۱۴۰۵

نکات مهم فصل

و کاربرگ



درسنامه درس اول (الگوهای عددی)

فصل اول

ریاضی ششم دبستان



مضرب های یک عدد:

اگر یک عدد را در اعداد طبیعی (... ,۱, ۲, ۳) ضرب کنیم، عددهای حاصل، مضرب‌های آن عدد می‌باشند.

مثال ۱ :

مضرب‌های ۲ عبارتند از: ... و۲ × ۴ ،۲ × ۳ ،۲ × ۲ ،۲ × ۱

۲ ۴ ۶ ۸

مضرب‌های ۳ عبارتند از: ... و۳ × ۴ ،۳ × ۳ ،۳ × ۲ ،۳ × ۱

۳ ۶ ۹ ۱۲

مضرب‌های ۷ عبارتند از: ... و۷ × ۴ ، ۷ ×۳ ،۷ × ۲ ،۷ × ۱

۷ ۱۴ ۲۱ ۲۸

اعداد زوج:

عددهای ... ,۱۰, ۸, ۶, ۴, ۲ را اعداد زوج می‌نامند. عددهای زوج همان مضرب‌های عدد ۲ هستند.

اعداد فرد:

عددهای ... ,۹, ۷, ۵, ۳, ۱ را اعداد فرد می‌نامند. اگر از مضرب‌های ۲ (اعداد زوج) یک واحد کم کنیم، عددهای فرد تشکیل می‌شود.

.... و۱ - (۲ × ۴) ،۱ - (۲ × ۳) ،۱ - (۲ × ۲) ،۱ - (۲ × ۱)

۷ ۵ ۳ ۱

نکته:

برای به دست آوردن هر مضربی از یک عدد، کافی است شماره مضرب را در عدد ضرب کنیم.

مثال ۲: سومین مضرب ۷ چند است: ۲۱=۷ × ۳

مثال ۳: یازدهمین مضرب ۳ چند است: ۹۹=۹ × ۱۱

مثال ۴: اگر مضرب هفتم عددی ۲۸ باشد، مضرب سوم آن چقدر است؟

$$\frac{۷}{۲۸} = \frac{۳}{\square} \Rightarrow \square = \frac{۳ \times \cancel{۲۸}^{۴}}{\cancel{۷}_{۱}} = ۱۲$$

نکته ۱:

مجموع دو عدد زوج، همیشه عددی زوج است.

مثال: ۲۲ = ۱۲ + ۱۰ , ۶ = ۲ + ۴

نکته ۲:

مجموع دو عدد فرد، میشه عددی زوج است.

مثال: ۱۴ = ۹ + ۵ , ۸ = ۵ + ۳

نکته ۳:

مجموع یک عدد زوج با یک عدد فرد، همیشه عددی فرد است.

مثال: ۱۵ = ۷ + ۸ , ۷ = ۳ + ۴

نکته ۴:

حاصل ضرب دو عدد زوج، همیشه عددی زوج است.

مثال: ۴۸ = ۸ × ۶ , ۳۲ = ۸ × ۴

نکته ۵:

حاصل ضرب دو عدد فرد، عددی فرد است.

مثال: ۷۷ = ۱۱ × ۷ , ۱۵ = ۵ × ۳

نکته ۶:

حاصلضرب یک عدد زوج در یک عدد فرد، همواره عددی زوج است.

مثال: ۲۸ = ۷ × ۴ , ۱۰ = ۵ × ۲

نکته ۷:

در الگوی عددی اگر فاصله ی اعداد با هم مساوی باشند با ساختن اولین عدد الگو به وسیله مضربی

از فاصله‌ی اعداد، رابطه‌ی الگوی عددی مورد نظر به دست می‌آید.

مثال: در الگوی عددی مقابل، عدد دهم و سی و پنجم چند است؟

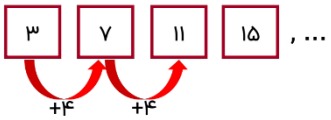
پاسخ: فاصله‌ی بین اعداد ۴ تا می‌باشد. عدد اول را با مضرب اول ۴ می‌سازیم.

۱ - ۴ × شماره شکل = رابطه

۳ = ۱ - ۴ × ۱

۳۹ = ۱ - ۴ × ۱۰ = شکل ۱۰

۱۳۹ = ۱ - ۴ × ۳۵ = شکل ۳۵



تمرین در خانه درس اول (الگوهای عددی)

فصل اول ریاضی ششم دبستان

۱ ـ مضرب‌های چهارم و سی و نهم عدد ۸ را بنویسید.

۲ ـ با رابطه‌ی مقابل یک الگوی عددی بسازید.

۵ – (۹ × شماره شکل)

۳ ـ عدد ۱۲ مضرب چه اعدادی می تواند باشد؟

۴ ـ در الگوی زیر، عدد نوزدهم و هفدهم چند است؟

۱ ، ۵ ، ۹ ، ۱۳ ، ...

ارزشیابی ریاضی فصل یک

درس اول (الگوهای عددی)

۱ _ عددهای فرد، مضرب ۲ هستند. صحیح ☐ غلط ☐

۲ _ حاصل جمع سه عدد فرد، عددی فرد است. صحیح ☐ غلط ☐

۳ _ تعداد ستاره‌ها در شکل بیست و یکم کدام است؟

شکل (۱) ★

شکل (۲) ★★★★ / ★

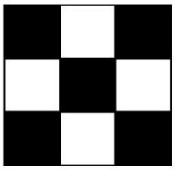
شکل (۳) ★★★★ / ★★★★ / ★

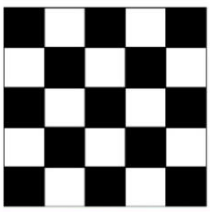
شکل (۴) ★★★★ / ★★★★ / ★★★★ / ★

الف) ۸۴ ☐ ب) ۱۰۵ ☐ ج) ۸۱ ☐ د) ۷۸ ☐

۴ _ با توجه به الگوی زیر، چه کسری از شکل چهارم رنگ شده است؟

شکل (۱) ■

شکل (۲) 

شکل (۳) 

الف) $\frac{۱۷}{۳۶}$ ☐ الف) $\frac{۲۶}{۴۹}$ ☐

الف) $\frac{۲۴}{۴۹}$ ☐ الف) $\frac{۲۵}{۴۹}$ ☐

۵ _ عدد بعدی در الگوی زیر را بنویسید.

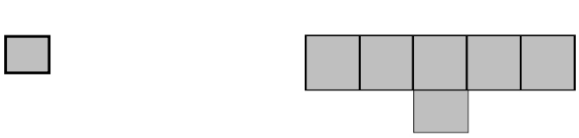
۱، ۳، ۹، ۲۷ و ...

۶ _ الف) بیست و پنجمین مضرب ۵، عدد ..... است.

ب) عدد ۱۳۳، ..... مضرب ۷ است.

ج) عدد ۱۸، مضرب چه اعدادی می‌تواند باشد؟

۷ ـ چندمین شکل از الگوی زیر، از ۵۶ مربع تشکیل شده است؟



شکل (۱) شکل (۲) شکل (۳)

۸ ـ الگویی رسم کنید که رابطه بین تعداد شکل‌ها و شماره‌ی شکل‌ها در آن به صورت زیر باشد.

(۱ + شماره شکل) × شماره‌ی شکل = تعداد شکل‌ها

شکل(۱) شکل(۲) شکل(۳) شکل(۴)

درسنامه درس دوم (عدد نویسی)



فصل اول

ریاضی ششم دبستان

جدول ارزش مکانی: جدولی است که ارزش رقم‌های تشکیل دهنده‌ی یک عدد را مشخص می‌کند.

			هزار			میلیون			میلیارد		
ی	د	ص	ی	د	ص	ی	د	ص	ی	د	ص

نکته (۱)

به کمک ارزش مکانی یک عدد می‌توان گسترده‌ی آن عدد را نوشت.

مثال: گسترده ی عدد ۹۳۰۷۲۹۴۰۰۶ را بنویسید.

			هزار			میلیون			میلیارد		
ی	د	ص	ی	د	ص	ی	د	ص	ی	د	ص
۶	۰	۰	۴	۹	۲	۷	۰	۳	۹		

۶ + ۴۰۰۰ + ۹۰۰۰ +۲۰۰,۰۰۰ + ۷,۰۰۰,۰۰۰ + ۳۰۰,۰۰۰,۰۰۰ + ۹۰۰,۰۰۰,۰۰۰ ⇦

نکته (۲)

جدول ارزش مکانی برای خواندن و نوشتن عددها استفاده می‌شود.

مثال: عددهای زیر را به رقم یا حروف بنویسید.

الف) ۷۸۰۳۱۴۵۵۶۲۱۹

ب) بیست میلیارد و هفده میلیون و چهارصدو سی و هشت هزار و نوزده

پاسخ الف) هفتصدو هشتاد میلیارد سیصدو چهارده میلیون و پانصدو پنجاه و شش هزارو دویست و نوزده

			هزار			میلیون			میلیارد		
ی	د	ص	ی	د	ص	ی	د	ص	ی	د	ص
۹	۱	۲	۶	۵	۵	۴	۱	۳	۰	۸	۷

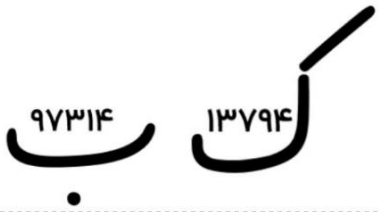
پاسخ ب) ۲۰,۰۱۷,۴۳۸,۰۱۹

نکته

برای نوشتن کوچکترین یا بزرگترین عدد با رقم‌های مشخص، می‌توان به کمک جدول ارزش مکانی و به ترتیب قرار دادن رقم‌ها عدد مورد نظر را نوشت.

مثال: ۱ ـ کوچکترین عدد هفت رقمی فرد غیر تکراری ⟸ ۱۰۲۳۴۵۷

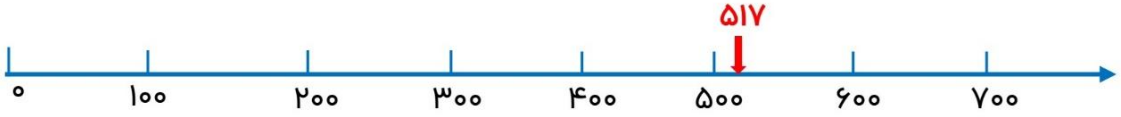
۲ ـ با رقم‌های ۱, ۹, ۴, ۷, ۳ کوچکترین و بزرگترین عدد زوج پنج رقمی:



مکان تقریبی اعداد روی محور:

برای نمایش تقریبی اعداد روی محور ابتدا مکان عدد را بین دو واحد متوالی پیدا کرده، سپس با توجه به رقم بعد عدد، اگر از ۵ کمتر بود نزدیک واحد کوچکتر و اگر از ۵ بزرگتر بود نزدیک واحد بزرگتر و اگر ۵ بود وسط دو عدد متوالی قرار می‌دهیم.

مثال: مکان تقریبی عدد ۵۱۷ را روی محور نشان دهید.



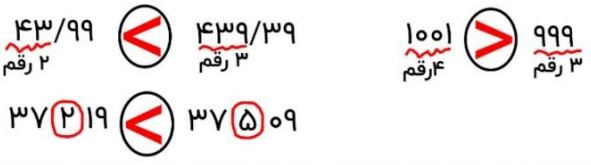
مقایسه اعداد:

برای مقایسه اعداد، عددی بزرگتر است که تعداد رقم‌هایش بیشتر باشد. اگر تعداد رقم‌ها مساوی بود عددی بزرگتر است که در ارزش مکانی‌های یکسان از سمت چپ، رقمش بزرگتر باشد.

نکته:

در اعداد اعشاری مقدار ارقام را عددهای صحیح مشخص می‌کنند و رقم اعشاری تاثیری در مقدار رقم‌ها ندارند.

مثال:



تمرین در خانه درس دوم (عدد نویسی)



فصل اول ریاضی ششم دبستان

۱ _ با ارقام ۵ ,۴ ,۹ ,۰ ,۶ ,۸

الف) بزرگترین عدد فرد ۶ رقمی غیرتکراری:

ب) کوچکترین عدد زوج ۴ رقمی غیر تکراری:

۲ _ مکان تقریبی عدد زیر را روی محور مشخص کنید.

۱۷۶۴۹



۳ _ مقایسه کنید.

۳۱۷/۴۹۶ ◯ ۳۱۷/۴۹۶

۴۰۶۳۲۹۱۹ ◯ ۴۰۶۳۲۹۹۱

۴ _ سی و هشت میلیارد و دویست و دو میلیون و چهارصد هزار و پانصد و هفتاد و هفت

الف) این عدد را بنویسید.

ب) ارزش مکانی رقم ۸ و ۵ را بنویسید.

ارزشیابی ریاضی فصل یک

درس دوم (عدد نویسی)



۱ ـ سی میلیارد و چهل و سه هزار و دویست و پنج = ۳۰۰۴۳۰۰۰۲۰۵ صحیح ☐ غلط ☐

۲ ـ عدد ۹۰۹۰۸۷۵۶۹۰۲ دارای چند طبقه است؟

الف) ۱۱ ☐ ب) ۳ ☐ ج) ۴ ☐ د) ۸ ☐

۳ ـ در عدد ۳۲۰۴۵۹۱۷۸، کدام رقم دارای بیشترین ارزش مکانی است؟

الف) ۳ ☐ ب) ۹ ☐ ج) ۸ ☐ د) ۰ ☐

۴ ـ

الف) عدد ۵۲۰۴۰۰۰۳۰۲۰ را به حروف بنویسید.

ب) در این عدد، کدام رقم دارای ارزش مکانی دهگان میلیون است؟

۵ ـ

الف) عدد ((یکصد میلیارد و هشتصد و نه میلیون و چهارصد و دو)) را به رقم بنویسید.

ب) این عدد را به صورت گسترده بنویسید.

ج) رقم یکان میلیون این عدد، چه رقمی است؟

د) این عدد، به یکصد میلیارد نزدیکتر است یا به دویست میلیارد؟

۶ ـ

الف) کوچکترین عدد فرد نه رقمی با طبقه‌ی هزار ۷۹۳ (بدون تکرار رقم‌ها) را بنویسید.

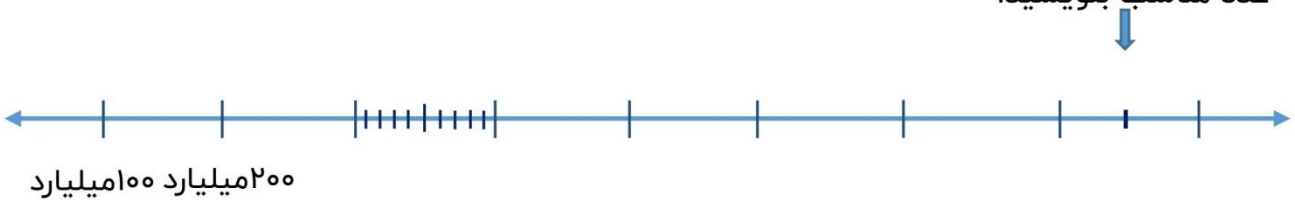
ب) بزرگترین عدد زوج هشت رقمی با طبقه‌ی میلیون ۴۲ (بدون تکرار رقم‌ها) را بنویسید.

۷ ـ با استفاده از کارت‌های ۶ ۴ ۲ ۱ ۰ ۰ اعداد خواسته شده را بنویسید.

الف) کوچکترین عدد فرد پنج رقمی:

ب) بزرگترین عدد زوج چهار رقمی:

۸ ـ محل تقریبی عدد ۶۷۵۱۰۲۰۲۰۲۰۰ را روی محور نشان دهید و برای نقطه‌های مشخص شده، یک عدد مناسب بنویسید.



۹ ـ مقایسه کنید و علامت مناسب (<=>) قرار دهید.

۹۹۹ میلیون ◯ یک میلیارد

۹۹۸۰۷۶۹ ◯ ۲۰۷۶۰۹۸۷

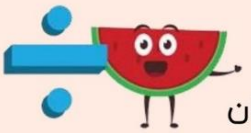
سی میلیارد و چهار میلیون بیست ◯ سی میلیارد و چهل هزار و بیست

۹۰۹۰۹۰۹۰۹۰ ◯ ۹۰۹۹۰۹۹۰

درسنامه درس سوم (بخش پذیری)

فصل اول

ریاضی ششم دبستان



بخش پذیری:

اگر در انجام هر تقسیم، باقی مانده صفر شود، می‌گوییم مقسوم بر مقسوم علیه بخش پذیر است.

مثال: ۳۲ بر ۸ بخش پذیر است چون:

$$\begin{array}{r|l} 32 & 8 \\ \hline 32 & 4 \\ \hline 0 & \end{array}$$

بخش پذیری بر۲:

اعدادی بر ۲ بخش پذیرند که رقم یکان آن‌ها ۰, ۲, ۴, ۶, ۸ (زوج) باشد.

مثال:

۶۷۰۹۶۰ و ۱۲۹۶۴ و ۲۰ و ۶۴ و ۸

بخش پذیری بر ۵:

اعدادی بر ۵ بخش پذیرند که رقم یکان آن ۰ یا ۵ باشد.

مثال:

۳۷۸۵ و ۲۱۴۵ و ۷۵ و ۸۰ و ۵

نکته:

اگر عددی هم بر ۲ و هم بر ۵ بخش پذیر باشد؛ یعنی یکان آن صفر باشد؛ این عدد بر ۱۰ بخش پذیر است.

مثال:

۵۴۳۲۰ و ۹۰۰ و ۳۶۰ و ۷۰

بخش پذیری بر ۳:

اعدادی بر۳ بخش پذیرند که مجموع رقم‌های آنها بر ۳ بخش پذیر باشد.

مثال:

۹ بر ۳ بخش پذیر است. ۶ + ۳ = ۹ ⟸ ۶۳

۳ بر ۳ بخش پذیر است. ۱ + ۰ + ۲ = ۳ ⟸ ۱۰۲

۱۸ بر ۳ بخش پذیر است. ۲ + ۷ + ۸ + ۱ = ۱۸ ⟸ ۲۷۸۱

بخش پذیری بر ۹:

اعدادی بر ۹ بخش پذیرند که مجنموع رقم‌های آن‌های بر ۹ بخش پذیر باشد.

مثال:

۹ بر ۹ بخش پذیر است. ۵ + ۴ = ۹ ⟸ ۵۴

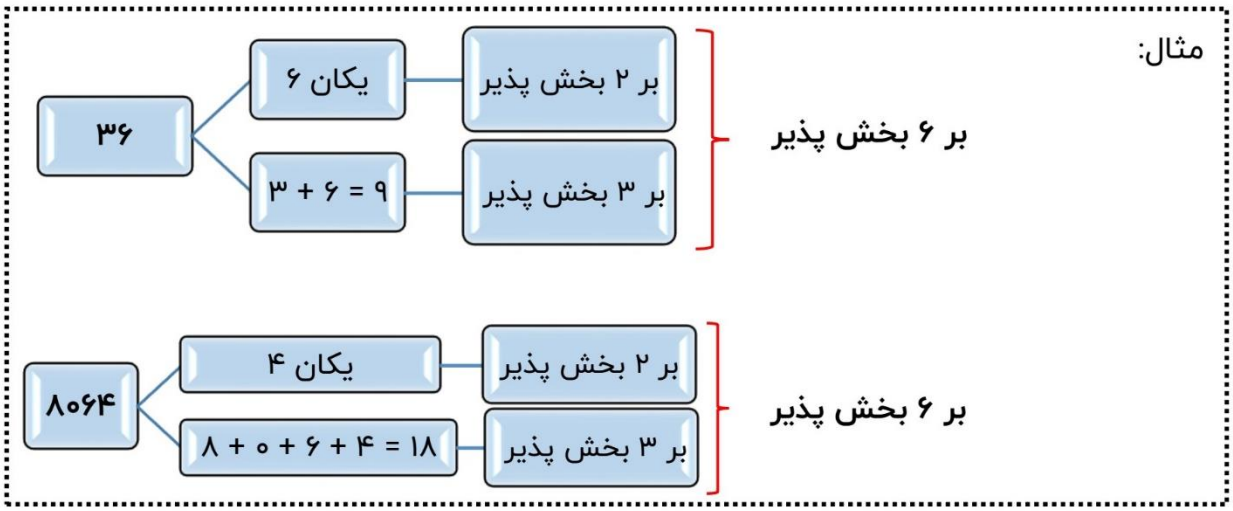
۱۸ بر ۹ بخش پذیر است. ۸ + ۳ + ۷ = ۱۸ ⟸ ۸۳۷

۹ بر ۹ بخش پذیر است. ۳ + ۲ + ۰ + ۴ = ۹ ⟸ ۳۲۰۴

نکته:

اگر عددی هم بر ۲ و هم بر ۳ بخش پذیر باشد؛ یعنی یکانش زوج و مجموع رقم‌هایش بر ۳ بخش پذیر باشد، این عدد بر ۶ بخش پذیر است.

مثال:



تمرین در خانه درس سوم (بخش پذیری)



فصل اول ریاضی ششم دبستان

۱ ـ دور اعدادی که بر ۱۰ بخش پذیر است خط بکش.

۱۰۰۰۱ و ۴۸۰۰ و ۹۰۵ و ۷۰ و ۳۲

۲ ـ در جای خالی چه عددی می‌توان قرار داد تا عدد ☐ ۴۳

الف) بر ۲ بخش پذیر باشد.

ب) بر۳ بخش پذیر باشد.

ج) بر ۱۰ بخ ش پذیر باشد.

د) بر ۵ بخش پذیر باشد.



ارزشیابی ریاضی فصل یک

درس سوم (بخش پذیری)

۱ ـ عدد ۲۰۵۳ بر ۵ بخش پذیر است، چون مجموع رقم‌هایش (۱۰) بر ۵ بخش پذیر است.

صحیح ☐ غلط ☐

۲ ـ در تقسیم هر تعداد بسته‌ی ده‌تایی و صدتایی بر۳، باقی مانده ((صفر)) است.

صحیح ☐ غلط ☐

۳ ـ عدد ۳۷ به جز بر ۱ و بر خودش، بر هیچ عدد دیگری بخش پذیر نیست.

صحیح ☐ غلط ☐

۴ ـ عددی طبیعی را در ۳ ضرب کرده‌ایم. کدام گزینه، نمی‌تواند حاصل ضرب به دست آمده باشد؟

الف) ۵۱ ☐ ب) ۱۲۶۶ ☐ ج) ۸۱۰ ☐ د) ۵۰۳ ☐

۵ ـ چند عدد دو رقمی (بزرگتر از صفر) وجود دارد که بر ۵ بخش پذیرند؟

الف) ۱۹ ☐ ب) ۱۸ ☐ ج) ۱۷ ☐ د) ۲۰ ☐

۶ ـ کدام عدد بر همه‌ی اعداد ۲ و ۳ و ۵ و ۹ بخش پذیر است؟

الف) ۷۱۱۰ ☐ ب) ۱۰۱۱۰ ☐ ج) ۴۰۵ ☐ د) ۱۱۸۰ ☐

۷ ـ باقی مانده‌ی تقسیم اعداد بر ۵، کدام عدد نمی‌تواند باشد؟

الف) ۰ ☐ ب) ۳ ☐ ج) ۵ ☐ د) ۲ ☐

۸ _

الف) بزرگترین عدد سه رقمی که بر ۵ و ۹ بخش پذیر است، عدد ..... است. (تکرار رقم‌ها مجاز است.)

ب) بزرگترین عدد چهار رقمی (بدون تکرار رقم‌ها) که بر ۲ و ۵ و ۹ بخش پذیر باشد، عدد ..... است.

ج) کوچکترین عدد چهار رقمی (بدون تکرار رقم‌ها) که بر ۶ بخش پذیر است، عدد ..... است.

---

۹ _ با استفاده از کارت‌های ۸ ۳ ۱ ۰ عددی سه رقمی بنویسید که:

الف) بر ۲ و ۳ بخش پذیر باشد، ولی بر ۹ بخش پذیر نباشد.

ب) بر هیچ یک از اعداد ۲ و ۳ و ۵ و ۹ بخش پذیر نباشد.

