

عددهای اعشاری

عددهای اعشاری: اعداد اعشاری، اعدادی هستند که از دو قسمت «صحیح» و «اعشاری» تشکیل شده‌اند. مثل $۱/۲۲$.

$۰/۵۲۸$ و $۲/۷۸$

جدول ارزش مکانی: با توجه به اعداد اعشاری می‌توانیم جدول ارزش مکانی را گسترش دهیم و سه مرتبه‌ی دهم،

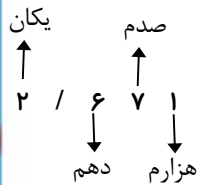
صدم و هزارم را، همانند مقابل، به آن اضافه کنیم:

هزارم	صدم	دهم	یکان	دهگان

یادآوری: مرتبه‌ی اولین عدد سمت راست اعشار، دهم، مرتبه‌ی دومین عدد سمت راست اعشار، صدم و مرتبه‌ی

سومین عدد سمت راست اعشار هزارم است.

مثال: در عدد زیر، مرتبه‌ی هر رقم مشخص شده است.



قرار دادن اعداد اعشاری در جدول ارزش مکانی: با مشخص کردن مرتبه‌ی هر رقم، می‌توان به راحتی عدد مورد

نظر را در جدول ارزش مکانی قرار داد.

خواندن اعداد اعشاری: برای خواندن قسمت اعشاری اعداد، ابتدا مرتبه‌ی کم ارزش‌ترین رقم را می‌یابیم و سپس با

توجه به آن، عدد اعشاری را می‌خوانیم. برای روشن شدن این موضوع به مثال زیر توجه کنید.

مثال: اعداد اعشاری زیر را با حروف بنویسید.

$۲/۳$ → دو و سه دهم $\xrightarrow{\text{عدد به حروف}}$ دهم = مرتبه‌ی کم ارزش‌ترین رقم

$۶/۴۳$ → شش و سه صدم $\xrightarrow{\text{عدد به حروف}}$ صدم = مرتبه‌ی کم ارزش‌ترین رقم

$۴/۲۷۱$ → چهار و دویست و هفتاد و یک هزارم $\xrightarrow{\text{عدد به حروف}}$ هزارم = مرتبه‌ی کم ارزش‌ترین رقم

تذکر: بعضی از اعداد اعشاری دارای شکل نوشتاری یکسانی هستند. مثل چهل و سه صدم؛ در اینجا معلوم نیست که منظور $0/43$ است یا $40/03$. برای پرهیز از این اشتباه، عدد $0/43$ را به همان صورت «چهل و سه صدم» و عدد $40/03$ را به صورت «چهل عدد صحیح و سه صدم» می‌نویسیم.

مثال: اعداد $2/23$ و $64/768$ را در جدول ارزش مکانی قرار دهید.

هزار	صدم	دهم	یکان	دهگان
۰	۳	۲	۲	
۸	۶	۷	۴	۶

→ $2/23$

→ $64/768$

مقایسه‌ی اعداد اعشاری: برای مقایسه‌ی دو عدد اعشاری، ابتدا قسمت‌های صحیح آن‌ها را با هم مقایسه می‌کنیم؛ در صورتی که قسمت‌های صحیح برابر بود، ارقام مرتبه‌ی دهم هر دو عدد را مقایسه می‌کنیم. اگر ارقام مرتبه‌ی دهم نیز برابر بود، ارقام مرتبه‌ی صدم را مقایسه می‌کنیم. در نهایت، اگر ارقام مرتبه‌ی صدم نیز برابر بود، ارقام مرتبه‌ی هزارم را مقایسه می‌کنیم.

مثال: اعداد اعشاری زیر را مقایسه کنید.

