrace{-x^۲+۳x+۵}_{(۰/۲۵)}+۶\underbrace{x^۲-۱۵x-۹}_{(۰/۲۵)}=-x^۲-۴x+۶ \quad (۰/۲۵)$$

-۱۳

$$\hat{B}=\hat{A} \Rightarrow ۱۸۰^\circ-۲x=۹۰+x \Rightarrow \hat{x}=۳۰^\circ \quad (۰/۵)$$



(۰/۵)

$(AB \parallel DC \text{ ، مورب } BD) \Rightarrow \hat{D}_۲=۳۰^\circ \Rightarrow \hat{C}_۱=۶۰^\circ \Rightarrow \hat{C}_۲=۱۲۰^\circ \quad (۰/۲۵)$