---

۱۰ _

الف) نزدیکترین عدد به عدد ۹۱۳۰۳ که بر ۳ بخش پذیر باشد، چه عددی است؟

ب) نزدیکترین عدد به عدد ۲۶۲۰۶ که بر ۱۰ بخش پذیر باشد، چه عددی است؟

---

۱۱ _ به تعداد ۴۵ شاخه گل داریم. این شاخه گل‌ها در دسته‌های چندتایی می‌توانیم تقسیم کنیم تا تعداد گل‌ها در دسته‌ها با هم برابر باشد و هیچ شاخه گلی اضافه نباشد؟

درسنامه درس چهارم (معرفی اعداد صحیح)



فصل اول

ریاضی ششم دبستان

علامت:

در ریاضی برای نمایش موقعیت‌های مختلف اعداد مانند بالا و پایین – راست و چپ – گرم و سرد و ... از علامت‌های + و - استفاده می‌کنیم. (مثبت + و منفی -)

برای تعیین علامت عددها باید مبداء واحد اندازه‌گیری و جهت مثبت و منفی را مشخص کنیم.

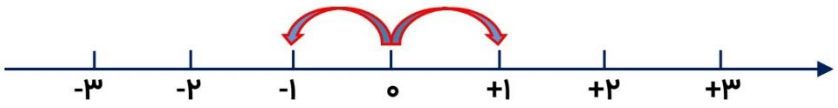
مثال: در حرکت آسانسور مبداء را طبقه‌ی هم کف، واحد را یک طبقه و جهت را به بالا + و به پایین – در نظر میگیریم بنابراین:

۳ طبقه‌ی بالای هم کف = ۳+ ۲ طبقه پایین‌تر از هم کف = ۲-

محور اعداد صحیح:

محوری است که عدد صفر به عنوان مبداء، اعداد مثبت سمت راست آن و اعداد منفی سمت چپ آن نوشته می‌شوند.

قرینه: هر دو عدد که فاصله‌ی آنها از عدد صفر و در جهت مخالف هم مساوی باشد؛ دو عدد قرینه نامیده می‌شود.



مثال:

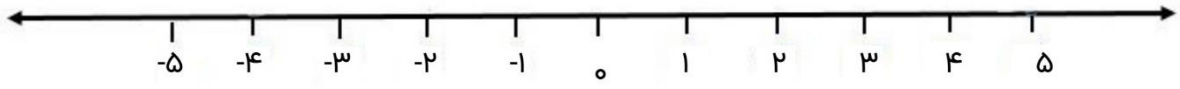
قرینه ۱+ عدد ۱_ و قرینه ۳- عدد ۳+ و قرینه صفر عدد صفر می‌باشد.

اعداد صحیح:

عددهای ... و ۳+ و ۲+ و ۱+ را عددهای صحیح مثبت می‌نامند و عددهای .... و ۳- و ۲- و ۱- را عددهای صحیح منفی می‌نامند.

مقایسه‌ی اعداد صحیح:

بر روی محور اعداد صحیح، هر عددی سمت راست قرار گیرد از عدد سمت چپ خود بزرگتر است.



-۲ > +۲ +۲ > +۵ +۵ > -۵ ۰ > -۴ -۴ > -۱

نکته

برای مقایسه اعداد صحیح می‌توان از رابطه‌های زیر استفاده کرد:

۱ _ در اعداد مثبت، عددی بزرگتر است که ظاهرش (بدون علامت) بزرگتر باشد. +۲۱ > +۱۹

۲ _ همه‌ی اعداد مثبت از صفر بزرگترند. +۸ > ۰

۳ _ همه‌ی اعداد مثبت از اعداد منفی بزرگترند. +۳ > -۱۶

۴ – همه‌ی اعداد منفی از صفر کوچک ترند. -۱۰ < ۰

۵ _ در اعداد منفی، عددی بزرگتر است که ظاهرش (بدون علامت) کوچکتر باشد. -۲۰ < -۶

تمرین در خانه درس چهارم (اعداد صحیح)



فصل اول ریاضی ششم دبستان

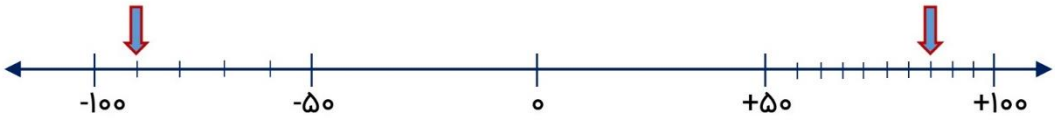
۱ ـ با تعیین قرار داد مناسب، عبارت‌های زیر را به عدد صحیح تبدیل کن.

لف) ۲ ساعت قبل از ظهر

ب) ۱۲ ظهر

ج) ۴ ساعت بعد از ظهر

۲ ـ عدد صحیح مربوط به نقاط مشخص شده روی محور را بنویسید.



۳ ـ اعداد زیر را مقایسه کنید.

-۴ ◯ +۹ -۸ ◯ +۱ -۱ ◯ -۹۹ ۰ ◯ -۱۰



ارزشیابی ریاضی فصل یک

درس چهارم (اعداد صحیح)

۱ ـ همه‌ی اعداد صحیح منفی از صفر کوچکتر هستند. صحیح ☐ غلط ☐

۲ ـ ۳/۲۵- یک عدد صحیحِ منفی است. صحیح ☐ غلط ☐

۳ ـ کدام یک از اعداد زیر را نمی‌توان با یک عدد صحیح نشان داد؟

الف) ۰ ☐ ب) $-\frac{۱۲}{۴}$ ☐ ج) $+\frac{۹}{۲}$ ☐ د) $-\frac{۱۱۱}{۳}$ ☐

۴ ـ بین دو عدد ۲ و ۵- چند عدد صحیح وجود دارد؟

الف) ۳ ☐ ب) ۶ ☐ ج) ۸ ☐ د) ۵ ☐

۵ ـ نصف عددی از خودش بزرگتر است؛ در این صورت این عدد:

الف) صفر است. ☐ ب) بدون علامت است. ☐ ج) مثبت است. ☐ د) منفی است. ☐

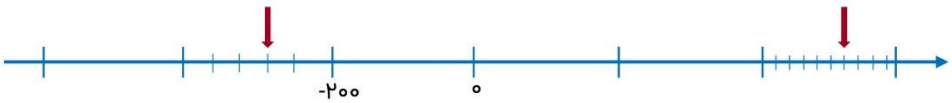
۶ ـ

الف) قرینه‌ی عدد ۵ نسبت به صفر، عدد ..... است.

ب) قرینه‌ی عدد ۲- نسبت به ۱+، عدد ..... است.

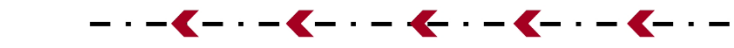
ج) قرینه‌ی عدد ۰، عدد ..... است.

۷ ـ محل تقریبی عددهای ۱۵۰+ و ۵۰۰- را روی محور نشان دهید و اعدادی را که نقطه‌های مشخص شده نشان می‌دهند، بنویسید.



۸ ـ اعداد زیر را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

۳۰۰- و ۳۰۰+ و ۰ و ۸- و ۱+ و ۱-



۹ ـ الگوی زیرا ادامه دهید.

+۱۲، +۹، +۶، ....., ..., ..., ...

۱۰ ـ اعداد زیر را مقایسه کنید و علامت مناسب (< = >) قرار دهید.

+۲۳ ◯ -۸۵۳۶ -۴۳۸۲ ◯ -۴۲۸۳ +۳۹ ◯ ۳۹ ۰ ◯ -۱۸

ارزشیابی پایانی فصل اول

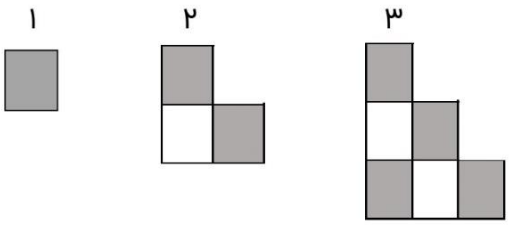
پایه ششم دبستان

۱ ـ حاصل ضرب یک عدد فرد و یک عدد زوج، عددی زوج است. ☐ صحیح ☐ غلط

۲ ـ عدد ۶۲۷ بر ۵ بخش پذیر است، چون جمع رقم‌هایش (۱۵) بر ۵ بخش پذیر است.

☐ صحیح ☐ غلط

۳ ـ با توجه به الگوی موجود در شکل، چه کسری از شکل چهارم رنگی است؟



الف) ☐ $\frac{۳}{۵}$ ب) ☐ $\frac{۵}{۹}$

ج) ☐ $\frac{۶}{۹}$ د) ☐ $\frac{۵}{۱۰}$

۴ ـ کدام عدد بر همه‌ی عددهای ۲ و ۳ و ۵ و ۹ بخش پذیر است؟

الف) ۱۹۰ ☐ ب) ۵۱۲۴۰ ☐ ج) ۱۳۶۸۰ ☐ د) ۲۴۱۶۵ ☐

۵ ـ کدام گزینه، یک عدد صحیح را نشان می‌دهد؟

الف) ۱/۲+ ☐ ب) $\frac{۸}{۲}$ ☐ ج) $-\frac{۹}{۲}$ ☐ د) $۵\frac{۲}{۵}$ ☐

۶ ـ یازدهمین مضرب ۷، عدد ..... است.

۷ ـ همه اعداد صحیحِ .....، از صفر کوچکتر هستند.

۸ ـ چندمین شماره از الگوی مقابل، عدد ۲۲۲ می‌شود؟

۰ و ۲ و ۴ و ۶ و ۸ و ...

۹ _ الگویی رسم کنید که رابطه‌ی بین تعداد ها و شماره‌ی شکل‌های آن به صورت زیر باشد.

تعداد شکل‌ها = (شماره‌ی شکل × ۳) - ۱

۱۰ _

الف) عدد ((سیصد میلیون و پنجاه و چهار هزار و بیست و نه)) را به رقم بنویسید.

ب) این عدد را به صورت گسترده بنویسید.

ج) در این عدد، کدام رقم دارای ارزش مکانی دهگان هزار است؟

۱۱ _ ۴۰ مضرب چه عددهایی می‌تواند باشد؟

۱۲ _ با استفاده از کارت‌های ۵ ۳ ۲ ۱ ۱ ۰ ۰ :

الف) کوچکترین عدد فردِ پنج رقمی را بنویسید.

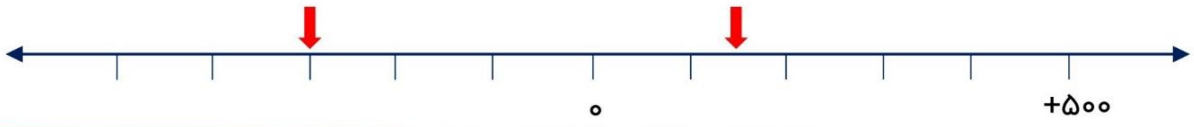
ب) بزرگترین عدد زوجِ پنج رقمی را بنویسید.

ج) عددی سه رقمی بنویسید که بر سه بخش پذیر باشد، ولی بر ۹ بخش پذیر نباشد.

د) عدد چهار رقمی بنویسید که بر ۹ و ۱۰ بخش پذیر باشد.

۱۳ _ اگر زهرا در یک صف، از دو طرف نفر بیست و سوم باشد، چند نفر در صف هستند؟

۱۴ _ عدد ۵۰- و ۴۲۵+ را روی محور به صورت تقریبی نشان دهید و سپس اعدادی را که های مشخص شده نشان می‌دهند، بنویسید.



۱۵ _ عددهای زیر را مقایسه کنید و عدد مناسب قرار دهید. (<=>)

+۸ ◯ ۸ ۱۰,۰۰۰,۰۰۰ ◯ ۱۰,۰۰۰,۰۰۱ ۱۸۷,۷۸۰,۹۸۱ ◯ ۱۸۷,۸۷۰,۹۸۱

+۱۳ ◯ +۱۳ -۲۵۹۶ ◯ +۱۰ ۰ ◯ -۳۰

-۶۰۰۰ ◯ -۶۳۶۰ +۴۵۲ ◯ +۳۵۲

درسنامه درس اول (جمع و تفریق کسرها)

فصل دوم

ریاضی ششم دبستان



جمع و تفریق کسرها:

در جمع و تفریق کسرها اگر مخرج مساوی بود کافی است صورت ها را جمع یا تفریق کنیم.

مثال:

$$\frac{۳}{۷}+\frac{۱}{۷}=\frac{۴}{۷} \qquad \text{و} \qquad \frac{۹}{۱۰}-\frac{۶}{۱۰}=\frac{۳}{۱۰}$$

تذکر:

در جمع و تفریق اعداد مخلوط می توان با جمع و تفریق عددهای صحیح به طور جداگانه و کسرها به صورت جداگانه حاصل عبارت را به دست آورد.

مثال :

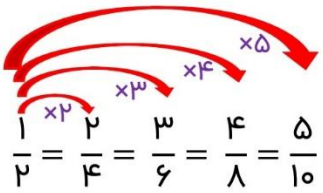
$$۳\frac{۱}{۵}+۲\frac{۲}{۵}=(۳+۲)+(\frac{۱}{۵}+\frac{۲}{۵})=۵\frac{۳}{۵}$$

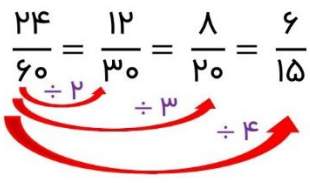
$$۷-۴\frac{۳}{۸}=۶\frac{۸}{۸}-۴\frac{۳}{۸}=(۶-۴)+(\frac{۸}{۸}-\frac{۳}{۸})=۲\frac{۵}{۸}$$

اگر مخرج کسرها مساوی نبود با توجه به مطالب زیر مخرج مشترک می‌گیریم:

تساوی کسرها:

اگر صورت و مخرج یک کسر در عدد دلخواهی (غیر صفر) ضرب یا بر عددی (غیر صفر) تقسیم کنیم، کسر حاصل با کسر اصلی مساوی می‌باشد.





مضرب های مشترک دو عدد:

و عدد دارای بی‌شمار مضرب مشترک می‌باشند که برای مخرج مشترک بهتر است از کوچکترین آنها استفاده کنیم.

مضرب‌های ۶ : ۶ و ۱۲ و ۱۸ و ۲۴ و ۳۰ و ۳۶ و ۴۲ و ۴۸ و ...

مضرب‌های ۸ : ۸ و ۱۶ و ۲۴ و ۳۲ و ۴۰ و ۴۸ و ۵۶ و ۶۴

یعنی برای مخرج مشترک بین ۶ و ۸ مناسب ترین عدد **۲۴** می‌باشد.

پس از به دست آوردن کوچکترین مخرج مشترک به کمک تساوی کسرها، صورت‌ها را تبدیل کرده سپس حاصل جمع یا تفریق را به دست می‌آوریم.

$$\frac{۳_{\times ۳}}{۸_{\times ۳}} + \frac{۱_{\times ۴}}{۶_{\times ۴}} = \frac{۹ + ۴}{۲۴} = \frac{۱۳}{۲۴}$$

$$\frac{۸_{\times ۴}}{۹_{\times ۴}} - \frac{۵_{\times ۳}}{۱۲_{\times ۳}} = \frac{۳۲ - ۱۵}{۳۶} = \frac{۱۷}{۳۶}$$

مقایسه کسرها:

برای مقایسه دو کسر می‌توان با هم مخرج کردن آن‌ها، صورت کسرها را مقایسه کرد.

مثال: در جای خالی علامت مناسب <=> بگذارید.

$\frac{۱}{۳} \bigcirc \frac{۱}{۹}$ $\quad$ $\frac{۳}{۸} \bigcirc \frac{۵}{۱۲}$ $\quad$ $\frac{۱}{۵} \bigcirc \frac{۳}{۷}$

پاسخ:

$$\frac{۱}{۵} = \frac{۱_{\times ۷}}{۵_{\times ۷}} < \frac{۳_{\times ۵}}{۷_{\times ۵}} = \frac{۱۵}{۳۵}$$

$$\frac{۳}{۸} = \frac{۳_{\times ۳}}{۸_{\times ۳}} < \frac{۵_{\times ۲}}{۱۲_{\times ۲}} = \frac{۱۰}{۲۴}$$

$$\frac{۱}{۹} < \frac{۱_{\times ۳}}{۳_{\times ۳}} = \frac{۹}{۲۴}$$

مثال:

$\frac{1}{2}$ و $\frac{2}{3}$ و ۱ و $\frac{5}{6}$ و $\frac{7}{12}$ و $\frac{3}{4}$ و $\frac{7}{8}$

پاسخ:

بر ۸ بخش پذیر نیست. ← ۱۲ × ۱ = ۱۲

بر ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ و ۸ و ۱۲ بخش پذیر است. ← ۱۲ × ۲ = ۲۴

$\frac{1}{2} = \frac{1\times12}{2\times12} = \frac{12}{24}$ و $\frac{2}{3} = \frac{2\times8}{3\times8} = \frac{16}{24}$ و ۱ و $\frac{5}{6} = \frac{5\times4}{6\times4} = \frac{20}{24}$ و $\frac{7}{12} = \frac{7\times2}{12\times2} = \frac{14}{24}$

$\frac{3}{4} = \frac{3\times6}{4\times6} = \frac{18}{24}$ و $\frac{7}{8} = \frac{7\times3}{8\times3} = \frac{21}{24}$

$\frac{1}{2} > \frac{7}{12} > \frac{2}{3} > \frac{3}{4} > \frac{5}{6} > \frac{7}{8} > 1$

تمرین در خانه درس اول (جمع وتفریق کسرها)

فصل دوم ریاضی ششم دبستان

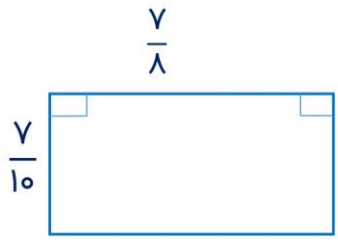


۱ ـ حاصل جمع و تفریق‌های زیر را به دست آورید.

الف) $۳\frac{۲}{۵} + ۲\frac{۱}{۴} =$ ب) $۱۰ - ۴\frac{۳}{۷} =$

۲ ـ یک نقاش در روز اول $\frac{۳}{۸}$ و روز دوم $\frac{۱}{۶}$ و روز سوم $\frac{۱}{۴}$ از یک ساختمان را رنگ کرده است. چه کسری از ساختمان هنوز رنگ نشده است؟

۳ ـ محیط و مساحت شکل مقابل را به دست آوردید.



ارزشیابی ریاضی فصل دوم

درس اول (جمع و تفریق کسرها)



۱ ـ دو عدد $۳\frac{۳}{۱۵}$ و $۳\frac{۵}{۱۵}$ با هم برابرند. صحیح ☐ غلط ☐

۲ ـ کسری که صورت و مخرج آن مساوی است، برابر با واحد است. صحیح ☐ غلط ☐

۳ ـ کدام کسر ساده شدنی است؟

الف) $\frac{۱۵}{۲۳}$ ☐ ب) $\frac{۱۶}{۲۵}$ ☐ ج) $\frac{۲۱}{۸}$ ☐ د) $\frac{۶}{۳۹}$ ☐

۴ ـ اگر به صورت و مخرج کسری بزرگتر از واحد، عددی طبیعی اضافه کنیم، چه تغییری می‌کند؟

الف) بزرگتر می‌شود. ☐ ب) کوچکتر می‌شود. ☐

ج) تغییری نمی‌کند. ☐ د) ممکن است بزرگتر یا کوچکتر شود. ☐

۵ ـ اگر ابتدای پاره خطی $۲\frac{۱}{۲}$ و انتهای آن $۴\frac{۲}{۳}$ باشد، طول این پاره خط چقدر است؟

الف) $۲\frac{۱}{۶}$ ☐ ب) $۷\frac{۱}{۶}$ ☐ ج) ۶ ☐ د) ۲ ☐

۶ ـ حاصل $۵\frac{۱}{۳} + ۲\frac{۲}{۳}$ کدام است؟

الف) $\frac{۱}{۳}$ ☐ ب) ۲ ☐ ج) ۰ ☐ د) $۲\frac{۱}{۳}$ ☐

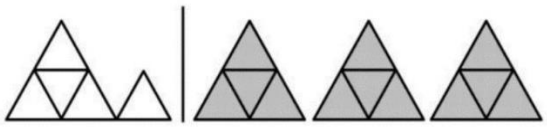
۷ ـ

الف) کوچکترین مخرج مشترک دو کسر $\frac{۳}{۴۰} + \frac{۳}{۵۰}$ عدد ..... است.

ب) عدد مخلوط $۳\frac{۱۷}{۲۱}$ برابر با کسر ..... است.

ج) ۵ ساعت و ۱۰ دقیقه، به صورت عدد مخلوط، برابر با ..... است.

۸ ـ با توجه به واحد، مشخص کنید شکل نشان داده شده، چه عددی را نشان می‌دهد؟



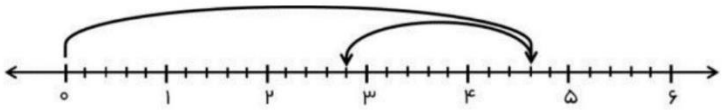
۹ ـ اعداد زیر را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

$\frac{۱}{۲}$ و $\frac{۱}{۲۰}$ و ۱ و $\frac{۳۹۲۴}{۴۵۰}$ و $\frac{۷}{۸}$ و $\frac{۱}{۱۰}$



۱۰ ـ بین دو کسر $\frac{۱}{۳}$ و $\frac{۱}{۴}$، سه کسر بنویسید.

۱۱ ـ عبارت مربوط به محور زیر را بنویسید و پاسخ آن را به کمک محور به دست آورید.



۱۲ ـ حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$۹ - ۵\frac{۲}{۵} =$

$\frac{۱}{۲} + \frac{۱}{۳} + \frac{۱}{۶} =$

درسنامه درس دوم (ضرب کسرها)



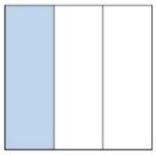
فصل دوم

ریاضی ششم دبستان

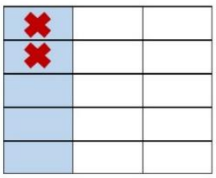
ضرب کسرها با شکل:

برای به دست آوردن حاصل ضرب دو کسر روی شکل، یکی از کسرها را به صورت افقی و دیگری را به صورت عمودی نمایش داده سپس قسمت‌های مشترک را نسبت به کل تقسیم‌ها می‌نویسیم.

مثال: ابتدا $\frac{۱}{۳}$ شکل را به صورت عمودی رسم می‌کنیم.



سپس $\frac{۲}{۵}$ آن را به صورت افقی روی شکل جدا می‌کنیم. یعنی شکل را ۵ قسمت تقسیم می‌کنیم و ۲ قسمت آن را که با $\frac{۱}{۳}$ مشترک رنگ شده را ضربدری می‌زنیم؛ که دو قسمت از ۱۵ قسمت می‌شود: $\frac{۲}{۱۵}$



ضرب کسرها:

برای ضرب دو یا چند کسر کافی است صورت‌ها را در هم و مخرج‌ها را در هم ضرب کنیم.

مثال:

$$\frac{۳}{۴} \times \frac{۲}{۵} = \frac{۳ \times ۲}{۴ \times ۵} = \frac{۶}{۲۰}$$

در ضرب اعداد مخلوط، ابتدا عدد مخلوط را به کسر تبدیل کرده و سپس ضرب را انجام می‌دهیم.

مثال:

$$۱\frac{۲}{۳} \times \frac{۴}{۵} = \frac{۵}{۳} \times \frac{۴}{۵} = \frac{۲۰}{۱۵}$$

معکوس یک کسر:

اگر حاصل ضرب دو کسر مساوی یک شود آن دو کسر معکوس یکدیگر نامیده می‌شوند.

مثال:

$$\frac{۳}{۴} \times \frac{۴}{۳} = \frac{۱۲}{۱۲} = ۱$$

یعنی $\frac{۳}{۴}$ معکوس $\frac{۴}{۳}$ و یا $\frac{۴}{۳}$ معکوس $\frac{۳}{۴}$ است.

ساده کردن کسرها:

با توجه به قانون تساوی کسرها بهتر است ابتدا کسرها را تا حد ممکن ساده کنید؛ سپس ضرب را انجام دهید.

تذکر:

در ساده کردن کسرها، عدد صورت با عدد مخرج ساده می‌شود. بنابراین اجازه‌ی ساده کردن در صورت را با هم و یا در مخرج را با هم نداریم.