۲ = ۲ : مقایسه‌ی قسمت‌های صحیح

۱) $2/768 \square 2/729 \rightarrow$ مقایسه‌ی ارقام مرتبه‌ی دهم : $7 = 7$ → $2/768 > 2/729$

مقایسه‌ی ارقام مرتبه‌ی صدم : $6 > 2$

۲) $2/678 > 669$: مقایسه‌ی قسمت‌های صحیح → $669/649 \square 2/678/649$

→ $678/649 > 669/649$

۲ = ۲ : مقایسه‌ی قسمت‌های صحیح

۳) $3/36 \square 3/360 \rightarrow$ مقایسه‌ی ارقام مرتبه‌ی دهم : $3 = 3$ → $3/36 = 3/360$

مقایسه‌ی ارقام مرتبه‌ی صدم : $6 = 6$

یادآوری: صفرهای سمت راست در بزرگی عدد اعشاری تأثیر ندارد. به طور مثال $1/2$ ، $1/20$ ، $1/200$ ، $1/2000$ همگی برابر هستند.

گسترده‌نویسی اعداد اعشاری: به دو صورت می‌توان اعداد اعشاری را به صورت گسترده نوشت:

۱- عدد اعشاری را به کسر تبدیل کرد و سپس کسر حاصل را به صورت گسترده نوشت.

۲- مرتبه‌ی هر رقم در عدد اعشاری را مشخص کرده و سپس عدد را به صورت مجموع ارقام مرتبه‌های آن، با توجه به مرتبه‌ی هر رقم، نوشت. برای روشن شدن موضوع به مثال زیر توجه کنید.

مثال: اعداد $۱۴/۲۵۷$ و $۱۰/۰۱۹$ را به دو صورت به حالت گسترده بنویسید.

$$۱۴/۲۵۷ \left\{ \begin{array}{l} \text{با تبدیل به کسر: } ۱۴/۲۵۷ = ۱۴ \frac{۲۵۷}{۱۰۰۰} = ۱۰ + ۴ + \frac{۲}{۱۰} + \frac{۵}{۱۰۰} + \frac{۷}{۱۰۰۰} \\ \text{با همان حالت اعشاری: } ۱۴/۲۵۷ = ۱۰ + ۴ + ۰/۲ + ۰/۰۵ + ۰/۰۰۷ \end{array} \right.$$

$$۱۰/۰۱۹ \left\{ \begin{array}{l} \text{با تبدیل به کسر: } ۱۰/۰۱۹ = ۱۰ \frac{۱۹}{۱۰۰۰} = ۱۰ + \frac{۱}{۱۰۰} + \frac{۹}{۱۰۰۰} \\ \text{با همان حالت اعشاری: } ۱۰/۰۱۹ = ۱۰ + ۰/۰۱ + ۰/۰۰۹ \end{array} \right.$$

جمع عددهای اعشاری:

برای جمع دو عدد اعشاری، دو عدد را در جدول ارزش مکانی در زیر هم قرار می‌دهیم و از سمت راست، هر رقم را با رقم هم مرتبه‌ی خود جمع کنیم. همچنین، در صورتی که جمع ارقام یک مرتبه از ده بیشتر شد، ده واحد از آن مرتبه کم می‌کنیم و یک واحد به مرتبه‌ی بالایی (مرتبه‌ی سمت چپ در جدول ارزش مکانی) اضافی می‌کنیم.

مثال: دو عدد $۲/۳۷$ و $۳/۵۸$ را با هم جمع کنید.

حل:

یکان	دهم	صدم
۲	۳	۷
+۳	۵	۸
۵	۸	۱۵
	۱	-۱۰
۵	۹	۵

→ حاصل جمع = $۵/۹۵$

نکته: در جمع اعداد اعشاری، می‌توان با حذف ارقام اعشاری حاصل تقریبی را یافت.

مثال: حاصل عبارت $۲/۷۸ + ۳/۴ + ۵۱/۰۰۹$ را به صورت تقریبی بیابید و سپس حاصل را به طور دقیق محاسبه کنید.