مثال: $\frac{۱۰}{۱۵} \times \frac{۳}{۹}$

$$\frac{\cancel{۱۰}^{۲}}{\cancel{۱۵}^{۵}} \times \frac{\cancel{۳}^{۱}}{۹} = \frac{۲}{۹}$$

نکته:

در تساوی کسرها، اگر یکی از اعداد مجهول بود؛ کافی است برای به دست آوردن آن از قانون طرفین وسطین استفاده کنیم. یعنی حاصل ضرب صورت و مخرج‌ها به صورت ضربدری با هم مساوی باشند.

مثال:

$$\frac{۸}{۲} = \frac{}{۲۴} \Rightarrow \square = \frac{۸ \times \cancel{۲۴}^{۱۲}}{\cancel{۲}^{۱}} = ۸ \times ۱۲ = ۹۶$$

$$\frac{۳۵}{} = \frac{۴۲}{۱۲} \Rightarrow \square = \frac{\cancel{۳۵}^{۵} \times \cancel{۱۲}^{۲}}{\cancel{۴۲}^{۶}} = ۱۰$$

تمرین در خانه درس دوم (ضرب کسرها)



فصل دوم

ریاضی ششم

۱ _ حاصل ضرب‌های زیر را به دست آورید.

۱) $۱\frac{۱}{۴} \times ۳\frac{۱}{۵} =$

۲) $۵\frac{۴}{۵} \times ۱۰ =$

۲ _ ۷/۵ برابر کسر $\frac{۲}{۵}$ چند است؟



۱ _ عدد $۱\frac{۲}{۳}$ معکوس عدد ۰/۶ است. ☐ صحیح ☐ غلط

۲ _ نصف $\frac{۳}{۸}$ برابر با $\frac{۳}{۴}$ است. ☐ صحیح ☐ غلط

۳ _ معکوس کسرهای بزرگتر از واحد، از خود کسر بزرگتر است. ☐ صحیح ☐ غلط

۴ _ کدام عدد معکوس ندارد؟

الف) ۰ ☐ ب) ۱ ☐ ج) ۰/۷- ☐ د) ۶%

۵ _ ثلث کسر $\frac{۳}{۵}$ معکوس کدام گزینه است؟

الف) $\frac{۵}{۳}$ ☐ ب) ۱ ☐ ج) $\frac{۱}{۵}$ ☐ د) ۵

۶ _ حاصل ضرب $\frac{۳}{۱۲} \times \frac{۶}{۱۵}$ با حاصل کدام عبارت برابر است؟

الف) $\frac{۳}{۵} \times \frac{۲}{۳}$ ☐ ب) $\frac{۱}{۳} \times \frac{۲}{۵}$ ☐ ج) $۱\frac{۲}{۵} \times \frac{۱}{۱۴}$ ☐ د) $۱\frac{۱}{۲} \times \frac{۱}{۵}$ ☐

۷ _ نصف معکوس عدد $\frac{۵}{۸}$ برابر است با .....

۸ _ جاهای خالی را با نوشتن عددهای مناسب پر کنید.

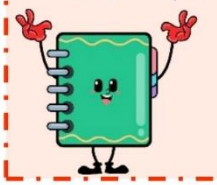
$\frac{۶}{\square} \times \frac{\square}{۳} = ۷$ $\qquad$ $\frac{۴۰}{\square} = \frac{۱۴}{۱۹}$

۹ ـ ربع پول امیر، سه میلیون تومان است. ثلث پول او چقدر است؟

۱۰ ـ محیط مربعی به طول ضلع $۲\frac{۷}{۸}$ متر، چند متر است؟

۱۱ ـ مساحت باغچه‌ایی به شکل، مستطیل به طول و عرض $۴\frac{۲}{۳}$ و $۲\frac{۱}{۷}$ متر، چند مترمربع است؟

درسنامه درس سوم (تقسیم کسرها)



فصل دوم

ریاضی ششم دبستان

تقسیم کسرها:

در تقسیم کسرها اگر مخرج با هم مساوی باشند کافی است صورت‌ها را بر هم تقسیم کنیم.

مثال:

$$\frac{۱۰}{۷} \div \frac{۵}{۷} = \frac{۱۰}{۵} = ۲$$

$$\frac{۳}{۸} \div \frac{۷}{۸} = \frac{۳}{۷}$$

اگر مخرج‌ها مساوی نباشند؛ کافی است کسر اول را در معکوس کسر دوم ضرب کنیم. و برای معکوس کردن یک کسر، باید جای صورت و مخرج آن را عوض کنیم.

مثال:

$$\frac{۳}{۵} \div \frac{۱}{۲} = \frac{۳}{۵} \times \frac{۲}{۱} = \frac{۶}{۵}$$

تذکر:

برای معکوس کردن اعداد صحیح ابتدا به آن مخرج یک داده، سپس جای صورت و مخرج را عوض می‌کنیم.

مثال:

$$\frac{۵}{۹} \div \frac{۲۰}{۱} = \frac{\cancel{۵}^{۱}}{۹} \times \frac{۱}{\cancel{۲۰}^{۴}} = \frac{۱}{۳۶}$$

نکته:

اگر در تقسیم کسرها، به جای (÷) از خط کسری استفاده شده باشد؛ برای به دست آوردن حاصل تقسیم می‌توان از دو روش زیر عمل کرد.

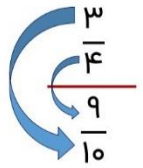
روش اول: خط کسری را به (÷) تبدیل کرده سپس مراحل را ادامه می‌دهیم.

مثال:

$$\frac{\frac{3}{4}}{\frac{9}{10}} = \frac{3}{4} \div \frac{9}{10} = \frac{3}{4} \times \frac{10}{9} = \frac{10 \div 2}{12 \div 2} = \frac{5}{6}$$

روش دوم: (دور در دور – نزدیک در نزدیک)

مثال:

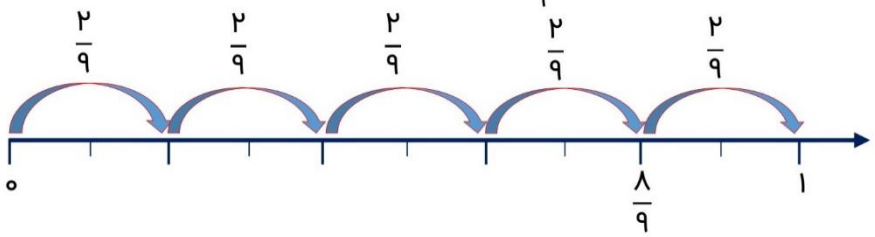


$$= \frac{3 \times 10}{4 \times 9} = \frac{5}{6}$$

تقسیم کسر بر اعداد صحیح به کمک محور:

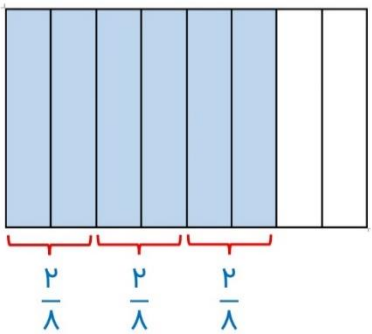
در این تقسیم ابتدا کسر $\frac{8}{9}$ را روی محور نمایش می‌دهیم و فاصله‌ی بین ۰ تا $\frac{8}{9}$ را ۴ قسمت می‌کنیم؛ که هر محور به اندازه‌ی $\frac{2}{9}$ حرکت می‌کند.

$\frac{8}{9} \div 4$



تقسیم کسر به کسر به کمک شکل:

ابتدا کسر $\frac{6}{8}$ را روی شکل نشان می‌دهیم. سپس به اندازه‌ی $\frac{2}{8}$ از قسمت‌های رنگی جدا می‌کنیم. تا قسمت‌های رنگی تمام شود. که ۳ تا $\frac{2}{8}$ می‌شود.



$$\frac{6}{8} \div \frac{2}{8} = 3$$

تمرین در خانه درس سوم (تقسیم کسرها)



فصل دوم ریاضی ششم دبستان

۱ ـ حاصل تقسیم زیر را با روشی که خواسته حل کنید.

۱) $\frac{۱۰}{۷} \div \frac{۵}{۷}$

به کمک محور

۲) $۲\frac{۲}{۳} \div \frac{۲}{۳} =$

به کمک شکل

۲ ـ حاصل تقسیم‌های زیر را به دست آورید.

۱) $\frac{۹}{۲۰} \div \frac{۱۲}{۲۵} =$

۲) $۱\frac{۲}{۷} \div ۱۸ =$

۳ ـ می‌خواهیم ۴ لیتر آب را در ظرف‌هایی به گنجایش $\frac{۱}{۳}$ لیتر بزنیم؛ چند ظرف لازم است؟

۴ ـ حاصل تقسیم‌های زیر را به دست آورید.

۱) $\frac{\frac{۳}{۱۰}}{\frac{۲}{۱۰}} =$

۲) $\frac{۱۳}{\frac{۲۶}{۷}} =$



ارزشیابی ریاضی فصل دوم

درس سوم (تقسیم کسرها)

۱ _ به جای آنکه عددی را بر ۰/۵ تقسیم کنیم، می‌توانیم آن عدد را نصف کنیم.

صحیح ☐ غلط ☐

۲ _ اگر مخرج کسری را نصف کنیم، حاصل دو برابر می‌شود.

صحیح ☐ غلط ☐

۳ _ کدام عبارت درست است؟

الف) $۱ = \frac{۵}{۲} \div \frac{۲}{۵}$ ☐

ب) $\frac{۷}{۳} = ۱ \div \frac{۳}{۷}$ ☐

ج) $\frac{۴ \div ۲}{۵ \div ۲} = \frac{۲}{۳} \div \frac{۴}{۵}$ ☐

د) $\frac{۷}{۶} = \frac{۶}{۷} \div ۱$ ☐

۴ _ کدام عبارت بزرگتر است؟

الف) $\frac{۳}{۲} - \frac{۱}{۲}$ ☐

ب) $\frac{۱}{۶} - \frac{۱}{۵}$ ☐

ج) $\frac{۱}{۴} \frac{۱}{۳}$ ☐

د) $\frac{۲}{۵} \frac{۲}{۴} \frac{۱}{۳}$ ☐

۵ _ نصف عدد $۷\frac{۱}{۲}$ برابر است با؟

الف) $۷\frac{۱}{۴}$ ☐

ب) $۳\frac{۳}{۴}$ ☐

ج) $\frac{۱۵}{۲}$ ☐

د) $۳\frac{۱}{۴}$ ☐

۶ _ در جاهای خالی، اعداد مناسب بنویسید، به طوری که رابطه درست باشد.

$\frac{۹}{۹} = \frac{۳}{۷} \div$ ☐ $\quad ۱ > \frac{۳}{۲} \div$ ☐ $\quad \frac{۱۰}{۷} \div \frac{\square}{۷} = \frac{۵}{۶}$

۷ ـ اگر چوبی به طول $۴\frac{۱}{۲}$ متر را با فاصله‌های برابر دو برش بزنیم، طول هر برش چند متر است؟

۸ ـ حاصل عبارت $۱\frac{۱}{۲} \div ۹$ را به کمک شکل به دست آورید.

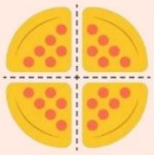
۹ ـ اگر ۶ لیتر شربت را در لیوان‌هایی به گنجایش ۰/۳ لیتر بریزیم، چند لیوان پر می‌شود؟

۱۰ ـ با یک مفتول سیمی به طول $۵\frac{۱}{۳}$ سانتی متر، یک مربع درست کرده‌ایم؛ مساحت مربع چند سانتی مربع است؟

درسنامه درس چهارم (محاسبات با کسر)

فصل دوم

ریاضی ششم دبستان



کسر مرکب:

کسرهایی که در صورت و یا در مخرج آن‌ها کسر وجود داشته باشد؛ کسر مرکب نامیده می‌شود.

برای به دست آوردن حاصل هر کسر مرکب حاصل صورت و مخرج را به دست می‌آوریم. سپس آن‌ها را بر هم تقسیم می‌کنیم.

مثال :

الف) $\dfrac{\frac{5}{6}+\frac{3}{4}}{\frac{2}{3}-\frac{3}{2}}$

صورت: $\frac{3}{4}+\frac{5}{6}=\frac{9+10}{12}=\frac{19}{12}$

مخرج : $\frac{3}{2}\times\frac{2}{3}=\frac{9-4}{6}=\frac{5}{6}$

$\frac{\frac{19}{12}}{\frac{5}{6}}=\frac{19\times 6}{12\times 5}=\frac{19}{10}$

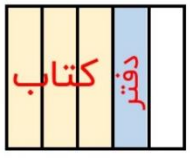
حل مسئله با رسم شکل:

برای حل بعضی از مسئله‌ها می‌توان از رسم شکل استفاده کرد. با تبدیل مسئله به شکل و استفاده از عددهای مسئله می‌توان پاسخ را به دست آورد.

مثال:

زهرا با $\frac{3}{5}$ پولش کتاب و با $\frac{1}{2}$ باقی مانده‌ی دفتر خرید. اگر ۸۰۰ تومان پول برایش باقی مانده باشد؛ کل پول زهرا چقدر است؟

پاسخ: ابتدا شکل را ۵ قسمت کرده و ۳ قسمت آن را برای خرید کتاب رنگ می‌کنیم. سپس ۱ قسمت از ۲ قسمت باقی مانده را برای خرید دفتر رنگ می‌کنیم. حال یک قسمت باقی مانده ۸۰۰ تومان می‌باشد؛ پس کل پول او ۴۰۰۰ می‌باشد.



۵ × ۸۰۰ = ۴۰۰۰

تمرین در خانه درس چهارم (محاسبات با کسر)



فصل دوم ریاضی ششم

۱ ـ حاصل عبارت زیر را به دست آورید.

$$\frac{\frac{۱۷}{۲۰} \div \frac{۵۱}{۱۲}}{۱\frac{۱}{۳۱} \times ۷\frac{۳}{۴}}$$

۲ ـ در یک مسافرت فرانک $\frac{۲}{۳}$ و پدرش $\frac{۱}{۴}$ بقیه راه را رانندگی کردند. اگر مسیر آنها ۳۰۰ کیلومتر باشد؛ چند کیلومتر باقی مانده است؟

ارزشیابی ریاضی فصل دوم

درس چهارم (محاسبات با کسر)



۱ _ نصف سه میلیون تومان از ثلث ۴/۵ میلیون تومان بیشتر است.

صحیح ☐ غلط ☐

۲_ اگر به صورت و مخرج کسری بزرگتر از واحد، مقدار مساوی اضافه کنیم، مقدار کسر کاهش می‌یابد.

صحیح ☐ غلط ☐

۳ _ کدام عدد بین ۱ و ۲ قرار ندارند؟

الف) $۱\frac{۱۹}{۵۶}$ ☐ ب) $\frac{۷}{۵}$ ☐ ج) $\frac{۱۳}{۵}$ ☐ د) $\frac{۹۹}{۵۰}$ ☐

۴ _ اگر نصفِ نصف هندوانه‌ایی را بین سه نفر تقسیم کنیم، به هر نفر چه کسری از تمام هندوانه‌ها می‌رسد؟

الف) $\frac{۱}{۶}$ ☐ ب) $\frac{۱}{۱۲}$ ☐ ج) $\frac{۱}{۴}$ ☐ د) $\frac{۱}{۳}$ ☐

۵ _ اعدا زیر را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.

۰/۱ و $\frac{۵}{۳}$ و ۰/۵ و $۲\frac{۱}{۳}$ و $\frac{۳}{۵}$ و ۱ و ۲/۵

۶ _ حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$\frac{۶۰ \times ۳۵ \times ۳۹}{۴۹ \times ۱۳ \times ۱۸۰} =$$

$$\frac{\frac{۱}{۲}}{\frac{۱}{۲}-\frac{۱}{۱}} =$$

۷ ـ علی با ثلث پولش کفش و با ثلث بقیه‌ی پولش یک پیراهن خرید. اگر برای او ۴۰۰ تومان باقی مانده باشد، کل پولش در ابتدا چقدر بوده است؟

۸ ـ کشاورزی نیمی از زمین خود را شخم زد و در $\frac{۱}{۵}$ آن قسمتِ شخم زده، بذر پاشید. اگر او در نیم هکتار از زمینش بذر پاشیده باشد، کل زمینش چند هکتار است؟

۹ ـ فاطمه روز شنبه $\frac{۱}{۶}$ کتابش را خواند. یک‌شنبه، $\frac{۱}{۳}$ کتاب و دوشنبه $\frac{۱}{۴}$ کتابش را خواند. اگر او در این سه روز، ۱۸۰ صفحه از کتابش را خوانده باشد، کل کتاب او چند صفحه است؟

ارزشیابی پایانی فصل دوم

پایه ششم دبستان

۱ ـ دو عدد $\frac{۲۱}{۹}$ و $\frac{۳}{۷}$، معکوس یکدیگر هستند. ☐ صحیح ☐ غلط

۲ ـ نصف $\frac{۳}{۸}$ برابر با $\frac{۳}{۴}$ است. ☐ صحیح ☐ غلط

۳ ـ حاصل $\frac{۳}{۵} + \frac{۲۹۸}{۱۰۰}$، به کدام یک از عددهای زیر نزدیکتر است؟

الف) ۱/۵ ☐ ب) ۲/۵ ☐ ج) ۳/۵ ☐ د) ۳

۴ ـ کدام عدد معکوس ندارد؟

☐ الف) ۱ ☐ ب) ۰ ☐ ج) ۰/۱ ☐ د) $-۱\frac{۱}{۲}$

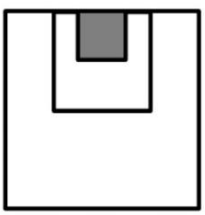
۵ ـ کوچکترین مضرب مشترک ۴۰ و ۵۰، عددِ ..... است.

۶ ـ عددهای رو به رو را از کوچک به بزرگ مرتب کنید.



$\frac{۲}{۹}-$ و $۲\frac{۱}{۷}$ و ۰ و $\frac{۱}{۱۵}$ و ۰/۱ و $\frac{۳}{۴}$

۷ ـ چه کسری از شکل مقابل رنگ شده است؟



۸ ـ مساحت و محیط مستطیلی به طول و عرض $۴\frac{۱}{۲}$ و $\frac{۳}{۴}$ را به دست آورید.

۹ ـ محیط یک لوزی $۵\frac{۱}{۳}$ متر است. اندازه‌ی طول هر ضلع آن، چند متر است؟

۱۰ ـ کوثر با $\frac{۱}{۳}$ از پولش، شکلات و با $\frac{۱}{۴}$ از باقی مانده‌ی پول خود بیسکویت خرید.اگر برای کوثر ۱۵۰۰۰ تومان باقی مانده باشد، کل پول او در ابتدا چند تومان بوده است؟

۱۱ ـ اعداد را مقایسه کنید و علامت مناسب (<=>) قرار دهید.

$۸\frac{۳}{۵} \bigcirc ۸\frac{۵}{۱۵}$ $\quad \frac{۵}{۹} \bigcirc \frac{۵}{۸}$ $\quad \frac{۱۸۶۹}{۲۲۰۰} \bigcirc \frac{۱۶۹۸}{۲۲۰۰}$

$۳\frac{۶}{۷} \bigcirc \frac{۲۷}{۷}$ $\quad ۱/۵ \bigcirc ۱\frac{۱}{۵}$ $\quad \frac{۱}{۲} \bigcirc \frac{۵۹۹}{۱۰۰۰}$

۱۲ ـ در جاهای خالی، عدد مناسب قرار دهید.

$\frac{۳}{۵} \div \square < ۱$ $\quad \frac{۶}{۱۰} = \frac{\square}{۲۵}$

$\square \times \frac{۱}{۴} > \frac{۱}{۳} \times \square$ $\quad \square \times ۹ = ۱$

۱۳ ـ به کمک محور، پاسخ $\frac{۲}{۳} \div ۴$ را به دست آورید.

۱۴ ـ حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$۷ - ۵\frac{۱}{۵} =$

$\frac{۱}{۲} + \frac{۲}{۳} + \frac{۳}{۴} =$

$\frac{۱۰۰ \times ۳۰ \times ۲۵}{۷۵۰ \times ۵۰} =$

$\frac{\frac{۵}{۷} - \frac{۶}{۱۴}}{\frac{۱}{۶} - \frac{۱}{۴}} \times \frac{۷}{۱۲} =$

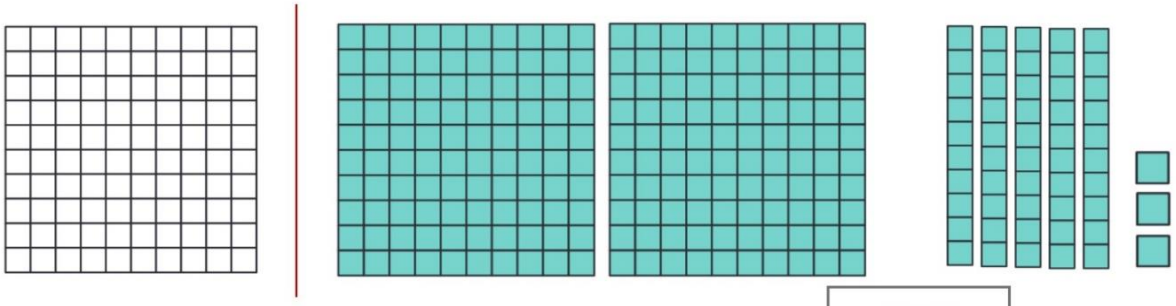
درسنامه درس اول (یادآوری اعداد اعشاری)



فصل سوم

ریاضی ششم دبستان

برای تبدیل شکل به اعداد اعشاری، ابتدا تعداد واحدهای کامل را نوشته، ممیز را قرار می‌دهیم و سپس تعداد واحدهای کوچکتر را به ترتیب می‌نویسیم.



۲/۵۳

تبدیل کسر به اعشار:

برای انجام این کار ابتدا به کمک تساوی کسرها، مخرج کسر را به عددهای ۱۰ و ۱۰۰ و ۱۰۰۰ و ... تبدیل می‌کنیم سپس به تعداد صفرهای مخرج برای عدد صورت ممیز قرار می‌دهیم.

مثال:

$$\frac{۱}{۲} = \frac{۱\times۵}{۲\times۵} = \frac{۵}{۱۰} = ۰/۵$$

$$\frac{۳}{۴} = \frac{۳ \times ۲۵}{۴ \times ۲۵} = \frac{۷۵}{۱۰۰} = ۰/۷۵$$

تبدیل اعشار به کسر:

برای انجام این کار ابتدا ممیز را حذف کرده و عدد حاصل را در صورت کسر می‌نویسیم؛ پس به تعداد رقم‌های اعشاری حذف شده در مخرج عدد صفر مقابل یک قرار می‌دهیم.

مثال :

$$۰/۵۶ = \frac{۵۶}{۱۰۰}$$

$$۰/۹ = \frac{۹}{۱۰}$$

جمع و تفریق اعداد اعشاری:

در جمع و تفریق اعداد اعشاری، ابتدا اعداد را طوری زیر هم قرار می دهیم تا ممیزها زیر هم قرار می گیرند؛ سپس عددها را جمع و تفریق کرده و ممیز را زیر ممیزها قرار می دهیم.

مثال:

$۳/۷ + ۱۱/۹۴ =$

$$\begin{array}{r} ۳/۷۰ \\ + \quad ۱۱/۹۴ \\ \hline ۱۵/۶۴ \end{array}$$

مقایسه اعداد اعشاری:

برای مقایسه ابتدا قسمت صحیح را مقایسه می‌کنیم. اگر مساوی بودند، حال به ترتیب رقم‌های دهم، صدم، هزارم، .... را با هم مقایسه می‌کنیم.

مثال:

$۴/۷۱۳ < ۴/۳۱۷$ $\qquad$ $۱۷/۴۳ > ۹/۹۶$

جای اعداد اعشاری روی محور:

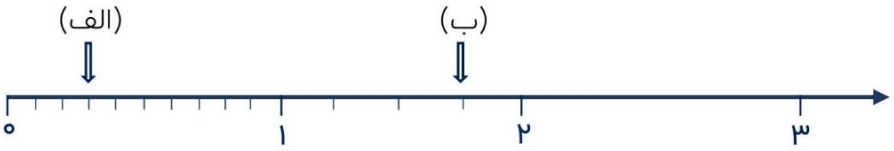
ابتدا نقطه مشخص شده روی محور را به صورت کسری نوشته، سپس با استفاده از تساوی کسرها آن را به عدد اعشاری تبدیل می‌کنیم.

تمرین در خانه درس اول (یادآوری اعداد اعشاری)



فصل سوم ریاضی ششم دبستان

۱ ـ نقطه‌های مشخص شده روی محور چه عددی را نمایش می‌دهند؟



۲ ـ اعداد اعشاری را به کسر و بالعکس کسر را به اعداد اعشاری تبدیل کنید.

۱) ۰/۷۳ =

۲) ۱۱/۳۰۷ =

۳) $\frac{۳}{۵}$ =

۴) $\frac{۱}{۴}$ =

۳ – جمع و تفریق‌های زیر را به دست آورید.

۱) ۶/۲۰ + ۵۳/۶ =

۲) ۹۴ – ۶۶/۲۸ =

ارزشیابی ریاضی فصل سوم

درس اول (یادآوری اعداد اعشاری)

۱ _ عدد ۳/۸۰۵ از عدد ۳/۸۵ بزرگتر است.

☐ صحیح ☐ غلط

۲ _ عدد اعشاری ۶/۰۰۴۰۳ خوانده می‌شود: شش ممیز چهارصد و سه ده هزارم.

☐ صحیح ☐ غلط

۳ _ نمایش اعشاری کسر $\frac{۱۴۳}{۵۰}$ ..... است.

۴ _ نمایش اعشاری مربوط به گسترده‌ی $\frac{۱}{۸} + \frac{۷}{۵۰} + ۸$ ..... است.

۵ _ کدام گزینه با بقیه متفاوت است؟

الف) ۷/۴۰ ☐ ب) $\frac{۷۴}{۱۰}$ ☐ ج) $\frac{۳۷}{۵}$ ☐ د) $۷\frac{۴}{۵}$ ☐

۶ – کدام عدد از بقیه بزرگتر است؟

الف) $\frac{۱۲}{۴۸۰۰}$ ☐ ب) ۰/۰۲۵ ☐ ج) $\frac{۱۵}{۵۰۰}$ ☐ د) $\frac{۵}{۲۰۰}$ ☐

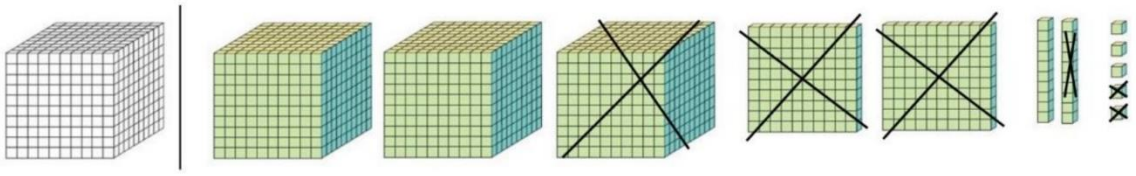
۷ _

الف) عدد ۳۰۹/۰۷۸۳ را به حروف بنویسید.

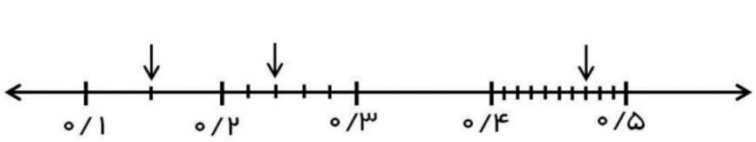
ب) این عدد را به صورت گسترده بنویسید.

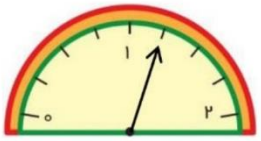
ج) ارزش مکانی رقم ۸ در این عدد چیست؟

۸ ـ با توجه به واحد مشخص شده، عبارت مربوط به شکل زیر را بنویسید.



۹ ـ عددهای اعشاری مربوط به نقطه‌های مشخص شده را بنویسید.





۱۰ ـ قد علی ۱/۱۹ متر و قد پدرش ۱/۷۶ متر است. قد پدر علی، چقدر از قد علی بلندتر است؟

درسنامه درس دوم (یادآوری ضرب و تقسیم)

فصل سوم

ریاضی ششم دبستان



یادآوری ضرب اعداد اعشاری:

در ضرب اعداد اعشاری ابتدا متغیرها را حذف کرده، عددها را در هم ضرب می‌کنیم، سپس به تعداد مجموع رقم‌های اعشاری ممیز می‌زنیم.

مثال:

$$\begin{array}{r} ۲۱۱ \\ \times \quad ۳۴ \\ \hline ۸۴۴ \\ + \quad ۶۳۳۰ \\ \hline ۷۱۷۴ \end{array}$$

$۳/۴ \times ۲/۱۱ = ۷/۱۷۴$

نکته:

در ضرب اعداد اعشاری در اعداد ۱۰ و ۱۰۰ و ... ممیز عدد به تعداد صفرها به جلو حرکت می‌کند.اگر رقم‌ها کم بود؛ به جای آن صفر قرار می‌دهیم.

مثال:

$۳/۴ \times ۱۰۰۰ = ۳۴۰۰$

$۶/۳۷۹ \times ۱۰۰ = ۶۳۷/۹$

یادآوری تقسیم اعداد اعشاری:

در تقسیم اعداد اعشاری بر عدد طبیعی می‌توان به دو روش زیر عمل کرد:

روش اول: عدد اعشاری را به کسر تبدیل کرده سپس حاصل تقسیم را به دست آورد.

مثال:

$$۵/۶ \div ۷ = \frac{۵۶}{۱۰} \div \frac{۷}{۱} = \frac{\cancel{۵۶}^{۸}}{۱۰} \times \frac{۱}{\cancel{۷}_{۱}} = \frac{۸}{۱۰} = ۰/۸$$

روش دوم: ممیز اعداد اعشاری را حذف کرده، تقسیم را انجام داده سپس به تعداد ارقام اعشاری عدد، ممیز می‌زنیم.

مثال:

۰/۸۱ ÷ ۹ = ۰/۰۹ (۸۱ ÷ ۹ = ۹)

نکته ۱:

در تقسیم اعداد اعشاری بر اعداد ۱۰ و ۱۰۰ و ۱۰۰۰ و ... ممیز عدد به تعدادصفرها به عقب حرکت می‌کند. اگر رقم ها کم بود، به جای آن صفر می‌گذاریم.

مثال:

۱۳۷/۲۹ ÷ ۱۰۰ = ۱/۳۷۲۹ و ۶/۹ ÷ ۱۰ = ۰/۶۹

نکته ۲:

در تقسیم اعداد اعشاری بر اعداد ۰/۱ و ۰/۰۱ و ... ممیز عدد به تعداد رقم‌های اعشار به جلو حرکت می‌کند. اگر رقم کم بود، به جای آن صفر قرار می‌دهیم.

مثال:

۰/۲۶۹۴ ÷ ۰/۰۰۱ = ۲۶۹/۴ و ۳/۹ ÷ ۰/۰۱ = ۳۹۰

تقسیم عملیاتی:

در تقسیم ابتدا با نادیده گرفتن ممیز، مقسوم را بر مقسوم علیه تقسیم کرده، سپس به تعداد رقم‌های اعشاری مقسوم برای خارج قسمت ممیز می‌زنیم.

۴/۷	۶
− ۴/۲	۷
۰/۵	

تمرین در خانه درس دوم (یادآوری ضرب و تقسیم)



فصل سوم ریاضی ششم دبستان

۱ ـ حاصل ضرب‌های زیر را به دست آورید.

۱) ۳/۷ × ۱۰۰۰ =

۲) ۰/۰۰۸ × ۲/۰۲۰ =

۲ ـ حاصل تقسیم‌های زیر را به دست آورید.

۱) ۰/۳۰۹ ÷ ۱۰۰ =

۲) ۰/۰۷۴ | ۹

۳ ـ حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

(۵/۲ + ۱/۷) × ۰/۲ =

ارزشیابی ریاضی فصل سوم

درس دوم (ضرب و تقسیم)

۱ _ حاصل تقسیم ۱۰ ÷ ۳۴/۲۵ برابر با ۳/۴۲۵ است.

صحیح ☐ غلط ☐

۲ _ حاصل ضرب ۰/۲۰ × ۰/۱ برابر با ۰/۲ است.

صحیح ☐ غلط ☐

۳ _ نصف یک صدم کدام است؟

الف) ۰/۰۲ ☐ ب) ۰/۰۰۲ ☐ ج) ۰/۰۵ ☐ د) ۰/۰۰۵ ☐

۴ _ حاصل کدام عبارت بزرگتر است؟

الف) ۰/۱ × ۱۰ × ۰/۰۱ ☐ ب) ۰/۱ × ۰/۱ ÷ ۱۰ ☐

ج) ۱۰۰۰ ÷ ۱۰۰ × ۰/۱ ☐ د) ۰/۱ × ۱۰ ÷ ۰/۱ ☐

۵ _ حاصل کدام عبارت کوچکتر است؟

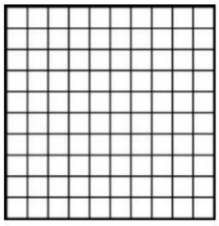
الف) ۰/۷ ÷ ۰/۳۵ ☐ ب) ۴ ÷ ۲/۴ ☐ ج) ۰/۴ ÷ ۸ ☐ د) ۰/۹ ÷ ۸/۱ ☐

۶ _ اگر عددی را بر ۰/۷۵ تقسیم کنیم، مانند این است که آن عدد را:

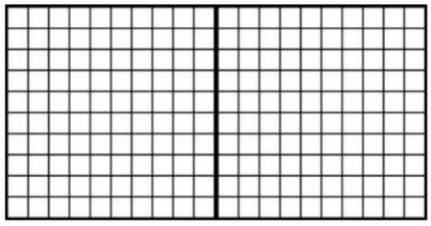
الف) در $\frac{۳}{۴}$ ضرب کنیم. ☐ ب) بر $\frac{۴}{۳}$ تقسیم کنیم. ☐

ج) در $\frac{۴}{۳}$ ضرب کنیم. ☐ د) در ۰/۷۵ ضرب کنیم. ☐

۷ _ به کمک شکل، حاصل ضرب و تقسیم زیر را پیدا کنید.



۰/۶ ÷ ۳ =

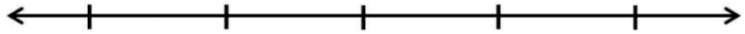


۰/۶ × ۱/۲ =

۸ _ به کمک مساحت پاسخ ۱/۴ × ۲/۱ را به دست آورید.

۹ _ به کمک محور، حاصل ۱/۹ - ۲/۸ را به دست آورید.

۲/۸ - ۱/۹ =



۱۰ _ حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

۰/۱۸ × ۱۰۰۰ =

۰/۲ × ۸/۴۵ =

(۱/۱ + ۰/۹) ÷ ۱۰۰ =

۰/۳۴× ۱/۷ =

درسنامه درس سوم (تقسیم عدد اعشاری بر عدد طبیعی)



فصل سوم

ریاضی ششم دبستان

در این تقسیم ابتدا خط ممیز را رسم می‌کنیم؛ سپس تقسیم را به طور عادی انجام می‌دهیم. توجه داشته باشید هرگاه به خط ممیز رسیدیم در خارج قسمت ممیز می‌زنیم در پایان و در باقی مانده روی خط ممیز، ممیز می‌زنیم.

مثال:

$$\begin{array}{r|l} 3/29 & 2 \\ \hline -2 & 1/64 \\ \hline 1\,2 & \\ -1\,2 & \\ \hline 0\,9 & \\ \quad 8 & \\ \hline 0\,1\,0 & \end{array}$$

نکته:

خارج قسمت یک تقسیم را به تعداد رقم‌های اعشاری مقسوم می‌توان ادامه داد و اگر رقم کم بود به جای آن صفر قرار می‌دهیم.

مثال: خارج قسمت تقسیم زیر را تا دو رقم اعشار به دست آورید.

$$\begin{array}{r|l} 73/60 & 9 \\ \hline -72 & 8/17 \\ \hline 1\,6 & \\ -\quad 9 & \\ \hline -0\,70 & \\ \quad 63 & \\ \hline 0/07 & \end{array}$$

تمرین در خانه درس سوم (تقسیم عدد اعشاری بر عدد طبیعی)



فصل سوم ریاضی ششم دبستان

۱ ـ خارج قسمت تقسیم زیر را تا دو رقم اعشار به دست آورید.

$$\begin{array}{r|l} ۵۵ & ۱۳ \\ \hline & \end{array}$$

۲ ـ ضخامت ۱۲۰ برگ کاغذ ۷ میلی متر است. ضخامت یک برگ چند میلی متر است؟ (تا ۲ رقم اعشار)

۳ ـ خارج قسمت و باقی مانده تقسیم‌های زیر را به دست آورید.

$$\begin{array}{r|l} ۲۴/۷ & ۳ \\ \hline & \end{array}$$



ارزشیابی ریاضی فصل سوم

درس سوم (تقسیم عدد اعشاری بر عدد طبیعی)

۱ ـ در تقسیم اعداد، همواره باقی مانده باید از مقسوم علیه کوچکتر باشد. صحیح ☐ غلط ☐

۲ ـ ۴/۹ برابر است با ۹ تا ۰/۱. صحیح ☐ غلط ☐

۳ ـ یک تکه چوب ۲ متری را با ۴ برش به قسمت‌های مساوی تقسیم کرده‌ایم؛ طول هر قسمت چند متر است؟

الف) ۰/۵ متر ☐ ب) ۰/۴ متر ☐ ج) ۰/۰۵ ☐ ج)۰/۲ ☐

۴ ـ مساحت مستطیلی ۱۴/۱ سانتی متر مربع است. اگر عرض مستطیل ۳ سانتی متر باشد، طول مستطیل را پیدا کنید.

۵ ـ میانگین قد چهار دانش آموز با اندازه‌های ۱/۵۳ متر، ۱/۵۱ متر، ۱/۶ متر، ۱/۵۶ متر، چند متر است؟ (پاسخ را تا دو رقم اعشار در خارج قسمت حساب کنید.)

۶ ـ یک دفتر ۴۰ برگی، یک سانتی متر ضخامت دارد. ضخامت یک برگ این دفتر، چند سانتی متر است؟ (پاسخ را تا دو رقم اعشار در خارج قسمت حساب کنید.)

۷ ـ عدد مخلوط $۲\frac{۵}{۷}$ را به عدد اعشاری تبدیل کنید. (تا دو رقم اعشار)

۸ ـ چرخی ۳۰ دور چرخیده و ۴۱/۷ متر روی زمین به جلو رفته است. محیط چرخ را تا دو رقم اعشار حساب کنید.

درسنامه درس چهارم (تقسیم یک عدد بر عدد اعشاری)



فصل سوم

ریاضی ششم دبستان

در این مدل تقسیم‌ها، ابتدا مقسوم علیه را از حالت اعشاری به عددی طبیعی تبدیل کرده، سپس مانند درس قبل تقسیم را انجام می‌دهیم.

برای اینکه مقسوم علیه را از حالت اعشاری به حالت طبیعی تبدیل کنیم؛ کافی است، اگر یک رقم اعشار دارد آن را در ۱۰، اگر دو رقم اعشار دارد آن را در ۱۰۰ و ... ضرب کنیم. حواستان باشد مقسوم علیه را در هر عددی ضرب کنیم؛ مقسوم نیز در همان عدد ضرب می‌کنیم. در پایان باید باقی مانده را بر عددی که ضرب کردیم تقسیم کنیم.

مثال:

تقسیم زیر را تا دو رقم اعشار محاسبه کنید.

۴۰/۸۵ | ۰/۷

پاسخ:

۴۰/۸۵ × ۱۰ | ۰/۷ × ۱۰

۴۰۸/۵۰ | ۷

- ۳۵ | ۵۸/۳۵

۵۸

- ۵۶

۲ | ۵

- ۲ | ۱

۴۰

- ۳۵

۰/ | ۰۵ ÷ ۱۰= ۰/۰۰۵ باقی مانده اصلی

نکته:

اگر مقسوم و مقسوم علیه یک تقسیم را در عدد دلخواهی ضرب کنیم، خارج قسمت تغییری نمی‌کند ولی باقی مانده در همان عدد ضرب می‌شود.

محاسبات ذهنی در تقسیم:

به دو روش زیر انجام می‌گیرد:

روش اول: اعداد اعشاری را به کسر تبدیل کرده، سپس تقسیم می‌کنیم.

مثال:

$$\frac{۸/۱}{۰/۹} = \frac{۸۱}{۱۰} \div \frac{۹}{۱۰} = \frac{۸۱}{۹} = ۹$$

روش دوم: رقم‌های اعشار صورت و مخرج را مساوی کرده، سپس ممیزها را حذف کرده و تقسیم را انجام می‌دهیم.

مثال:

$$\frac{۰/۵۶}{۰/۷} = \frac{۰/۵۶}{۰/۷۰} = \frac{۵۶}{۷۰} = \frac{۸}{۱۰} = ۰/۸$$

نکته:

برای ساده کردن کسرها با صورت و مخرج اعشاری نیز از همین روش استفاده می‌کنیم.

تمرین در خانه درس چهارم (تقسیم یک عدد بر عدد اعشاری)

فصل سوم ریاضی ششم دبستان



۱ ـ خارج قسمت تقسیم زیر را تا دو رقم اعشار محاسبه و باقی مانده را مشخص کنید.

۰/۰۰۶	۰/۰۴

۲ ـ حاصل تقسیم‌های زیر را به دست آورید.

۱) $\frac{۰/۸۴}{۲/۱}$ =

۲) $\frac{۳/۸}{۰/۵۷}$ =

۳ ـ ۵۱/۱۷ گرم زعفران را درون بسته های ۳/۰۱ گرمی ریخته‌ایم. چند بسته پر شده است؟



ارزشیابی ریاضی فصل سوم

درس چهارم (تقسیم یک عدد بر عدد اعشاری)

۱ ـ اگر مقسوم و مقسوم علیه تقسیمی را ۷ برابر کنیم، خارج قسمت نیز ۷ برابر می‌شود.

صحیح ☐ غلط ☐

۲ ـ خارج قسمت تقسیم ۰/۰۷ ÷ ۲/۱ برابر ۰/۳ است.

صحیح ☐ غلط ☐

۳ ـ اگر ۷۸/۳ و ۳/۰۰۲ را در تقسیم ۳/۰۰۲ ÷ ۷۸/۳ هزار برابر کنیم، باقی مانده در تقسیم جدید:

الف) هزار برابر می‌شود. ☐ ب) تقسیم بر هزار می‌شود. ☐

ج) تغییری نمی‌کند. ☐ د) صد برابر می‌شود. ☐

۴ ـ باقی مانده تقسیم ۲/۱ ÷ ۱/۲ تا یک رقم اعشار در خارج قسمت برابر است با:

الف) ۱/۵ ☐ ب) ۰/۱۵ ☐ ج) ۰/۵ ☐ د) ۰/۰۱۵ ☐

۵ ـ به کمک محور، پاسخ ۰/۲۵ ÷ ۲/۵ و ۲۵ ÷ ۲/۵ را به دست آورید.

۲/۵ ÷ ۰/۲۵ =



۲/۵ ÷ ۲۵ =



۶ ـ خارج قسمت و باقی مانده‌ی تقسیم زیر را تا دو رقم اعشار در خارج قسمت به دست آورید.

۰/۸۸ | ۳/۶

۷ ـ در یک ظرف تعدادی شیرینی وجود دارد. اگر جرم شیرینی‌ها (بدون محاسبه‌ی جرم ظرف) ۱/۶ کیلو گرم باشد و جرم هر شیرینی ۰/۰۶۴ کیلو گرم باشد، در این ظرف چند شیرینی وجود دارد؟

۸ ـ در جاهای خالی، عدد مناسب بنویسید تا رابطه برقرار شود.

۱ = ☐ ÷ ۳/۵۶۹ ۰/۲ = ☐ ÷ ۰/۴۸ ۶ < ☐ ÷ ۱/۲

ارزشیابی پایانی فصل سوم

پایه ششم دبستان

۱ – کسر $\frac{۴۵}{۵۰}$ برابر با عدد اعشاری ۰/۹ است. ☐ صحیح ☐ غلط

۲ _ عدد ۲/۰۰۳ از عدد ۲/۰۳ بزرگتر است. ☐ صحیح ☐ غلط

۳ _ حاصل ۱۰۰۰ × ۱۰/۰۴ برابر است با؟

الف) ۱۰۰۴ ☐ ب) ۱۰۰۴۰ ☐ ج) ۱۰۰/۴ ☐ د) ۰/۱۰۰۴ ☐

۴ – پاسخ کدام عبارت کوچکتر است؟

الف) ۱۰۰ ÷ (۰/۱ × ۰/۱) ☐ ب) ۱۰۰ × ۰/۰۱ × ۰/۱ ☐

ج) ۰/۰۱ × ۱۰۰۰ ☐ د) ۱۰۰ ÷ ۰/۱ ☐

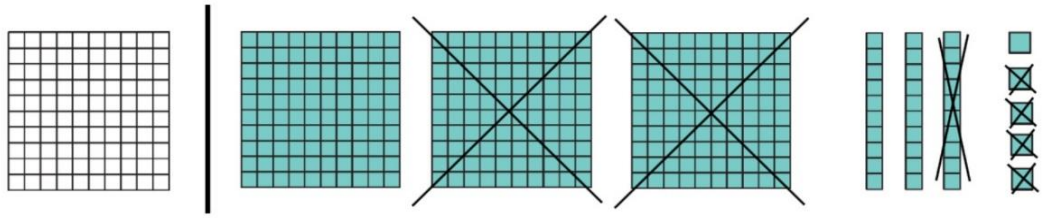
۵ _ کدام عدد با بقیه برابر نیست؟

الف) ۰/۷۵ ☐ ب) $\frac{۳}{۴}$ ☐ ج) ۰/۰۷۵ ☐ د) ۰/۷۵۰ ☐

۶ _ اگر مقسوم و مقسوم علیه تقسیمی را در یک عدد ضرب کنیم ..... تغییر نمی‌کند، ولی ..... در همان عدد ضرب می‌شود.

۷ _ عدد ۲۵۰۰۳۳/۰۲۳ را به صورت گسترده و با حروف بنویسید.

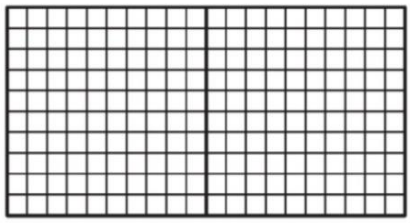
۸ _ عبارت شکل زیر و حاصل آن را بنویسید.



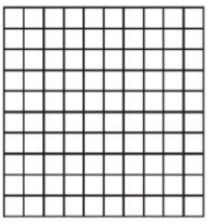
۹ _ ضخامت یک کتاب ۴۰۰ برگی، ۳۶ میلی متر است. ضخامت هر برگ این کتاب، چند میلی متر است؟

۱۰ _ به کمک شکل، حاصل عبارت های زیر را به دست آورید.

الف)



ب)



۱/۳ × ۰/۴ =

۰/۶ ÷ ۳ =

۱۱ _ تقسیم زیر را تا ۲ رقم اعشار در خارج قسمت به دست آورید و باقی مانده ر مشخص کنید.

۱/۸ | ۰/۶۳

۱۲ _ حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

۱۴ - ۰/۷ =

۷/۳۲ + ۰/۰۸ =

۰/۲ × ۱۰ =

۱/۲ × ۰/۴ =

۶/۲۵ ÷ ۱۰۰ =

۰/۵ × (۳/۴ + ۰/۶) =

۱۰ ÷ ۱۰۰ × ۰/۱ =

۱۰۰۰۰ × ۰/۰۰۱ × ۰/۰۱ × ۰/۱ =

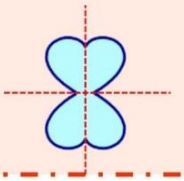
$\frac{۶/۳۶}{۱۰} =$

$\frac{۰/۵۶}{۰/۸} =$

درسنامه درس اول (مرکز تقارن و تقارن مرکزی)

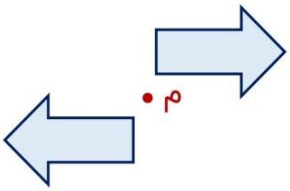
فصل چهارم

ریاضی ششم دبستان



مرکز تقارن:

نقطه‌ای است که قرینه یک شکل را نسبت به آن رسم می‌کنیم. در شکل مقابل نقطه‌ی ((م)) مرکز تقارن می‌باشد.