اختلاف حاصل دقیق و حاصل تقریبی برابر چیست؟

حل:

حاصل تقریبی $= ۲ + ۳ + ۵۱ = ۵۶$

دهگان	یکان	دهم	صدم	هزارم
	۲	۷	۸	۰
	۳	۴	۰	۰
+۵	۱	۰	۰	۹
+۵	۶	۱۱	۸	۹
	+۱	-۱۰		
۵	۷	۱	۸	۹

→ حاصل دقیق = ۵۷/۱۸۹

* اختلاف حاصل دقیق و حاصل تقریبی برابر با جمع قسمت‌های اعشاری اعداد است. این اختلاف برابر است با:

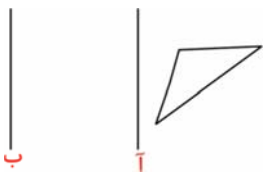
یکان	دهم	صدم	هزارم
	۷	۸	۰
	۴	۰	۰
	۰	۰	۹
۰	۱۱	۸	۹
+۱	-۱۰		
۱	۱	۸	۹

→ اختلاف حاصل دقیق و تقریبی = ۱/۱۸۹

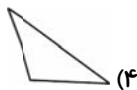


سؤال:

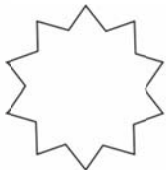
۱- در شکل زیر، قرینه‌ی شکل را نسبت به محور «آ» و آن‌گاه قرینه‌ی شکل به دست آمده را نسبت به محور «ب» به دست



می‌آوریم. کدام یک از شکل‌های زیر جواب است؟



۲- شکل‌های زیر، چند محور تقارن دارند؟



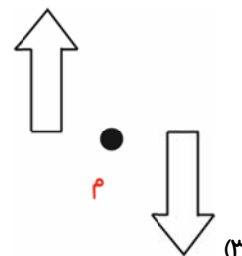
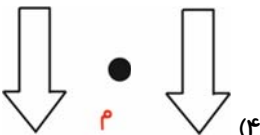
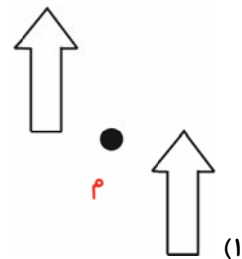
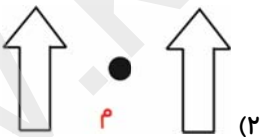
(۲) ۶ و ۱۰

(۱) ۷ و ۱۱

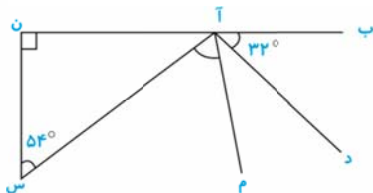
(۴) ۶ و ۵

(۳) ۶ و ۶

۳- در کدام گزینه دو شکل نسبت به نقطه «م» قرینه یکدیگرند؟



۴- اگر پاره خط «آ د»، نیمساز زاویه‌ی «ب آ م» باشد، اندازه‌ی زاویه «س آ م» چند درجه است؟



(۱) ۸۰

(۲) ۱۰۰

(۳) ۱۱۲

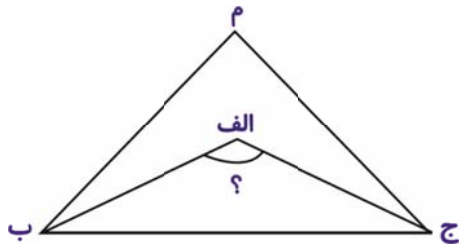
(۴) ۳۶



۵- دو زاویه‌ی یک چهار ضلعی 95° و 140° می‌باشد. اگر اختلاف دو زاویه‌ی دیگر ۱۵ درجه باشد، کوچک‌ترین زاویه‌ی این چهار ضلعی چند درجه است؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۵۵ (۳) ۷۰ (۴) ۴۵

۶- در شکل زیر، زاویه‌ی «م» 62° است. «الف ج» و «الف ب» نیمسازهای زاویه‌های «ج و ب» هستند. در این صورت زاویه «الف»