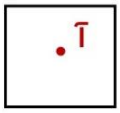


مرکز تقارن شکل:

وقتی شکل به اندازه‌ی ۱۸۰° حول نقطه‌ای بچرخد و روی خودش منطبق شود می‌گوییم مرکز تقارن دارد.

نقطه‌ای که شکل را حول آن چرخاندیم ((مرکز تقارن شکل)) نامیده می‌شود.

در شکل مقابل ((آ)) مرکز تقارن مربع است.



روش‌های رسم قرینه‌ی مرکزی:

روش اول: دو محور عمودی و افقی رسم می‌کنیم تا در مرکز تقارن یکدیگر را قطع کنند.

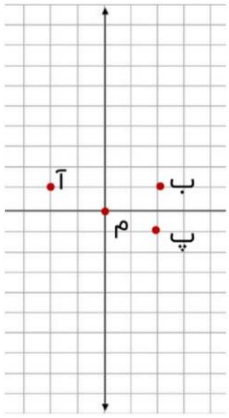
حال قرینه‌ی نقطه را نسبت به یکی از محورها رسم کرده سپس قرینه نقطه جدید را نسبت به محور دیگر رسم می‌کنیم. نقطه سوم تقارن مرکزی نقطه اول نسبت به نقطه داده شده می‌باشد.

به طور مثال:

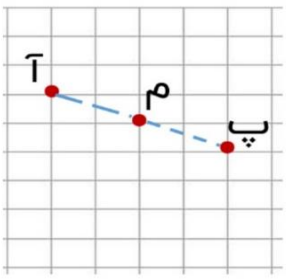
در شکل مقابل، نقطه ب قرینه آ نسب به محور عمودی و

نقطه پ قرینه ب نسبت به محور افقی می‌باشد؛

در نتیجه "پ" قرینه مرکزی نسبت به نقطه "م" است.



روش دوم: از نقطه خطی به مرکز تقارن رسم کرده و به همان اندازه ادامه می‌دهیم تا قرینه مرکزی نقطه به دست آید.



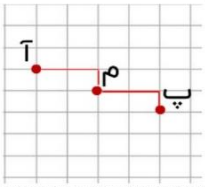
روش سوم: از نقطه به صورت افقی و عمودی حرکت کرده؛ واحدها را می‌شماریم تا به مرکز تقارن برسیم سپس همین حرکت را دوباره تکرار می‌کنیم. نقطه حاصل قرینه مرکزی نقطه اول می‌باشد.

به طور مثال:

در شکل مقابل، نقطه "آ" ۲ واحد به سمت راست و ۱ واحد به پایین حرکت کردیم،

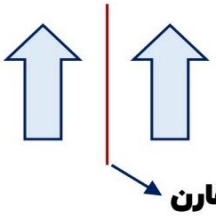
تا به مرکز تقارن برسیم حال مجدد ۲ واحد به سمت راست

و ۱ واحد به پایین حرکت می‌کنیم و به نقطه‌ی "پ" می‌رسیم.



محور تقارن:

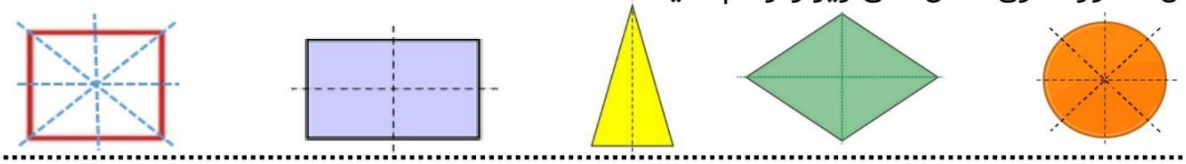
خطی است که قرینه یک شکل را نسبت به آن رسم می‌کنیم.



محور تقارن شکل:

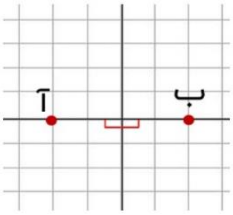
اگر شکل را از روی خطی تا کنیم و دو نیمه‌ی شکل روی هم منطبق شوند؛ آن خط را محور تقارن شکل می‌نامیم.

مثال: محور تقارن شکل های زیر را رسم کنید.



روش رسم قرینه محوری:

از هر نقطه بر محور تقارن عمود می‌کنیم و به همان اندازه ادامه می‌دهیم تا قرینه‌ی محوری به دست آید.



تمرین در خانه درس اول (مرکز تقارن و تقارن مرکزی)



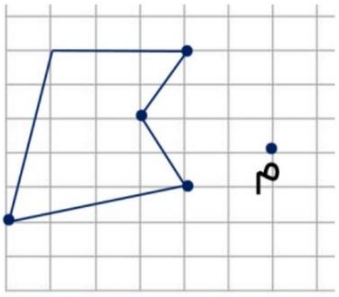
فصل چهارم ریاضی ششم دبستان

۱ ـ شکل‌های خواسته شده را رسم کنید.

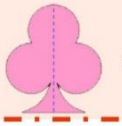
الف) مرکز تقارن داشته باشد ولی محور تقارن نداشته باشد.

ب) مرکز تقارن نداشته باشد ولی محور تقارن داشته باشد.

۲ ـ قرینه مرکزی شکل مقابل را نسبت به به نقطه "م" رسم کنید.

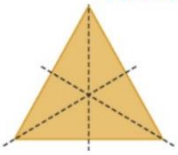


پاسخنامه تمرین در خانه درس اول (مرکز تقارن و تقارن مرکزی)

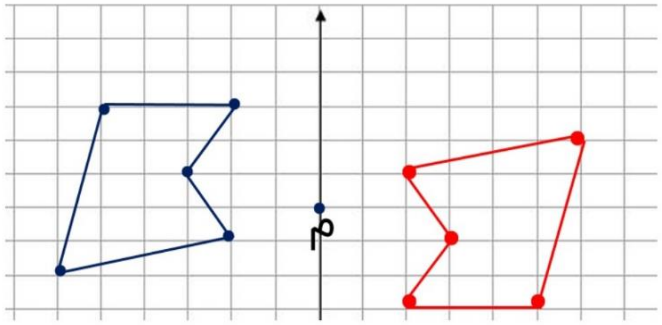


فصل چهارم ریاضی ششم دبستان

سوال ۱ ـ الف) متوازی الاضلاع 

ب) 

سوال ۲ ـ



ارزشیابی ریاضی فصل چهارم

درس اول (مرکز تقارن و تقارن مرکزی)

۱ ـ در مستطیل، محل برخورد قطرها مرکز تقارن است. ☐ صحیح ☐ غلط

۲ ـ نیم دایره، بی‌شمار محور تقارن دارد. ☐ صحیح ☐ غلط

۳ ـ کدام شکل، مرکز تقارن ندارد؟

الف) مثلث متساوی الاضلاع ☐ ب) متوازی الاضلاع ☐

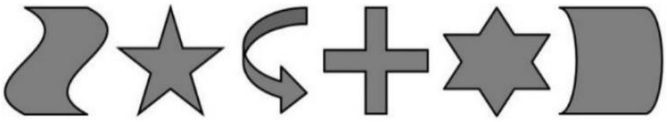
ج) لوزی ☐ د) دایره ☐

۴ ـ کدام شکل، محور تقارن ندارد، ولی مرکز تقارن دارد؟

الف) مثلث متساوی الاضلاع ☐ ب) متوازی الاضلاع ☐

ج) لوزی ☐ د) دایره ☐

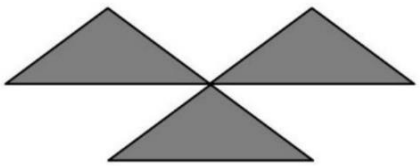
۵ ـ چندتا از شکل های رو به رو، دارای مرکز تقارن است؟



الف) ۴ ☐ ب)۵ ☐

ج) ۲ ☐ د) ۳ ☐

۶ ـ در مورد شکل رو به رو، کدام گزینه صحیح است؟



الف) مرکز تقارن ندارد؛ یک محور تقارن دارد. ☐

ب) مرکز تقارن ندارد؛ سه محور تقارن دارد. ☐

ج) مرکز تقارن دارد؛ محور تقارن ندارد. ☐

د) مرکز تقارن دارد؛ یک محور تقارن دارد. ☐

درسنامه درس دوم (دوران)

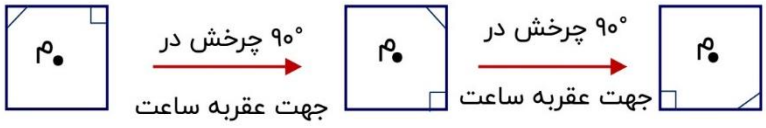


فصل چهارم

ریاضی ششم دبستان

دوران: دوران چرخش یک شکل، حول یک نقطه‌ی ثابت (مرکز دوران) می‌نامند.

مثال:

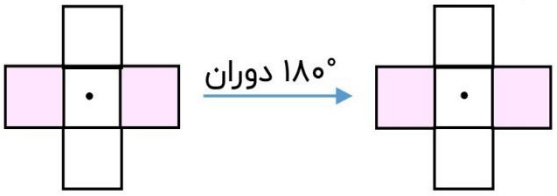


در شکل بالا، شکل حول نقطه "م" در جهت عقربه های ساعت هر بار ۹۰ درجه دوران داده شده است.

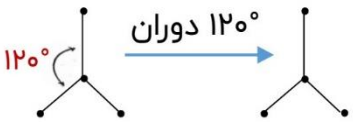
تقارن چرخشی:

وقتی شکل را حول یک نقطه به اندازه ۱۸۰° یا کمتر بچرخانیم و شکل روی خودش می‌افتد، می‌گوییم شکل تقارن "چرخشی" دارد.

به طور مثال: این شکل تقارن چرخشی ۱۸۰° می باشد.



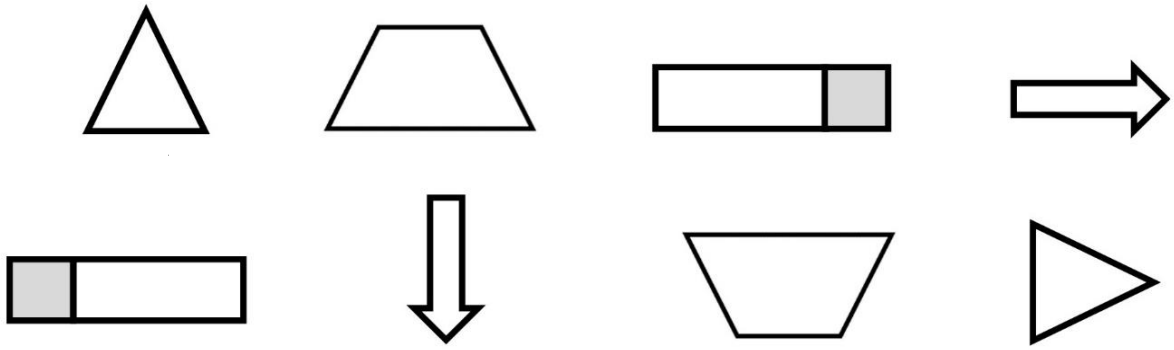
یا این شکل تقارن چرخشی ۱۲۰° دارد.



تمرین در خانه درس دوم (دوران)

فصل چهارم ریاضی ششم دبستان

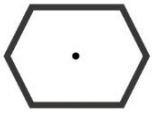
۱ ـ هر شکل را با یک خط به دوران یافته وصل کن.



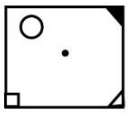
۲ ـ شکل‌های زیر دارای تقارن چرخشی چند درجه هستند؟

الف) 

ب) 

ج) 

۳ ـ شکل زیر را هر بار ۹۰ درجه در جهت عقربه‌های ساعت دوران دهید تا به حالت اولیه برگردد.



ارزشیابی ریاضی فصل چهارم

درس دوم (دوران)

۱ _ وقتی شکل را حول یک نقطه به اندازه ۱۸۰° درجه یا کمتر در جهت عقربه‌های ساعت بچرخانیم و شکل روی خودش منطبق شود، این شکل تقارن مرکزی دارد.

صحیح ☐ غلط ☐

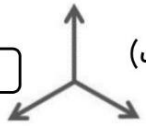
۲ _ هر شکلی که تقارن مرکزی دارد، حتما تقارن چرخشی هم دارد.

صحیح ☐ غلط ☐

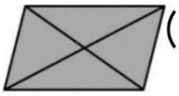
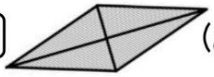
۳ _ اگر شکلی را در جهت عقربه‌های ساعت دوران دهیم، کدام دوران شکل را به حالت اول برمیگرداند؟

الف) ۹۰° ☐ ب) ۱۸۰° ☐ ج) ۲۷۰° ☐ د) ۳۶۰° ☐

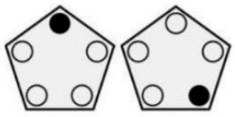
۴ _ کدام شکل تقارن چرخشی دارد، ولی تقارن مرکزی ندارد؟

الف) ☐  ب) ☐  ج) ☐  د) ☐ 

۵ _ کدام شکل دارای تقارن محوری، مرکزی و چرخشی است؟

الف) ☐  ب) ☐  ج) ☐  د) ☐ 

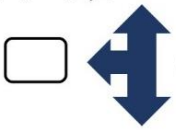
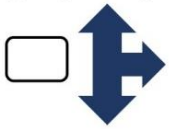
۶ _ شکل (۱) را چند درجه بچرخانیم تا شکل (۲) حاصل شود؟

(۱)  (۲)

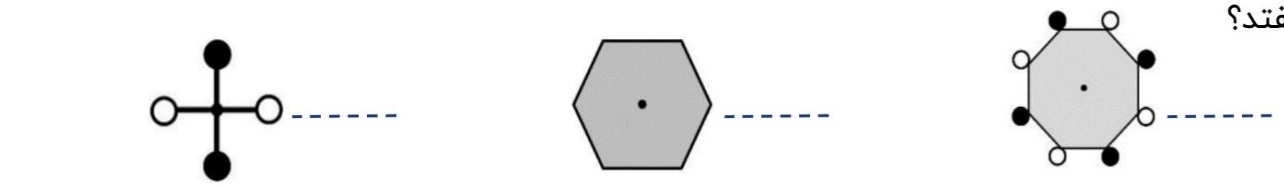
الف) ۷۲° ☐ ب) ۹۰° ☐ ج) ۱۴۴° ☐ د) ۱۸۰° ☐

۷ _ اگر شکل روبه‌رو را ۲۷۰° در جهت عقربه‌های ساعت بچرخانیم، کدام شکل حاصل می‌شود؟



الف) ☐  ب) ☐  ج) ☐  د) ☐ 

۸ ـ هر کدام از شکل‌های زیر را حول نقطه‌ی مرکزی حداقل چند درجه بچرخانیم، تا شکل روی خودش بیفتد؟



۹ ـ شکلی رسم کنید که با چرخش کمتر از ۱۸۰° روی خودش منطبق شود.

۱۰ ـ شکل‌های زیر را ۹۰° در جهت عقربه‌های ساعت، حول نقطه مشخص شده بچرخانید و شکل جدید را رسم کنید.



درسنامه درس سوم (محورهای مختصات)

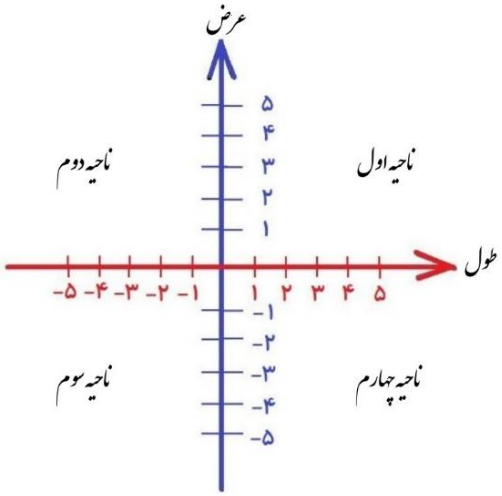


فصل چهارم

ریاضی ششم دبستان

صفحه مختصات:

صفحه مختصات از دو محور افقی (محور طول‌ها) و عمودی (محور عرض‌ها) تشکیل شده است.



ـ محور مختصات صفحه را به ۴ ناحیه تقسیم می‌کنند.

ـ محل برخورد محور طول‌ها به محور عرض‌ها

"مبدأ مختصات" می‌نامند.

ـ روی محور طول‌ها از مبداء به سمت راست اعداد مثبت و

به سمت چپ اعداد منفی نوشته می‌شوند.

ـ روی محور عرض‌ها از مبداء به بالا اعداد مثبت

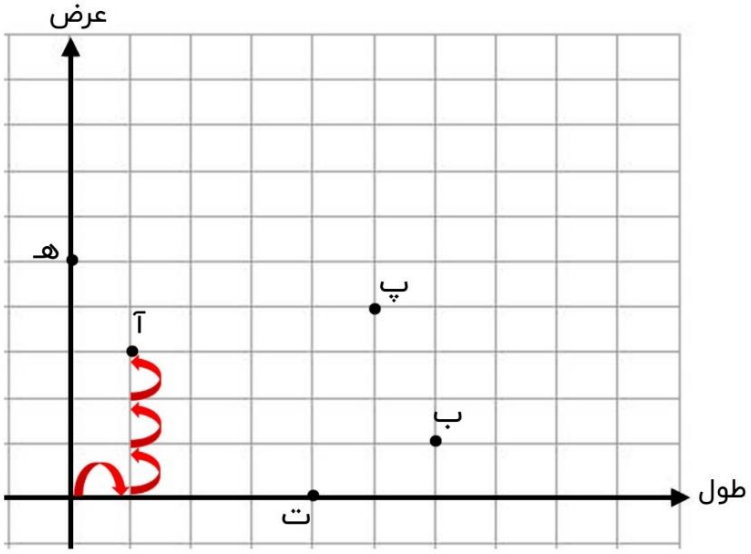
و به پایین اعداد منفی نوشته می‌شوند.

مختصات نقطه:

به دو عددی که با آن، مکان نقطه در صفحه تعیین می‌کنیم مختصات آن نقطه می‌گوییم و آن را به صورت $\begin{bmatrix} \text{طول} \\ \text{عرض} \end{bmatrix}$ نشان می‌دهد.

طول نقطه مقدار حرکت از مبداء در جهت افقی و عرض نقطه مقدار حرکت در جهت عمودی می‌باشد.

مثال:



$آ = \begin{bmatrix} ۱ \\ ۳ \end{bmatrix}$

$ب = \begin{bmatrix} ۶ \\ ۱ \end{bmatrix}$

$پ = \begin{bmatrix} ۵ \\ ۴ \end{bmatrix}$

$ت = \begin{bmatrix} ۴ \\ ۰ \end{bmatrix}$

$هـ = \begin{bmatrix} ۰ \\ ۵ \end{bmatrix}$

نکته ۱:

مختصات مبداءِ مختصات را به صورت $\begin{bmatrix}۰\\۰\end{bmatrix}$ نمایش می‌دهیم.

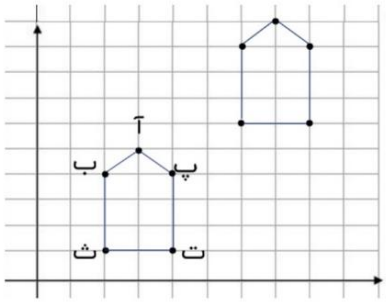
نکته۲:

تمام نقاطی که روی محور طول‌ها قرار دارند عرضشان صفر است. مانند نقطه "ت"

نکته۳:

تمام نقاطی که روی محور عرض‌ها قرار دارند طولشان صفر است مانند نقطه "هـ"

جمع و تفریق مختصات‌ها:



نقاط (آ و ب و پ و ت و ث) رأس‌های شکل مقابل هستند.

اگر به طول هر کدام ۴ واحد اضافه کنیم

و به عرض هر کدام ۵ واحد ضافه کنیم

و نقاط حاصل را به یکدیگر وصل کنیم شکل حاصل مانند شکل اولیه به دست می‌آید. در نتیجه مساحت دو شکل با هم یکسان می‌باشد.

$$آ = \begin{bmatrix}۳\\۵\end{bmatrix} + ۴ \longrightarrow \begin{bmatrix}۷\\۱۰\end{bmatrix}$$

$$ب = \begin{bmatrix}۲\\۴\end{bmatrix} \begin{matrix}+۴\\+۵\end{matrix} \longrightarrow \begin{bmatrix}۶\\۹\end{bmatrix}$$

$$پ = \begin{bmatrix}۴\\۴\end{bmatrix} \begin{matrix}+۴\\+۵\end{matrix} \longrightarrow \begin{bmatrix}۸\\۹\end{bmatrix}$$

$$ت = \begin{bmatrix}۴\\۱\end{bmatrix} \begin{matrix}+۴\\+۵\end{matrix} \longrightarrow \begin{bmatrix}۸\\۶\end{bmatrix}$$

$$ث = \begin{bmatrix}۲\\۱\end{bmatrix} \begin{matrix}+۴\\+۵\end{matrix} \longrightarrow \begin{bmatrix}۶\\۶\end{bmatrix}$$

تمرین در خانه درس سوم (محورهای مختصات)



فصل چهارم ریاضی ششم دبستان

۱ ـ مختصات رأس‌های یک چهار ضلعی $\begin{bmatrix}۲\\۲\end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix}۶\\۲\end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix}۳\\۵\end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix}۷\\۵\end{bmatrix}$ می‌باشد.

الف) چهار ضلعی را رسم کنید و نوع آن را بنویسد.

ب) مساحت چهار ضلعی را به دست آورید.



ارزشیابی ریاضی فصل چهارم

درس سوم (محورهای مختصات)

۱ ـ نقاط $\begin{bmatrix}۳\\۰\end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix}۰\\۳\end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix}۶\\۳\end{bmatrix}$ مختصات سه رأس یک مربع هستند، مختصات رأس چهارم کدام است؟

الف) $\begin{bmatrix}۶\\۰\end{bmatrix}$ ☐ ب) $\begin{bmatrix}۳\\۳\end{bmatrix}$ ☐ ج) $\begin{bmatrix}۳\\۶\end{bmatrix}$ ☐ د) $\begin{bmatrix}۶\\۶\end{bmatrix}$ ☐

۲ ـ نقاط $\begin{bmatrix}۰\\۱\end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix}۶\\۱\end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix}۳\\۴\end{bmatrix}$ مختصات رأس‌های چه نوع مثلثی هستند؟

الف) متساوی الاضلاع ☐ ب) متساوی الساقین ☐

ج) قائم الزاویه ☐ د) مختلف الاضلاع ☐

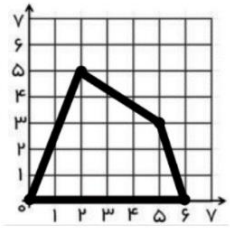
۳ ـ کدام نقطه‌ی زیر می‌تواند با دو نقطه‌ی $\begin{bmatrix}۲\\۱\end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix}۲\\۵\end{bmatrix}$ مثلث قائم الزاویه بسازد؟

الف) $\begin{bmatrix}۵\\۲\end{bmatrix}$ ☐ ب) $\begin{bmatrix}۱\\۴\end{bmatrix}$ ☐ ج) $\begin{bmatrix}۱\\۲\end{bmatrix}$ ☐ ج) $\begin{bmatrix}۶\\۱\end{bmatrix}$ ☐

۴ ـ مختصات نقطه برخورد قطرهای متوازی الاضلاعی که مختصات رأس‌های $\begin{bmatrix}۴\\۱\end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix}۶\\۳\end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix}۲\\۳\end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix}۰\\۱\end{bmatrix}$ می‌باشد، کدام است؟

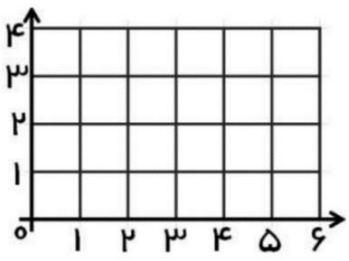
الف) $\begin{bmatrix}۳\\۳\end{bmatrix}$ ☐ ب) $\begin{bmatrix}۳\\۲\end{bmatrix}$ ☐ ج) $\begin{bmatrix}۲\\۳\end{bmatrix}$ ☐ د) $\begin{bmatrix}۲\\۲\end{bmatrix}$ ☐

۵ ـ مختصات رأس‌های شکل زیر را بنویسید.