چند درجه است؟

- (۱) ۶۲ (۲) ۱۱۸ (۳) ۱۲۴ (۴) ۱۲۱

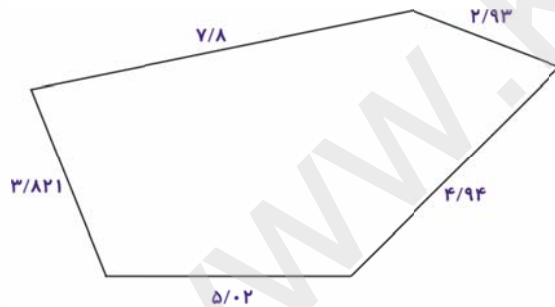
۷- کدام یک از گزینه‌های زیر بین دو عدد $8/0.3$ و $8/0.1$ می‌باشد؟

- (۱) $8/20$ (۲) $8/21$ (۳) $8/109$ (۴) $8/119$

۸- کدام عدد با کسر $\frac{3}{8}$ برابر است؟

- (۱) $0/38$ (۲) $30/8$ (۳) $0/375$ (۴) $0/35$

۹- محیط شکل زیر کدام است؟



- (۱) $24/511$ (۲) $30/01$ (۳) $23/501$ (۴) $24/510$

۱۰- مجموع جرم مهسا و مهتاب $89/4$ کیلوگرم، مجموع جرم مهتاب و مینا $102/9$ کیلوگرم و مجموع جرم مهسا و مینا $95/7$

کیلوگرم است. جرم مهتاب چند کیلوگرم است؟

- (۱) $51/4$ (۲) $48/3$ (۳) 1645 (۴) $53/17$

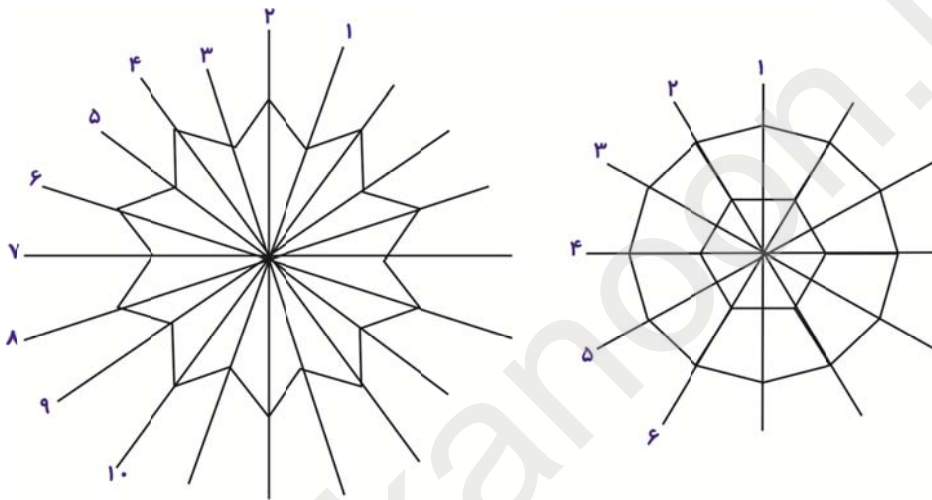


پاسخ:

۱- گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌های ۶۸ تا ۷۲ کتاب درسی)

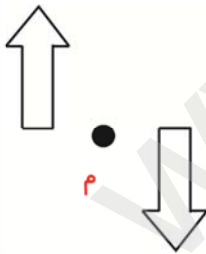
اگر مثلث را نسبت به خط «آ» و سپس نسبت به خط «ب» قرینه کنیم، شکل حاصل با شکل اولیه برابر خواهد بود.

۲- گزینه‌ی «۲» - (صفحه‌های ۶۸ تا ۷۲ کتاب درسی)



۳- گزینه‌ی «۳» - (صفحه‌های ۷۳ و ۷۴ کتاب درسی)

فقط در گزینه‌ی «۳» دو شکل نسبت به نقطه «م» قرینه یکدیگرند.