[ ] [ ] [ ] [ ]

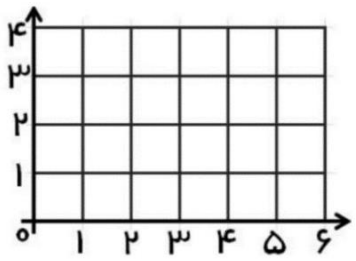
۶ ـ نقاط $\begin{bmatrix}۳\\۰\end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix}۶\\۲\end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix}۳\\۴\end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix}۰\\۲\end{bmatrix}$ را در صفحه‌ی مختصات مشخص کنید و این نقاط را به هم وصل کنید.



الف) چهار ضلعی حاصل، چه نام دارد؟

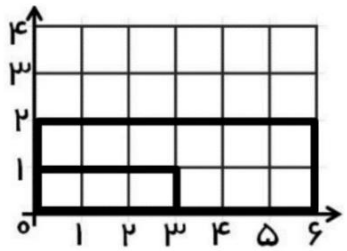
ب) مساحت شکل را به دست آورید.

۷ ـ اگر مثلث "ب ج د" مختصات رأس‌های $\begin{bmatrix}۱\\۱\end{bmatrix}$ = ب، $\begin{bmatrix}۲\\۱\end{bmatrix}$ = ج، $\begin{bmatrix}۱\\۳\end{bmatrix}$ = د، را ۲ واحد به سمت راست و ۱ واحد به سمت بالا انتقال دهیم، مختصات رأس‌های شکل جدید را بنویسید.



ب = [ ] ج = [ ] د = [ ]

۸ ـ الف) مختصات رأس‌های مستطیل کوچک و بزرگ را بنویسد و مساحت را به دست آورید.

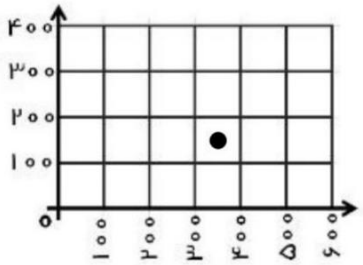


مستطیل کوچک: [ ] [ ] [ ] [ ] مساحت:

مستطیل بزرگ: [ ] [ ] [ ] [ ] مساحت:

ب) بین مساحت دو مستطیل، چه رابطه‌ای وجود دارد؟

۹ ـ مختصات تقریبی نقطه‌ی مشخص شده را بنویسید.



[ ]

درسنامه درس چهارم (تقارن و مختصات)

فصل چهارم

ریاضی ششم دبستان

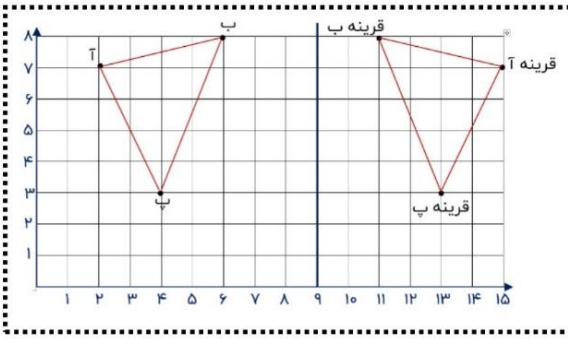
تقارن محوری:

رسم قرینه یک شکل یا نقطه نسبت به یک خط را "تقارن محوری" می‌گوییم.

خطی که قرینه شکل را نسبت به آن رسم می‌کنیم، "خط تقارن" یا "محور تقارن" نامیده می‌شود.

تقارن محوری با محور عمودی:

وقتی قرینه یک شکل را نسبت به محور تقارن عمودی رسم می‌کنیم؛ مختصات رأس‌های شکل و رأس‌های قرینه شکل دارای عرض‌های مساوی می‌باشند.



مثال:

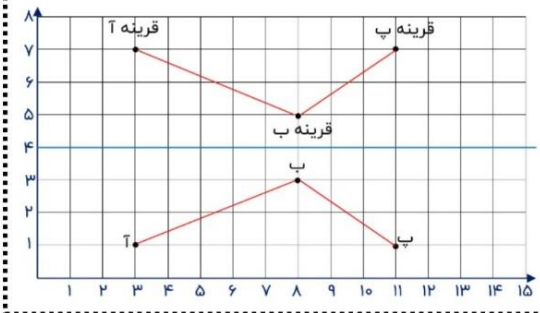
$آ = \begin{bmatrix}۲\\۷\end{bmatrix}$ قرینه (آ) $\rightarrow = \begin{bmatrix}۶\\۱\end{bmatrix}$

$ب = \begin{bmatrix}۶\\۸\end{bmatrix}$ قرینه (ب) $\rightarrow = \begin{bmatrix}۱۵\\۸\end{bmatrix}$

$پ = \begin{bmatrix}۴\\۳\end{bmatrix}$ قرینه (پ) $\rightarrow = \begin{bmatrix}۱۳\\۳\end{bmatrix}$

تقارن محوری با محور افقی:

وقتی قرینه یک شکل را نسبت به محور تقارن افقی رسم می‌کنیم، مختصات رأس‌های شکل و رأس‌های قرینه شکل دارای طول‌های مساوی می‌باشند.



مثال:

$آ = \begin{bmatrix}۳\\۱\end{bmatrix}$ قرینه (آ) $\rightarrow = \begin{bmatrix}۳\\۷\end{bmatrix}$

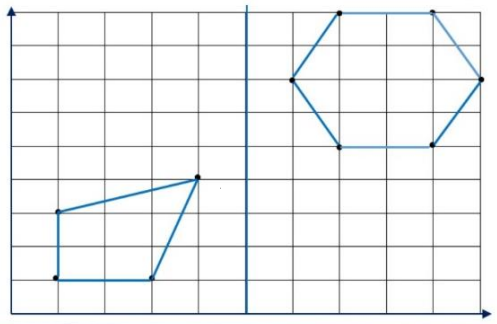
$ب = \begin{bmatrix}۸\\۳\end{bmatrix}$ قرینه (ب) $\rightarrow = \begin{bmatrix}۸\\۵\end{bmatrix}$

$پ = \begin{bmatrix}۱۱\\۱\end{bmatrix}$ قرینه (پ) $\rightarrow = \begin{bmatrix}۱۱\\۷\end{bmatrix}$

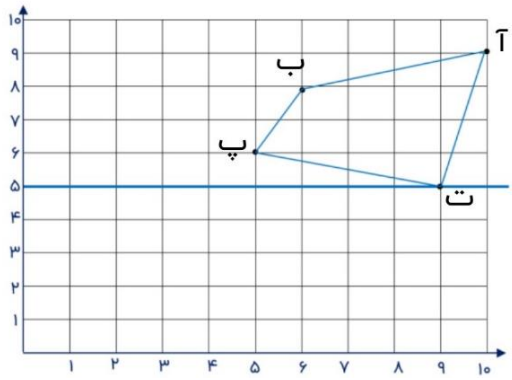
تمرین در خانه درس چهارم (تقارن و مختصات)

فصل چهارم ریاضی ششم دبستان

۱ ـ قرینه شکل مقابل را نسبت به محور تقارن داده شده رسم کنید.



۲ ـ قرینه شکل مقابل را نسبت به محور تقارن داده شده رسم کنید و مختصات رأس‌های شکل و قرینه آن را بنویسید.



۱ ـ اگر قرینه‌ی یک شکل را نسبت به محور تقارن افقی رسم کنیم، در شکل قرینه نسبت به شکل اولیه:

الف)طول رأس‌ها تغییر نمی‌کند، ولی عرض رأس‌ها تغییر می‌کند. ☐

ب) عرض رأس‌ها تغییر نمی‌کند ولی طول رأس‌ها تغییر می‌کند. ☐

ج) طول و عرض رأس‌ها هر دو تغییر می‌کنند. ☐

د) طول و عرض رأس ها تغییر نمی‌کنند. ☐

۲ ـ کدام گزینه‌ی زیر می‌تواند قرینه نقطه‌ی $\begin{bmatrix}۵\\۲\end{bmatrix}$ نسبت به محور تقارن عمودی باشد؟

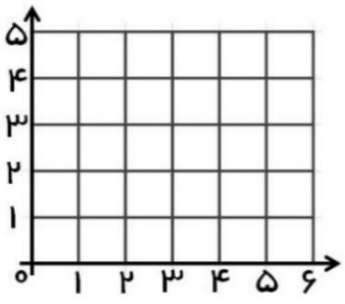
الف) $\begin{bmatrix}۲\\۵\end{bmatrix}$ ☐ ب) $\begin{bmatrix}۳\\۵\end{bmatrix}$ ☐ ج) $\begin{bmatrix}۵\\۰\end{bmatrix}$ ☐ د) $\begin{bmatrix}۷\\۲\end{bmatrix}$ ☐

۳ ـ مساحت مثلثی به مختصات رأس‌های $\begin{bmatrix}۰\\۰\end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix}۳\\۲\end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix}۵\\۰\end{bmatrix}$ چند واحد مربع است؟

الف) ۱۰ ☐ ب) ۶ ☐ ج) ۵ ☐ د) ۱۲ ☐

۴ ـ قرینه‌ی نقطه $\begin{bmatrix}۱\\۳\end{bmatrix}$ نسبت به نقطه‌ی $\begin{bmatrix}۳\\۲\end{bmatrix}$، ..... است و قرینه مبدأ مختصات نسبت به نقطه‌ی $\begin{bmatrix}۳\\۲\end{bmatrix}$، ..... است.

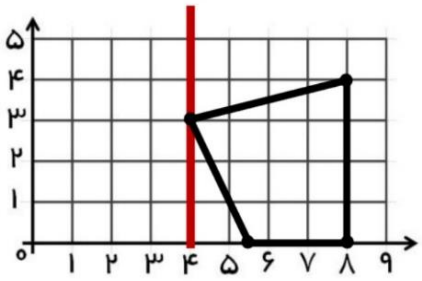
۵ ـ الف) مثلث "س ش ر" به مختصات رأس‌های $\begin{bmatrix}۰\\۱\end{bmatrix}$ = س، $\begin{bmatrix}۰\\۴\end{bmatrix}$ = ش، $\begin{bmatrix}۲\\۱\end{bmatrix}$ = ر، را در صفحه مختصات رسم کنید.



ب) قرینه‌ی این مثلث نسبت به نقطه‌ی $\begin{bmatrix}۲\\۲\end{bmatrix}$ را پیدا کنید و شکل قرینه را رسم کنید.

ج) مختصات رأس‌های شکل قرینه را بنویسید.

رَ = [ ] شَ = [ ] سَ = [ ]



۶ ـ الف) مختصات رأس های چهار ضلعی روبه‌رو را بنویسید.

[ ] [ ] [ ] [ ]

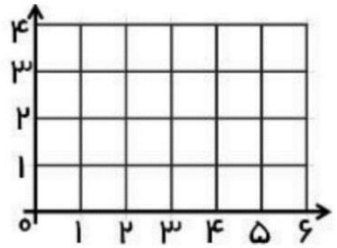
ب) قرینه‌ی شکل را نسبت به محور تقارن مشخص شده رسم کنید.

ج) مختصات رأس‌های شکل قرینه را بنویسید.

[ ] [ ] [ ] [ ]

---

۷ ـ نقاط $\begin{bmatrix}۴\\۰\end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix}۶\\۲\end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix}۲\\۲\end{bmatrix}$ مختصات سه رأس یک متوازی الاضلاع هستند.

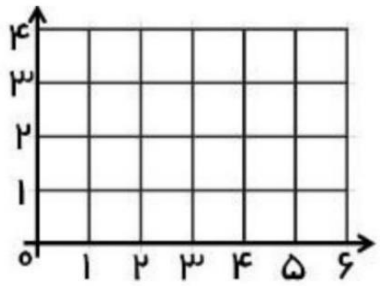


الف) مختصات رأس چهارم را بنویسید. [ ]

ب) مختصات مرکز تقارن متوازی الاضلاع را بنویسید. [ ]

---

۸ ـ نقطه‌ی "م" به مختصات $\begin{bmatrix}۳\\۲\end{bmatrix}$ مرکز تقارن به مختصات دو رأس $\begin{bmatrix}۴\\۱\end{bmatrix}$ و $\begin{bmatrix}۴\\۳\end{bmatrix}$ است.



مختصات دو رأس دیگر را پیدا کنید. [ ] [ ]

ارزشیابی پایانی فصل چهارم



پایه ششم دبستان

۱ ـ کدام شکل، مرکز تقارن ندارد؟

الف) مثلث متساوی الاضلاع ☐ ب) مربع ☐ ج) مستطیل ☐ د) لوزی ☐

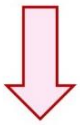
۲ ـ کدام شکل، محور تقارن ندارد ولی مرکز تقارن دارد؟

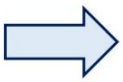
الف) لوزی ☐ ب) مربع ☐ ج) متوازی الاضلاع ☐ د) ذوزنقه ☐

۳ ـ کدام شکل را اگر ۹۰ درجه بچرخانیم، روی خودش منطبق می‌شود؟

الف) مستطیل ☐ ب) لوزی ☐ ج) مربع ☐ د) متوازی الاضلاع ☐

۴ ـ اگر شکل مقابل را ۲۷۰ درجه در جهت عقربه‌های ساعت بچرخانیم، کدام شکل حاصل می‌شود؟



الف) ☐  ب) ☐  ج) ☐  د) ☐ 

۵ ـ کدام شکل، تقارن چرخشی ندارد؟

الف) ☐  ب) ☐  ج) ☐  د) ☐ 

۶ ـ اگر قرینه‌ی یک شکل را نسبت به خط تقارن عمودی رسم کنیم، در شکل قرینه نسبت به شکل اولیه:

الف) طول نقطه‌ها تغییر نمی‌کند، ولی عرض نقطه‌ها تغییر می‌کند. ☐

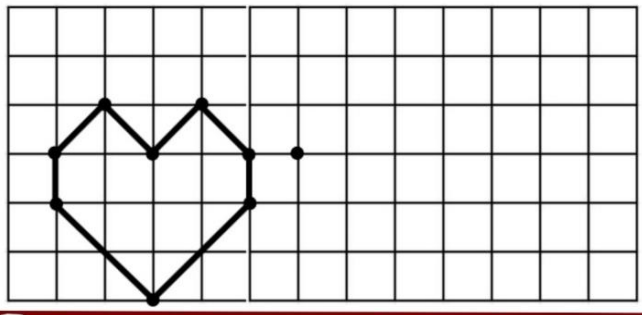
ب) عرض نقطه ها تغییر نمی‌کند، ولی طول نقطه‌ها تغییر می‌کند. ☐

ج) طول و عرض نقطه‌ها هر دو تغییر می‌کنند. ☐

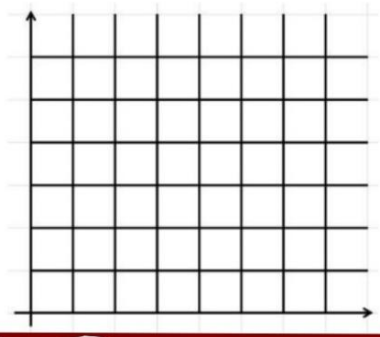
د) طول و عرض نقطه‌ها تغییر نمی‌کنند. ☐

۷ ـ تعداد محور تقارنِ مستطیل ..... و تعداد محور تقارنِ مثلث متساوی الساقین ..... است.

۸ ـ قرینه‌ی شکل زیر را نسبت به نقطه‌ی مشخص شده رسم کنید.



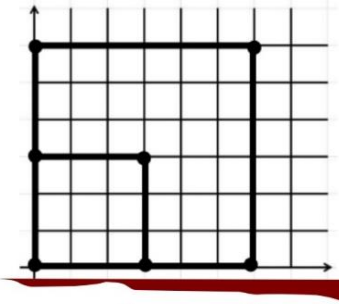
۹ ـ نقاط $\begin{bmatrix}۲\\۱\end{bmatrix}$ = آ و $\begin{bmatrix}۳\\۵\end{bmatrix}$ = ب و $\begin{bmatrix}۵\\۱\end{bmatrix}$ = ج و $\begin{bmatrix}۶\\۵\end{bmatrix}$ = د، را در صفحه‌ی مختصات مشخص کنید و این نقاط را به هم وصل کنید.



شکل حاصل چه نام دارد؟ مساحت آن را به دست آورید.

۱۰ ـ مختصات رأس‌های مربع بزرگ و مربع کوچک را بنویسید و مساحت دو مربع را حساب کنید.

بین مساحت این دو مربع، چه رابطه‌ای وجود دارد؟

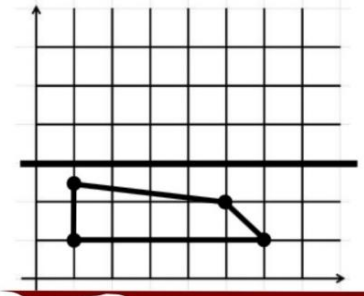


مربع بزرگ: [ ] [ ] [ ] [ ]

مربع کوچک: [ ] [ ] [ ] [ ]

۱۱ ـ مختصات رأس‌های چهار ضلعی را بنویسید و قرینه‌ی آن را نسبت به خط تقارن افقی رسم کنید.

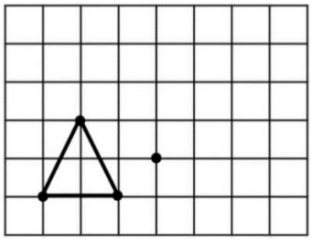
سپس مختصات رأس‌های شکل قرینه را بنویسید.



چهار ضلعی: [ ] [ ] [ ] [ ]

قرینه شکل: [ ] [ ] [ ] [ ]

۱۲ ـ شکل زیر را در جهت عقربه‌های ساعت، ۹۰ درجه حول نقطه‌ی مشخص شده بچرخانید و آن را رسم کنید.



درسنامه درس اول (طول و سطح)



فصل پنجم

ریاضی ششم دبستان

واحدها:

۱ ـ واحد استاندارد طول "متر" می‌باشد که بر حسب نیاز واحدهای کوچکتر و بزرگتر از آن به وجود آمده است.

به طور مثال:

میلی متر: طول مورچه، طول گندم، قطر دکمه پیراهن و ....

سانتی متر: طول لوبیا سبز، طول مداد، ...

دسی متر: طول موز، ضخامت دیوارهای خانه و ...

متر: طول طناب رخت، ارتفاع درخت و ...

نکته:

برای تبدیل واحدها و طول به یکدیگر می‌توان از ضرب یا تقسیم استفاده کرد:

میلی متر ⇄ (×۱۰ / ÷ ۱۰) سانتی متر ⇄ (×۱۰ / ÷ ۱۰) دسی متر ⇄ (×۱۰ / ÷ ۱۰) متر ⇄ (×۱۰۰۰ / ÷ ۱۰۰۰) کیلومتر

مثال:

۳/۴۷ متر چند سانتی‌متر است؟

پاسخ: می توان از جدول تناسب استفاده کرد.

متر	۱	۳/۴۷
سانتی‌متر	۱۰۰	؟

۳۴۷ = ۱۰۰ × ۳/۴۷ = ؟

۲ ـ واحد استاندارد مساحت "مترمربع" می‌باشد که بر حسب نیاز کوچکتر یا بزرگتر می‌شود.

به طور مثال:

میلی‌مترمربع: مساحت یک دانه عدس، مساحت یک دکمه کوچک و ...

سانتی‌مترمربع: مساحت یک پاک کن، مساحت ماشین حساب و ...

دسی‌مترمربع: مساحت یک مجله، مساحت یک لپ تاپ و ...

مترمربع: مساحت یک اتاق، مساحت مدرسه و ...

کیلومترمربع: مساحت یک کشور، مساحت یک استان

نکته:

برای تبدیل واحدهای مساحت به صورت زیر عمل می‌کنیم.

میلی‌مترمربع ⇄ (× ۱۰۰ / ÷ ۱۰۰) سانتی‌مترمربع ⇄ (× ۱۰۰ / ÷ ۱۰۰) دسی‌مترمربع ⇄ (× ۱۰۰ / ÷ ۱۰۰) مترمربع ⇄ (× ۱۰۰۰۰۰۰ / ÷ ۱۰۰۰۰۰۰) کیلومترمربع

مثال: ۳۴۰میلی متر مربع چند دسی متر مربع است؟

میلی‌مترمربع	۱۰۰۰۰	۳۴۰
دسی‌مترمربع	۱	؟

$$؟ = \frac{۳۴۰ \times ۱}{۱۰۰۰۰} = ۰/۰۳۴۰$$

تمرین در خانه درس اول (طول و سطح)



فصل پنجم ریاضی ششم دبستان

۱ _ ۲۳/۹ سانتی‌مترمربع چند مترمربع است؟

۲ _ ۷/۵ متر چند میلی‌متر است؟

۳ _ در یک باغ ۲ هکتاری از هر متر مربع ۶/۵ کلیوگرم گوجه برداشت می‌شود. اگر قیمت هر کلیوگرم گوجه ۱۲۰۰ تومان باشد، کل محصول باغ چند تومان می‌باشد؟

ارزشیابی ریاضی فصل پنجم

درس اول (طول و سطح)



۱ ـ کدام مورد با بقیه ارتباط کمتری دارد؟

الف) هکتار ☐ ب) مترمربع ☐ ج) دسی‌متر ☐ د) کیلومترمربع ☐

۲ ـ کدام گزینه با بقیه برابر نیست؟

الف) ۲۰۰۰ میلی‌متر ☐ ب) ۲ دسی‌متر ☐ ج) ۰/۲ متر ☐ د) ۲۰ سانتی‌متر ☐

۳ ـ ۵۰ هکتار، چند کیلومتر مربع است؟

الف) ۱ کیلومتر ☐ ب) ۰/۰۵ کیلومترمربع ☐

ج)۵۰۰۰۰ کیلومترمربع ☐ د)۰/۵ کیلومترمربع ☐

۴ ـ جاهای خالی را با اعداد و واحدهای مناسب، پر کنید.

الف) ۳۵ دسی‌متر برابر است با ..... متر.

ب) ۰/۰۱۷ متر برابر است با ..... میلی‌متر.

ج) ..... مترمربع برابر است با ۰/۴ هکتار.

د) ۰/۰۶ مترمربع برابر است با ..... سانتی‌مترمربع.

ه) ۶۰۰۰ دسی‌مترمربع برابر است با ..... مترمربع.

و) سطح یک گوشی موبایل تقریبا ..... دسی‌مترمربع است.

ز) طول یک خودکار برابر است با ۱۵ ..... است.

ح) واحد مناسب برای اندازه‌گیری مساحت یک کشور ..... است.

۵ ـ کشاورزی در ۹۰۰۰ مترمربع از زمین ۶ هکتاری خود ذرت کاشت. او در چه کسری از زمینش ذرت کاشته است؟

۶ ـ علی ۱۰۰۰ قدم برداشته و مسافت ۰/۶ کیلومتر را طی کرده است. طول قدم‌های علی، تقریبا چند سانتی‌متر است؟

۷ ـ عرض یک باغچه مستطیل شکل، ۲ متر و محیط آن ۱۶ متر است. مساحت این باغچه چند مترمربع است؟

۸ ـ مساحت باغ‌های یک منطقه ۴ کیلومترمربع است. اگر سالانه از هر هکتار از باغ‌های این منطقه، تقریبا ۵۰ هزار کیلوگرم خرما برداشت شود و قیمت هر کیلوگرم خرما ۲۰ هزار تومان باشد، درآمد سالانه‌ی حاصل از باغ‌های این منطقه چقدر است؟

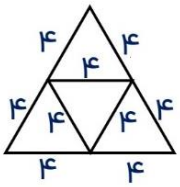
درسنامه درس دوم (حجم و جرم)

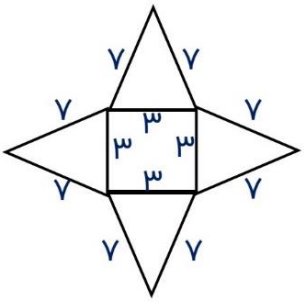


فصل پنجم

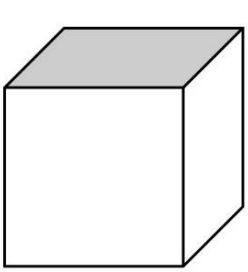
ریاضی ششم دبستان

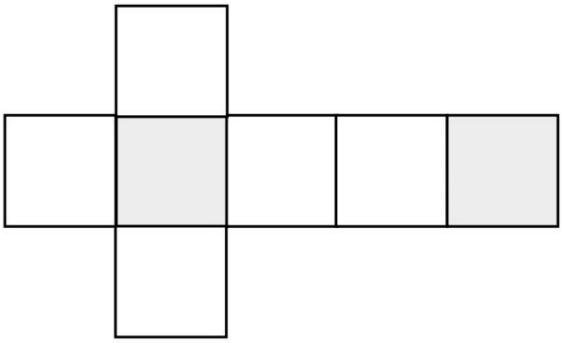
هرم: شکل های زیر گسترده‌ی هرم می‌باشند.





مکعب: هر مکعب دارای ۶ وجه مساوی به شکل مربع می‌باشد.





نکته۱:

برای محاسبه مساحت یک مکعب کافی است مساحت یک وجه آن را به دست آورده و ۶ برابر کنیم.

نکته۲:

برای محاسبه حجم یک مکعب کافی است اندازه‌ی ضلع وجه را سه بار ضرب کنیم.

مثال:

مساحت و حجم مکعبی به اضلاع ۷ سانتی متر را محاسبه کنید.

مساحت مکعب = (۷ × ۷) × ۶ = ۲۹۴ سانتی متر مربع

حجم = ۷ × ۷ × ۷ = ۳۴۳ سانتی متر مکعب

مکعب مستطیل: هر مکعب مستطیل دارای ۶ وجه به شکل مستطیل می‌باشد.





نکته۳:

برای محاسبه مساحت یک مکعب مستطیل چون وجه ها دو به دو با هم مساوی‌اند کافی است مساحت یکی از آن‌ها را محاسبه کرده و با هم جمع کنیم و در پایان دو برابر کنیم.

نکته۴:

برای محاسبه حجم یک مکعب مستطیل کافی است اضلاع مستطیل‌های تشکیل دهنده آن را در هم ضرب کنیم. (طول × عرض × ارتفاع)

مثال:

حجم و مساحت مکعب مستطیلی به طول ۷ و عرض ۲ و ارتفاع ۴ سانتی متر را محاسبه کنید.

مساحت مکعب مستطیل = ۲ × (۲ × ۷ + ۲ × ۴ + ۷ × ۴) = ۲ × (۱۴ + ۸ + ۲۸) = ۲ × ۵۰ = ۱۰۰ سانتی‌مترمربع

حجم = ۲ × ۷ × ۴ = ۵۶ سانتی‌مترمکعب

واحدهای حجم:

واحد استاندارد برای حجم اجسام، مترمکعب است. برای تبدیل واحدهای حجم به یکدیگر به صورت زیر عمل می‌کنیم.

میلی‌مترمکعب ⇄ (× ۱۰۰۰ / ÷ ۱۰۰۰) سانتی‌مترمکعب ⇄ (× ۱۰۰۰ / ÷ ۱۰۰۰) دسی‌مترمکعب ⇄ (× ۱۰۰۰ / ÷ ۱۰۰۰) مترمکعب ⇄ (× ۱۰۰,۰۰۰,۰۰ / ÷ ۱,۰۰۰,۰۰۰,۰۰۰) کیلومترمکعب

مثال:

۱/۴۰۷ دسی متر مکعب چند میلی متر مکعب است؟

دسی مترمکعب	۱	۱/۴۰۷
میلی مترمکعب	۱۰۰۰۰۰۰	؟

۱/۴۰۷ × ۱,۰۰۰,۰۰۰ = ۱۴۰۷۰۰۰ = ?

واحدهای جرم:

واحدهای استاندارد برای جرم اجسام، کیلوگرم است که برای تبدیل واحدهای جرم به یکدیگر به صورت زیر عمل می‌کنیم.

میلی گرم ⇄ (× ۱۰۰۰ / ÷ ۱۰۰۰) گرم ⇄ (× ۱۰۰۰ / ÷ ۱۰۰۰) کیلوگرم ⇄ (× ۱۰۰۰ / ÷ ۱۰۰۰) تن

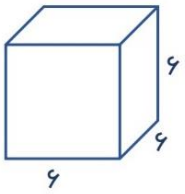
تمرین در خانه درس دوم (حجم و جرم)



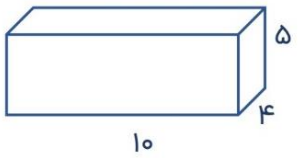
فصل پنجم ریاضی ششم دبستان

۱ ـ حجم و مساحت شکل‌های رو به رو را محاسبه کنید.

(الف



(ب



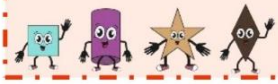
۲ ـ ۳/۵ کیلوگرم چند میلی‌گرم است؟

۳ ـ ۳۲۸۱ گرم چند تن است؟

۴ ـ حجم مکعب مستطیلی ۱۴۰ دسی‌مترمکعب است. اگر طول و عرض آن ۴ و ۵ دسی‌متر باشد. ارتفاع مکعب چند سانتی‌متر است؟

ارزشیابی ریاضی فصل پنجم

درس دوم (حجم و جرم)



۱ ـ یک مخروط از روبه‌رو به شکل مثلث دیده می‌شود. صحیح ☐ غلط ☐

۲ ـ هر هزار لیتر، معادل یک دسی‌مترمکعب است. صحیح ☐ غلط ☐

۳ ـ کدام واحد مربوط به جرم نیست؟

الف) میلی‌گرم ☐ ب) سی‌سی ☐ ج) تُن ☐ د) گرم ☐

۴ – با تعدادی چوب یک متری، مکعبی به حجم یک متر مکعب ساخته‌ایم. چند متر چوب، برای ساختن این مکعب استفاده شده است؟

الف)۱۲ متر ☐ ب) ۶ متر ☐ ج) ۱۰ متر ☐ د) گرم ☐

۵ ـ اگر ۶۰ لیتر آب را در بطری‌های ۳۰۰ سی‌سی بریزیم، چند بطری پر می‌شود؟

الف) ۵ بطری ☐ ب) ۲۰ بطری ☐ ج) ۵۰ بطری ☐ د) ۲۰۰ بطری ☐

۶ ـ جاهای خالی را با اعداد و کلمات مناسب، کامل کنید.

لف) ۰/۰۳ دسی‌مترمکعب برابر است با ..... سانتی‌مترمکعب.

ب) ۵ میلی‌گرم برابر است با ..... گرم.

ج) یک لیتر آب خالص برابر است با ..... دسی‌مترمکعب و ..... میلی‌لیتر و ..... کیلوگرم.

د) حجم مکعبی به طول ضلع ۲ سانتی‌متر برابر است ..... سانتی‌مترمکعب.

ه) حجم یک کمد ۱/۲ ..... است.

و) هرم از بالا به شکل ..... دیده می‌شود.

ز) استوانه از روبه‌رو به شکل ..... دیده می‌شود.

سوال ۷ ـ مساحت گسترده و حجم مکعب مستطیلی به ابعاد ۵ و ۳ و ۲ سانتی متر را حساب کنید.

سوال ۸ ـ طول و ارتفاع یک اتاق مکعب مستطیلی به ترتیب ۵ و ۳ متر است. اگر حجم این اتاق ۶۰ متر مکعب باشد، عرض اتاق را محاسبه کنید.

درسنامه درس سوم (مساحت و دایره)

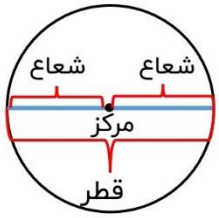


فصل پنجم

ریاضی ششم دبستان

دایره:

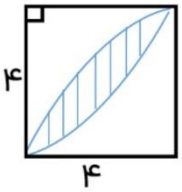
دایره مجموعه‌ای از نقاط است که فاصله‌ی همه‌ی آن‌ها نسبت به یک نقطه (مرکز) به یک اندازه است.



عدد پی × قطر = محیط دایره

عدد پی × شعاع × شعاع = مساحت

مثال:



در شکل مقابل مساحت قسمت رنگی را به دست آورید.

پاسخ: این شکل معروف برگ است.

اگر دو تا ربع دایره را طوری روی هم قرار دهیم که یک مربع ایجاد شود

می‌بینید که قسمت برگ آن دوباره روی هم قرار می‌گیرد.

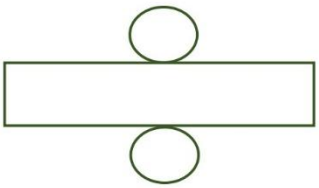
بنابراین می‌توان مساحت دو ربع دایره را محاسبه کرد. سپس مساحت مربع را از آن کم کرد.

مساحت دو ربع یک دایره = ۲ × ($\frac{۱}{۴}$ × ۴ × ۴ × ۳/۱۴) = ۲۵/۱۲

مساحت مربع = ۴ × ۴ = ۱۶

مساحت برگ = ۲۵/۱۲ - ۱۶ = ۹/۱۲

استوانه:



گسترده یک استوانه به صورت مقابل است.

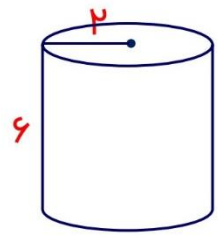
که از یک مستطیل و دو دایره تشکیل شده است.

مساحت استوانه:

برای محاسبه‌ی مساحت استوانه، مساحت شکلی که دیواره‌ی استوانه را تشکیل می‌دهد، حساب کرده سپس مساحت دو دایره را با آن جمع می‌کنیم. دقت کنید که طول مستطیل، محیط دایره‌ها و عرض مستطیل ارتفاع استوانه می‌باشد.

مثال:

مساحت شکل مقابل را به دست آورید.



حل:



محیط دایره = طول = ۴ × ۳/۱۴ = ۱۲/۵۶

دیواره‌ی استوانه مستطیلی است به ابعاد بالا که طول مستطیل برابر است با ۱۲/۵۳ و عرض آن ۶ است و مساحت آن برابر است با:

۶ × ۱۲/۵۶ = ۷۵/۳۶

حال مساحت دو دایره را محاسبه می‌کنیم:

مساحت ۲ دایره = (۲ × ۲ × ۳/۱۴) = ۲ × ۱۲/۵۶ = ۲۵/۱۲

مساحت کل استوانه = ۷۵/۳۶ + ۲۵/۱۲ = ۱۰۰/۴۸

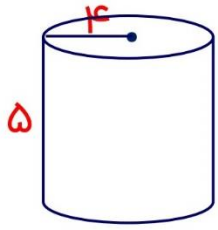
حجم استوانه:

برای محاسبه حجم استوانه مساحت یکی از دایره‌ها را در ارتفاع استوانه ضرب می‌کینم.

ارتفاع × عدد پی × شعاع × شعاع = مساحت کل استوانه

مثال:

حجم استوانه مقابل را به دست آورید.



حجم = ۴ × ۴ × ۳/۱۴ × ۵ = ۲۵۱/۲ سانتی‌مترمکعب



ارزشیابی ریاضی فصل پنجم

درس سوم (مساحت دایره)

۱ ـ کدام یک از شکل‌های زیر، بزرگترین مساحت را دارد؟

الف) مربعی به طول ضلع ۵ سانتی‌متر ☐

ب) مستطیلی به ابعاد ۵ و ۴ سانتی‌متر ☐

ج) دایره‌ای به شعاع ۳ سانتی‌متر ☐

د) مربعی به قطر ۵ سانتی‌متر ☐

۲ – اگر محیط دایره‌ای ۳۱/۴ متر باشد، شعاع دایره چند متر است؟

الف) ۱۰ متر ☐ ب) ۵ متر ☐

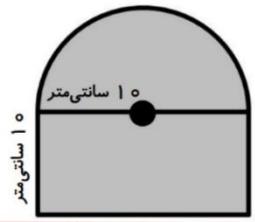
ج) ۳/۱۴ متر ☐ د) ۶/۲۸ متر ☐

۳ ـ

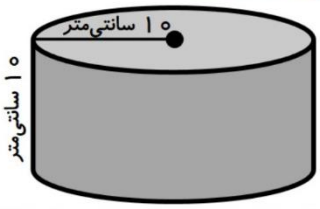
الف) اگر شعاع دایره‌ای دو برابر شود، مساحت دایره ..... برابر می‌شود.

ب) اگر شعاع دایره‌ای دو برابر شود، محیط دایره ..... برابر می‌شود.

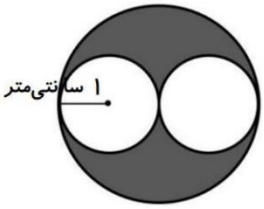
۴ ـ محیط شکل زیر را حساب کنید.

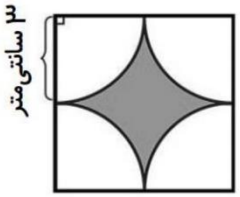


۵ ـ برای ساخت استوانه زیر، چند سانتی‌متر مربع کاغذ نیاز داریم؟



۶ ـ در شکل‌های زیر، مساحت قسمت رنگی را محاسبه نمایید.





درسنامه درس چهارم (خط و زاویه)



فصل پنجم

ریاضی ششم دبستان

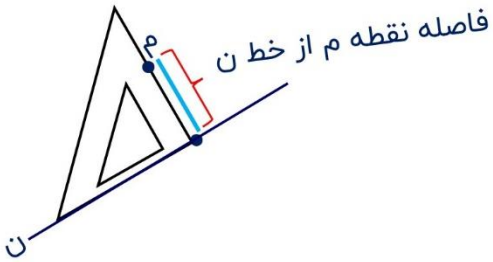
فاصله دو نقطه از هم:

فاصله‌ی دو نقطه از هم، طول پاره خطی است که دو نقطه را به هم وصل می‌کند.



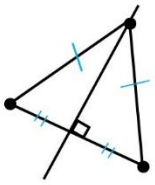
فاصله نقطه از خط:

فاصله یک نقطه از خط، طول پاره خطی است که از نقطه بر خط عمود شود. عمود را به وسیله **گونیا** رسم می‌کنیم.



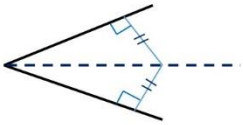
نکته۱:

فاصله‌ی هر نقطه روی عمود منصف یک پاره خط از دو سر پاره خط به یک اندازه می‌باشد.



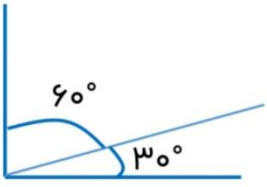
نکته۲:

فاصله هر نقطه روی نیمساز یک زاویه، از دو ضلع زاویه به یک اندازه است.



دو زاویه متمم:

دو زاویه که مجموع آنها ۹۰° باشد.



مثال:

متمم زاویه ۷۳° چند است؟

۹۰° - ۷۳° = ۱۷°

دو زاویه مکمل:

دو زاویه که مجموع آنها ۱۸۰° باشد دو زاویه‌ی مکمل می‌گویند.

مثال:

مکمل زاویه ۲۹° چند است؟

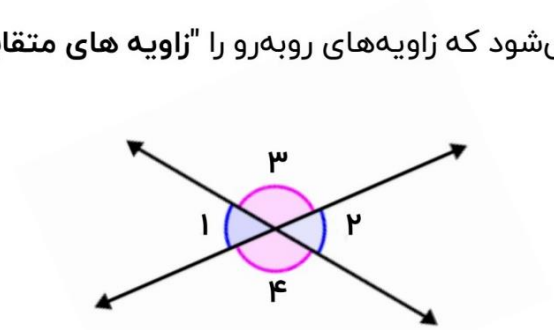
۱۸۰° - ۲۹° = ۱۵۱°

نکته:

اختلاف مکمل و متمم هر زاویه، همیشه ۹۰ است.

دو زاویه متقابل به رأس:

وقتی دو خط یکدیگر را قطع می‌کنند، ۴ زاویه تشکیل می‌شود که زاویه‌های روبه‌رو را "**زاویه های متقابل به رأس**" می‌گویند.



زاویه های ۱ و ۲ متقابل به رأس هستند.

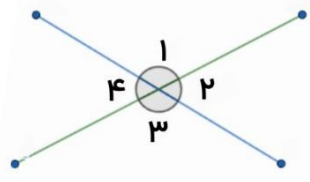
زاویه های ۳ و ۴ متقابل به رأس هستند.

نکته:

دو زاویه متقابل به رأس، همیشه با هم برابرند.

مثال:

دو شکل مقابل، اندازه زاویه Â مساوی ۱۳۳° می‌باشد. اندازه سایر زاویه ها را به دست آورید.



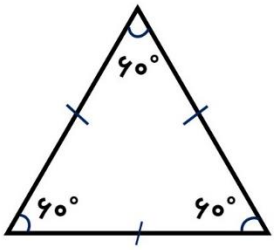
پاسخ: زاویه ۱ و ۳ متقابل به رأس هستند،

پس هر دو ۱۳۳° است. زوایه ۲ مکمل زاویه ۳ است یعنی ۱۸۰° – ۱۳۳° = ۴۷° و

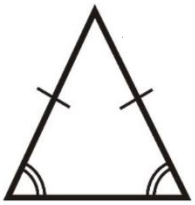
چون زاویه ۲ و ۴ متقابل به رأس هستند پس زاویه ۴ هم ۴۷° است.

مثلث های خاص:

۱ ـ مثلث متساوی الاضلاع مثلثی است که سه زاویه مساوی ۶۰° دارد.

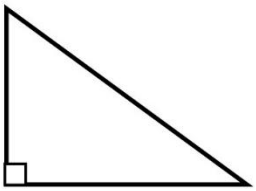


۲ ـ مثلث متساوی الساقین مثلثی است که دو زاویه مساوی دارد.



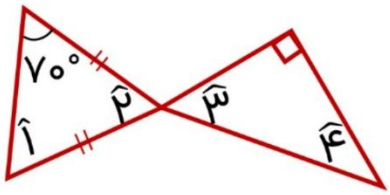
۳ ـ مثلث قائم الزاویه مثلثی است که یک زاویه قائمه دارد.

در مثلث قائم الزاویه، دو زاویه‌ی تند، متمم یکدیگرند.



مثال:

در شکل مقابل اندازه‌ی زاویه های خواسته شده را بنویسید.



چون مثلث سمت چپ متساوی الساقین است. $\hat{أ} = ۷۰°$

$\hat{۲} = ۱۸۰ - (۷۰ + ۷۰) = ۴۰°$

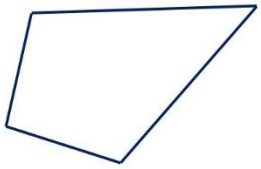
چون زاویه ۲ و ۳ متقابل به رأس هستند پس هر دو ۴۰° است. مثلث سمت راست قائم الزاویه است پس ۳ و ۴ متمم یکدیگرند در نتیجه $\hat{۴} = ۹۰° - ۴۰° = ۵۰°$

تمرین در خانه درس چهارم (زاویه و خط)



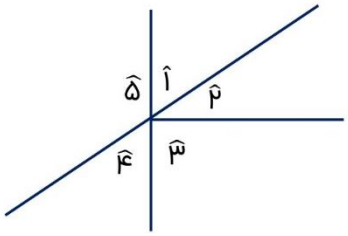
فصل پنجم ریاضی ششم

۱ ـ در شکل مقابل، فاصله‌ی نقطه‌ی "آ" را از رأس‌های چهار ضلعی پیدا کنید.



آ •

۲ ـ در شکل زیر زاویه ۱ و ۲ متمم یکدیگرند. اندازه زوایه‌های خواسته شده را بنویسید.



۳ ـ اختلاف دو زاویه متمم ۱۸° است. آن دو زاویه را به دست آورید.

۴ ـ درساعت ۴:۴۰ زاویه بین عقربه‌های ساعت را محاسبه کنید.

ارزشیابی ریاضی فصل پنجم

درس چهارم (خط و زاویه)

۱ – زاویه‌های متقابل به رأس، مکمل‌اند. صحیح ☐ غلط ☐

۲ ـ اگر متمم‌های دو زاویه با هم برابر باشند، آن دو نیز با هم برابرند. صحیح ☐ غلط ☐

۳ ـ مکمل زاویه‌ی باز از مکمل زاویه تند ..... است.

الف) کوچکتر ☐ ب) بزرگتر ☐ ج) هر دو برابرند. ☐ د) نمی‌توان تعیین کرد. ☐

۴ ـ متمم متممِ زاویه‌ی ۹۰ درجه چند است؟

الف) 0° ☐ ب) 180° ☐ ج) 110° ☐ د) 90° ☐

۵ ـ

الف) خطی که از وسط یک پاره خط بگذرد و رب آن عمود باشد ..... نام دارد.

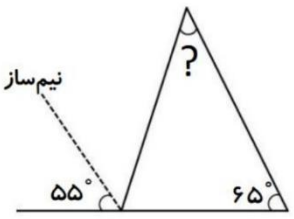
ب) مکمل زاویه‌ای 130° است. متمم این زاویه ..... درجه است.

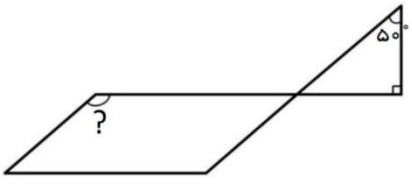
۶ ـ زاویه بین عقربه‌ی ساعت شمار و دقیقه شمار در ساعت ۰۸:۳۰ چند درجه است؟

۷ ـ نسبت دو زاویه مکمل، $\frac{۲}{۷}$ است. هرکدام چند درجه است؟

۸ ـ نسبت متمم زاویه‌ای به مکمل آن ۵ به ۲۳ است. این زاویه چند درجه است؟

۹ ـ در شکل‌های زیر، اندازه زاویه‌ی خواسته شده را پیدا کنید.







ارزشیابی پایانی فصل پنجم

پایه ششم دبستان

۱ ـ کیلومتر مربع و هکتار، واحدهای مربوط به کدام گزینه است؟

الف) طول ☐ ب) جرم ☐ ج) سطح ☐ د) حجم ☐

۲ ـ واحد مناسب برای اندازه گیری جرم کامیون چیست؟

الف) گرم ☐ ب) میلی‌گرم ☐ ج) مترمکعب ☐ د) حجم ☐

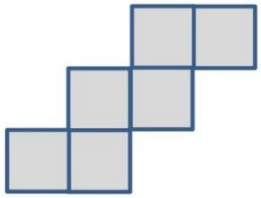
۳ ـ ۰/۱ هکتار، برابر با چند مترمربع است؟

الف)۱۰۰ ☐ ب) ۱۰۰۰ ☐ ج) ۱۰,۰۰۰ ☐ د) ۰/۰۱ ☐

۴ ـ یک مخروط از بالا، به چه شکلی دیده می‌شود؟

الف) دایره ☐ ب) بیضی ☐ ج) مستطیل ☐ د) مثلث ☐

۵ ـ شکل مقابل، گسترده چه حجمی را نشان می‌دهد؟



الف) مکعب مستطیل ☐ ب) استوانه ☐

ج) هرم ☐ د) مکعب ☐

۶ ـ در جاهای خالی، کلمه یا عدد مناسب بنویسید.

الف) ۲۵۰ میلی‌متر برابر است با ..... متر.

ب) ۰/۰۱۸ مترمربع برابر است با ..... سانتی‌مترمربع.

ج) ۵۰۰,۰۰۰ سانتی‌مترمکعب برابر است با ..... مترمکعب.

د) ۱/۵ دسی‌مترمکعب برابر است با ..... لیتر و ..... سی‌سی.

هـ) ۳۵۰۰ کیلوگرم برابر است با .....تُن.

و) متمم زاویه‌ی ۷۹ درجه برابر است با ..... درجه است.

ز) مکمل زاویه‌ی ۱۵ درجه برابر با ..... درجه است.

ح) یک کُره از بالا به شکل ..... دیده می‌شود.

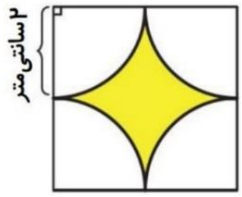
ط) خطی که از وسط یک پاره خط بگذرد و بر آن عمود باشد، ..... نام دارد.

۷ ـ مساحت گسترده‌ی مکعب مستطیلی به ابعاد ۵ و ۴ و ۳ واحد را حساب کنید.

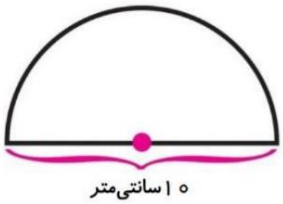
۸ ـ حجم مکعب مقابل، چند سانتی‌مترمکعب است؟



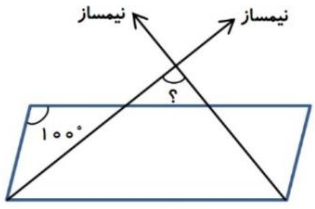
۹ ـ در شکل مقابل، مساحت قسمت رنگی را حساب کنید.