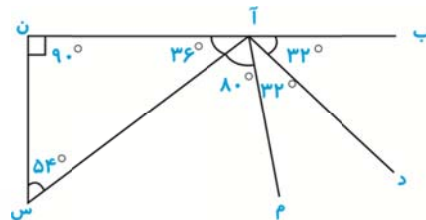


۴- گزینه‌ی «۱» - (صفحه‌های ۷۵ تا ۷۸ کتاب درسی)

$$\text{مجموع زوایای داخلی مثلث} = 180^\circ \rightarrow (\widehat{ن آ س}) = 180^\circ - (54^\circ + 90^\circ) = 180^\circ - 144^\circ = 36^\circ$$

$$\widehat{ب آ د} = \widehat{د آ م} = 32^\circ \rightarrow \widehat{آ د م} = 32^\circ$$

$$\widehat{م آ س} = 180^\circ - (32^\circ + 32^\circ + 36^\circ) = 180^\circ - 100^\circ \Rightarrow \widehat{م آ س} = 80^\circ$$



۵- گزینه ی «۲» - (صفحه های ۷۵ تا ۸۳ کتاب درسی)

$$95^{\circ} + 140^{\circ} = 235^{\circ} \rightarrow 360^{\circ} - 235^{\circ} = 125^{\circ}$$

یعنی مجموع دو زاویه دیگر 125° است و اختلاف آن ها 15° درجه می باشد، بنابراین:

$$\text{زاویه ی کوچک تر} = \frac{125^{\circ} - 15^{\circ}}{2} = \frac{110^{\circ}}{2} = 55^{\circ}$$

۶- گزینه ی «۴» - (صفحه های ۷۵ تا ۷۸ کتاب درسی)

$$180^{\circ} - 62^{\circ} = 118^{\circ} \text{ در مثلث «ج م ب»}$$

$$118^{\circ} \div 2 = 59^{\circ} \text{ در «ب» و «ج»}$$

۷- گزینه ی «۴» - (صفحه های ۸۸ تا ۹۲ کتاب درسی)

$$8/0.3, 8/2, 8/0.1 \rightarrow 8/2 > 8/0.3 > 8/0.1$$

$$8/0.3, 8/21, 8/0.1 \rightarrow 8/21 > 8/0.3 > 8/0.1$$

$$8/0.3, 8/109, 8/0.1 \rightarrow 8/109 > 8/0.3 > 8/0.1$$

$$8/0.3, 8/0.19, 8/0.1 \rightarrow 8/0.3 > 8/0.19 > 8/0.1$$

۸- گزینه ی «۳» - (صفحه های ۸۸ تا ۹۲ کتاب درسی)

هر گزینه را به صورت کسر نوشته و ساده می کنیم.

$$0./38 = \frac{38}{100} = \frac{19}{50} \text{ و } 3./8 = \frac{308}{100} = \frac{154}{50}$$

$$0./375 = \frac{375}{1000} = \frac{15}{40} = \frac{3}{8} \text{ و } 0./35 = \frac{35}{100} = \frac{7}{20}$$



۹- گزینهی «۱» - (صفحه‌های ۹۳ تا ۹۵ کتاب درسی)

$$\begin{array}{r} 31 \\ 7/8 \\ +2/93 \\ +4/94 \\ +5/02 \\ +3/821 \\ \hline \text{محیط} = 24/511 \end{array}$$

۱۰- گزینهی «۲» - (صفحه‌های ۹۳ تا ۹۵ کتاب درسی)

$$\text{مهتاب} + \text{مهسا} = 89/4$$

$$\text{مهتاب} + \text{مینا} = 102/9$$

$$\text{مهتاب} + \text{مینا} = 95/7$$

$$\text{مجموع جرم سه نفر: کیلوگرم } 144 = \frac{288}{2} = \text{مهتاب} + \text{مهسا} + \text{مینا} \rightarrow \text{کیلوگرم } 288 = (\text{مهتاب} + \text{مهسا} + \text{مینا}) \times 2$$

$$\text{کیلوگرم } 95/7 = \text{مجموع جرم مینا و مهسا}$$

$$\text{کیلوگرم } 48/3 = 144 - 95/7 = \text{جرم مهتاب}$$