۱۰ ـ محیط شکل مقابل را حساب کنید.



۱۱ ـ اندازه زاویه‌ی خواسته شده را پیدا کنید.



۱۲ ـ نسبت دو زاویه‌ی مکمل، ۱:۴ است. هرکدام چند درجه است؟

درسنامه درس اول (کسر، نسبت و تناسب)

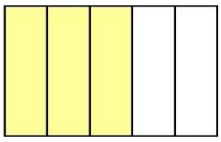


فصل ششم

ریاضی ششم دبستان

نسبت:

نسبت‌ها را می‌توان به شکل‌های متفاوت نمایش داد. مثلا در شکل مقابل نسبت قسمت‌های رنگی به سفید ۳ به ۲ یا $\frac{۳}{۲}$ یا ۱/۵ است.



نکته ۱:

اگر نسبت‌ها کسری باشند می‌توان با ضرب آن‌ها در کوچکترین مخرج مشترک‌شان، نسبت‌ها را به عدد طبیعی تبدیل کرد.

مثال:نسبت پول فرانک به فاطمه $\frac{۱}{۵}$ به $\frac{۲}{۳}$ می‌باشد.

حل:

$\frac{۲}{۳} \times ۱۵ = ۱۰$ و $\frac{۱}{۵} \times ۱۵ = ۳$

یعنی می‌توان نسبت پول فرانک به فاطمه را ۳ به ۱۰ در نظر گرفت.

نکته ۲:

برای تبدیل نسبت‌های کسری به عدد طبیعی می‌توان از قانون دور در دور – نزدیک در نزدیک استفاده کرد.

مثال: در مثال قبل $\frac{\frac{۱}{۵}}{\frac{۲}{۳}} = \frac{۳}{۱۰}$ یعنی نسبت پول فرانک به فاطمه می‌باشد.

نکته ۳:

برای تبدیل نسبت‌های اعشاری به عدد طبیعی می‌توان رقم‌های اعشار آن را برابر کرده سپس ممیزها را حذف کرده آنگاه در صورت امکان صورت و مخرج را ساده نماییم.

مثال:نسبت قد علی به حسین ۱/۵ است.

حل:

یعنی نسبت قد علی به حسین ۴ به ۳ می‌باشد.

جدول تناسب:

جدولی است که حاصل تقسیم اعداد داخل آن با هم مساوی باشند.

ضلع مربع	۱	۲	۳	۴	۷	۵۰
محیط مربع	۴	۸	۱۲	۱۶	۲۸	۲۰۰

یعنی ضلع و محیط مربع با هم متناسبند.

$$\frac{۱}{۴}=\frac{۲}{۸}=\frac{۳}{۱۲}=\frac{۴}{۱۶}=\frac{۷}{۲۸}=\frac{۵}{۲۰۰}$$

نکته:

در یک جدول تناسب می‌توان ردیف مجموع نسبت‌ها را نیز اضافه کرد. یعنی مجموع نسبت‌ها با هر نسبت متناسب است.

مثال: نسبت درآمد رضا و حسن ۳ به ۷ است. اگر مجموع درآمد آنها ۳۸,۰۰۰ تومان باشد، سهم هر کدام چقدر است؟ ۳ + ۷ = ۱۰

۳	
۷	
۱۰	۳۸۰۰۰

×۳۸۰۰

هر سهم $\frac{۳۸۰۰۰}{۱۰}$ = ۳,۸۰۰

۳ × ۳,۸۰۰ = ۱۱,۴۰۰

۷ × ۳,۸۰۰ = ۲۶,۶۰۰

نکته:

برای حل مسئله‌های تناسب، پس از تشکیل جدول تناسب می‌توان از قانون **طرفین – وسطین** استفاده کرد.

مثال: اگر وزن ۴ ساچمه کوچک ۳۷۰ گرم باشد وزن ۱۰ ساچمه کوچک چند گرم است؟

۴	۳۷۰
۱۰	؟

$$؟=\frac{۱۰\times ۳۷۰}{۴}=۹۲۵$$

تمرین در خانه درس اول (کسر، نسبت و تناسب)



فصل دوم ریاضی ششم دبستان

۱ ـ جدول زیر را کامل کن. آیا این جدول تناسب است؟

عدد	۱	۲	۵		۹	
عدد × خودش				۴۹		۱۰۰

۲ ـ برای تهیه نوعی کیک، ۱۰ پیمانه آرد، ۶ پیمانه شکر و ۸ پیمانه آب را مخلوط می‌کنیم. اگر بخواهیم با ۶۰ پیمانه کیک درست کنیم از هر ماده چند پیمانه لازم است؟

۳ ـ ۳/۷ تُن چند کیلوگرم است؟



ارزشیابی ریاضی فصل ششم

درس اول (کسر، نسبت و تناسب)

۱ _ نسبت $\frac{۲}{۳}$ و $\frac{۱}{۲}$ مانند نسبت ۳ به ۲ است. صحیح ☐ غلط ☐

۲ – محیط لوزی با طول ضلع آن لوزی، مقدارهای متناسبی هستند. صحیح ☐ غلط ☐

۳ _ نسبت دو عدد $\frac{۳}{۵}$ است. اگر یکی از آنها ۱۵ باشد، دیگری کدام است؟

الف) ۲۵ ☐ ب) ۹ ☐ ج) ۳۰ ☐ د) الف و ب می‌توانند. ☐

۴ _ چهار برابر پول علی با پنج برابرِ پول رضا برابر است. اگر رضا ۲ میلیون تومان داشته باشد، پول علی چقدر است؟

الف) ۱/۶ میلیون تومان ☐ ب) ۲/۵ میلیون تومان ☐

ج) ۳ میلیون تومان ☐ د) ۱/۸ میلیون تومان ☐

۵ _ کدام نسبت با ۲، ۳، ۶ برابر نیست؟

الف) ۶، ۱۲، ۱۸ ☐ ب) ۱، ۱/۵، ۳ ☐ ج) $\frac{۲}{۳}$، ۱، ۲ ☐ د) ۰/۴، ۰/۶، ۱/۲ ☐

۶ _

الف) نسبت محیط مربع به طول ضلع آن مربع برابر است با ..... .

ب) نسبت $\frac{۴}{۵}$ به $\frac{۲}{۳}$ همان نسبت ..... به ۱۰ است.

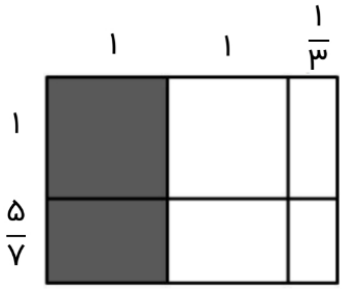
ج) نسبت قطر دایره به محیط همان دایره برابر است با ..... $(\pi = ۳)$

۷ _ کسری برابر با $\frac{۶}{۱۱}$ بنویسید که مجموع صورت و مخرج آن ۱۱۹ باشد.

۸ ـ نسبت پول محمد به پول حسین $\frac{۲}{۵}$ به ۰/۳ است. اگر محمد ۲ میلیون تومان بیشتر از حسین داشته باشد، مقدار پول هر کدام را محاسبه نمایید.

۹ ـ نسبت زاویه‌های یک مثلث ۲ و ۳ و ۴ است. اندازه‌ی زاویه‌های این مثلث را حساب کنید.

۱۰ ـ در شکل زیر، نسبت مساحت قسمت رنگی به مساحت کل شکل را بنویسید.



درسنامه درس دوم (درصد)

فصل ششم

ریاضی ششم دبستان



درصد:

برای تبدیل یک کسر یا تناسب به درصد، مخرج کسر را به عدد ۱۰۰ تبدیل می‌کنیم.

برای این کار از تساوی کسرها استفاده می‌کنیم.

مثال:

$$\frac{۱۷}{۱۰} = \frac{۱۷۰}{۱۰۰} = ۱۷۰\% \qquad \frac{۱}{۲} = \frac{۵۰}{۱۰۰} = ۵۰\%$$

اگر مخرج کسر قابل تبدیل به ۱۰۰ نبود آن را به ۱۰۰۰ و ۱۰,۰۰۰ و ... تبدیل کرده، سپس به درصد تبدیل می‌کنیم.

مثال:

$$\frac{۳}{۸} = \frac{۳۷۵}{۱۰۰۰} = ۳۷/۵\%$$

اگر مخرج کسر قابل تبدیل به ۱۰۰ و ۱۰۰۰ و ... نبود، با تقسیم صورت بر مخرج و استفاده از تقریب، کسر را به درصد تبدیل می‌کنیم.

مثال:

$$\frac{۳}{۷} = ۰/۴۲۸۵ \simeq ۰/۴۲ = ۴۲\%$$

$$\frac{۱۰}{۳} = ۳/۳۳۳۰۰۰ \simeq ۳/۳۳ = \frac{۳۳۳}{۱۰۰} = ۳۳۳\%$$

نکته:

یکی از کاربردهای مهم درصد بجای کسر، مقایسه‌ی راحتر آن می‌باشد. برای تبدیل آسان‌تر کسر به درصد، ابتدا کسر را تا حد امکان ساده کرده، سپس تبدیل را انجام دهید.

مثال:

$$\frac{۱۲}{۱۶} = \frac{۳}{۴} \overset{\times ۲۵}{=} \frac{۷۵}{۱۰۰} = ۷۵\%$$

نکته:

اگر عددی را چند برابر کنیم، درصد آن نیز چند برابر می‌شود.

مثال: عدد ۱۷ را سه برابر کرده‌ایم عدد حاصل چند درصد ۱۷ می‌باشد؟

حل: چون ۱۷ را سه برابر کرده‌ایم پس ۱۰۰% را هم سه برابر می‌کنیم. یعنی ۵۱ = ۳ × ۱۷

مساوی ۳۰۰% درصد عدد ۱۷ می‌باشد.

نکته:

اگر یک واحد کامل را به درصدهای متفاوت تقسیم کنیم، حاصل جمع درصدها باید ۱۰۰% شود.

مثال: رضا $\frac{۱}{۲}$ زمینش را گندم، $\frac{۱}{۴}$ آن را جو و $\frac{۱}{۸}$ آن را ذرت کاشته است. کسرها را به درصد تبدیل کرده و مشخص کنید چند درصد زمین رضا کاشته نشده است؟

گندم $\frac{۱}{۲} \overset{\times ۵۰}{=} \frac{۵۰}{۱۰۰} = ۵۰\%$

جو $\frac{۱}{۴} \overset{\times ۲۵}{=} \frac{۲۵}{۱۰۰} = ۲۵\%$

$\frac{۱}{۸} \overset{\times ۱۲۵}{=} \frac{۱۲۵}{۱۰۰۰} = ۱۲/۵\%$

کاشته نشده ۱۰۰ - (۵۰ + ۲۵ + ۱۲/۵) = ۱۰۰ − ۸۷/۵ = ۱۲/۵٪

تمرین در خانه درس دوم (درصد)



فصل ششم ریاضی ششم دبستان

۱ ـ کسرهای زیر را به درصد تبدیل کن.

$\frac{۷۳}{۲۵۰}$ و $\frac{۷}{۱۶}$ و $\frac{۱}{۸}$

۲ ـ مشهدی محمود ۳ گاو، ۱۱ گوسفند و تعدادی بُز دارد. اگر تعداد کل دام‌های او ۲۰ رأس باشد. او از هر دام چند درصد دارد؟

۳ ـ زمان‌های زیر را به عدد اعشاری، سپس به درصد تبدیل کنید.

الف) ۲۴ دقیقه ب) ۴۵ دقیقه

۴ ـ اگر در هر متر پارچه ۴۵% نخ و ۵۵% مواد پلاستیکی به کار رفته باشد، در ۷۷ متر از این پارچه چند کیلو گرم نخ و چند کیلو گرم مواد پلاستیک به کار رفته است؟

ارزشیابی ریاضی فصل ششم

درس دوم (درصد)

۱ _ ۰/۴ همان ۴% است.

صحیح ☐ غلط ☐

۲ _ در صورتی که کسری بزرگتر از واحد باشد، درصد آن بیشتر از ۱۰۰% می‌شود.

صحیح ☐ غلط ☐

۳ _ ۳۰% از زاویه‌ی قائمه، چند درجه است؟

الف) ۳۰° ☐ ب) ۲۷° ☐ ج) ۵۴° ☐ د) ۶۰° ☐

۴ _ ۷% از کدام عدد با ۳۵% از عدد ۶۰ برابر است؟

الف) ۲۱ ☐ ب) ۱۴۷ ☐ ج) ۴۲۰ ☐ د) ۳۰۰ ☐

۵ _

الف) ۲۰% از یک کیلوگرم برابر است با ..... گرم.

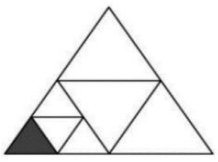
ب) $۱\frac{۳}{۸}$ برابر است با ..... درصد.

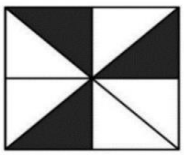
ج) عدد ۹ ..... درصد از عدد ۴۵ است.

د) اگر عدد ۷ را ۷ برابر کنیم ..... درصد به آن اضافه کرده‌ایم.

ه) ۱۵% از یک ساعت برابر است با ..... دقیقه.

۶ _ چند درصد از هر شکل، رنگ شده است؟





۷ _ تعداد دانش آموزان مدرسه‌ای ۴۰۰ نفر است. اگر ۶۶ نفر از دانش آموزان این مدرسه در پایه ششم باشند، چند درصد از دانش آموزان این مدرسه در پایه ششم تحصیل می‌کنند و چند درصد در پایه‌ای غیر از پایه ششم تحصیل می‌کنند؟

۸ _ زهرا با ۱۴% از ۳۰۰ هزار تومان پولش یک جامدادی خرید و الهه با ۳۰% از ۱۴۰ هزار تومان پولش یک سررسید خرید. قیمت جامدادی بیشتر است یا سررسید؟ (همراه با راه حل)

درسنامه درس سوم (کاربرد درصد در محاسبات مالی)



فصل ششم

ریاضی ششم دبستان

محاسبات مالی:

برای استفاده از درصد در محاسبات مالی اگر بحث مالیات، سود و ... بود، درصد داده شده را به ۱۰۰ اضافه می‌کنیم و اگر بحث ضرر، تخفیف و ... بود، درصد داده شده را از ۱۰۰ کم می‌کنیم.

مثال:

مریم یک روسری ۱۸۰۰۰ تومانی را با ۱۰% تخفیف خریده است. او چقدر به فروشنده پرداخته است؟

چقدر گرفته است؟

قیمت اصلی	۱۰۰	۱۸۰۰۰
تخفیف	۱۰	
قیمت بعد ازتخفیف	۹۰	

تومان تخفیف گرفته است. $\square = \frac{۱۸۰۰۰ \times ۱۰}{۱۰۰} = ۱۸۰۰$

تومان به فروشنده پرداخته است. $\square = \frac{۱۸۰۰۰ \times ۹۰}{۱۰۰} = ۱۶۲۰۰$

مثال:

رضا یک کتاب ۱۶۰۰۰ تومانی را با تخفیف ۱۳۶۰۰ تومان خریده است. او چند درصد تخفیف گرفته است؟

تخفیف	۲۴۰۰	
قیمت بعد ازتخفیف	۱۳۶۰۰	
قیمت اولیه	۱۶۰۰۰	۱۰۰

تخفیف	۲۴۰۰	۱۵٪
قیمت بعد ازتخفیف	۱۳۶۰۰	۸۵٪
قیمت اولیه	۱۶۰۰۰	۱۰۰

۱۶۰۰۰ - ۱۳۶۰۰ = ۲۴۰۰

$\square = \frac{۱۳۶۰۰ \times ۱۰۰}{۱۶۰۰۰} = \%۸۵$

%۱۰۰ - %۸۵ = %۱۵

مثال: علی یک لباس را ۱۲۰۰۰ خریده و با ۸% سود می‌فروشد. علی لباس را چند می فروشد؟ چقدر سود می‌برد؟

سود	۸	
قیمت فروش	۱۰۸	
قیمت اصلی	۱۰۰	۱۲۰۰۰

۱۰۰ + ۸ = ۱۰۸%

$\frac{۸ \times ۱۲۰۰۰}{۱۰۰} = ۹۶۰$

$\frac{۱۰۸ \times ۱۲۰۰۰}{۱۰۰} = ۱۲۹۶۰$

۸	۹۶۰
۱۰۸	۱۲۹۶۰
۱۰۰	۱۲۰۰۰

تمرین در خانه درس سوم (کاربرد درصد در محاسبات)



فصل ششم ریاضی ششم دبستان

۱ ـ کالایی به قیمت پنجاه هزار تومان را پس از تخفیف ۳۷۵۰۰ تومان خریدیم. چند درصد تخفیف گرفته‌ایم؟

۲ ـ قیمت یک جنس برقی دو میلیون تومان می‌باشد. اگر ۹ درصد مالیات بر ارزش افزوده به آن اضافه شود؛ قسمت فروش چقدر است؟

۳ ـ جمعیت شهر تهران سال گذشته ده میلیون نفر بوده است. اگر امسال ۱/۵ درصد رشد داشته باشد، جمعیت تهران امسال چند نفر است؟



ارزشیابی ریاضی فصل ششم

درس سوم (کاربرد درصد در محاسبات)

۱ ـ ۵% از ده میلیون تومان می‌شود ۵۰۰ هزار تومان.

صحیح ☐ غلط ☐

۲ ـ اگر فروشنده‌ای کالایی ۵ میلیون تومانی را ۵/۵ میلیون تومان بفروشد، ۲۰% سود کرده است.

صحیح ☐ غلط ☐

۳ ـ علی کتاب را با ۲۰% تخفیف، به قیمت ۴۸,۰۰۰ تومان خرید. قیمت اصلی این کتاب چقدر بوده است؟

الف) ۶۰,۰۰۰ تومان ☐ ب) ۵۷,۶۰۰ تومان ☐

ج) ۳۸,۴۰۰ تومان ☐ د) ۶۵,۰۰۰ تومان ☐

۴ ـ قیمت کالایی ۹۰۰ هزار تومان است. اگر به این کالا ۹% مالیات بر ارزش افزوده تعلق بگیرد، چقدر مالیات باید پرداخته بشود؟

الف) ۹۰,۰۰۰ تومان ☐ ب) ۹۸۱,۰۰۰ تومان ☐ ج) ۸۱,۹۰۰ تومان ☐ د) ۸۱,۰۰۰ تومان ☐

۵ ـ قیمت یک کولر در سال گذشته ۹ میلیون تومان بوده است و امسال ۱۲/۶ میلیون تومان افزایش یافته است. این کولر چند درصد افزایش قیمت داشته است؟

۶ ـ فروشنده‌ای کالایی ۶۵۰,۰۰۰ تومانی را با ۲۰% سود فروخت.

الف) قیمت فروش این کالا را محاسبه کنید.

ب) اگر پس از مدتی همین کالا را با ۱۵% تخفیف نسبت به قیمتی که روی آن خورده بود بفروشد، قیمت جدید را محاسبه نمایید.

ج) مقدار سود یا ضرر در قسمت ((ب)) را حساب کنید.

۷ ـ فروشنده‌ای هر ماه ۱۰% تخفیف به کالای خود می‌دهد. اگر قیمت کالایی ۳۰۰,۰۰۰ تومان باشد، پس از دوماه، قیمت جدید کالا چند تومان است؟

۸ ـ پنج دفتر ۲۰,۰۰۰ تومانی را با چند درصد سود بفروشیم تا فقط با سود حاصل بتوانیم دو دفتر دیگر بخریم؟

درسنامه درس چهارم (کاربرد درصد در آمار و احتمال)

فصل ششم

ریاضی ششم دبستان



نمودار دایره‌ای:

نموداری است که در آن اعداد موجود در یک مسئله آماری به صورت درصد نمایش داده می‌شود. این کار مقایسه‌ی اعداد مسئله را ساده‌تر می‌کند.

برای تبدیل اعداد یک مسئله آماری به درصد کافی است هر عدد را بر مجموع اعداد تقسیم کرده، سپس کسر حاصل را به درصد تبدیل کرد.

مثال: جدول آماری مقابل تعداد کلاس‌ها در یک مدرسه‌ی ابتدایی را نمایش می‌دهد.

مقدار	پایه
۵	اول
۸	دوم
۵	سوم
۲	چهارم

نمودار دایره‌ای آن را رسم کنید.

پاسخ:

تعداد کل $۸ + ۵ + ۵ + ۲ = ۲۰$

پایه دوم $= \frac{۸ \times ۵}{۲۰ \times ۵} = \frac{۴۰}{۱۰۰} = ۴۰\%$

پایه اول $= \frac{۵ \times ۵}{۲۰ \times ۵} = \frac{۲۵}{۱۰۰} = ۲۵\%$

پایه چهارم $= \frac{۲ \times ۵}{۲۰ \times ۵} = \frac{۱۰}{۱۰۰} = ۱۰\%$

پایه سوم $= \frac{۵ \times ۵}{۲۰ \times ۵} = \frac{۲۵}{۱۰۰} = ۲۵\%$

با توجه به اینکه محیط دایره ۳۶۰° است. به کمک تساوی کسرها، درصد را به زاویه تبدیل می‌کنیم.

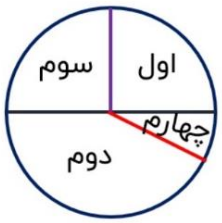
اول: $\frac{۲۵}{۱۰۰} = \frac{\square}{۳۶۰} \rightarrow \square = \frac{۲۵ \times ۳۶۰}{۱۰۰} = ۹۰^\circ$

دوم: $\frac{۴۰}{۱۰۰} = \frac{\square}{۳۶۰} \rightarrow \square = \frac{۴۰ \times ۳۶۰}{۱۰۰} = ۱۴۴^\circ$

سوم: $\frac{۲۵}{۱۰۰} = \frac{\square}{۳۶۰} \rightarrow \square = \frac{۲۵ \times ۳۶۰}{۱۰۰} = ۹۰^\circ$

چهارم: $\frac{۱۰}{۱۰۰} = \frac{\square}{۳۶۰} \rightarrow \square = \frac{۱۰ \times ۳۶۰}{۱۰۰} = ۳۶^\circ$

مثال: حال یک دایره رسم می‌کنیم. شعاع دلخواه آن را رسم می‌کنیم و به وسیله‌ی نقاله زاویه‌های به دست آمده را رسم می‌کنیم.



احتمال:

در پرتاب یک سکه احتمال "رو آمدن" برابر "پشت آمدن" می‌باشد. یعنی ۵۰% احتمال "رو" و ۵۰% احتمال "پشت" آمدن وجود دارد. بنابراین در پرتاب ۴۰ مرتبه‌ی یک سکه، حدود ۲۰ مرتبه رو و حدود ۲۰ مرتبه پشت خواهد آمد.

مثال: در پرتاب یک تاس احتمال آمدن هر شماره را با نمودار دایره‌ای نمایش دهید.

پاسخ:چون ۶ حالت برابر وجود دارد بنابراین: ۶۰° = ۶° ÷ ۳۶۰°، یعنی باید دایره را به ۶ زاویه‌ی ۶۰° تقسیم کنیم.



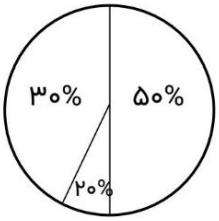
تمرین در خانه درس چهارم (کاربرد درصد در آمار و احتمال)

فصل ششم ریاضی ششم دبستان



۱ ـ در یک مهمانی ۶۰ درصد مهمانان مرد و ۴۰ درصد مهمانان زن می‌باشند، نمودار دایره‌ای مربوط به آن داده‌ها را رسم کنید.

۲ ـ با توجه به نمودار مقابل، اگر دانش آموزان این مدرسه ۲۴۰ نفر باشند، چند نفر در هر پایه تحصیل می‌کنند.





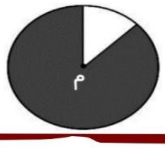
ارزشیابی ریاضی فصل ششم

درس چهارم (کاربرد درصد در آمار و احتمال)

۱ ـ در پرتاب تاس، احتمال اینکه ۲ بیاید ..... است.

الف) کمتر از نصف ☐ ب) بیشتر از نصف ☐ ج) برابر نصف ☐ د) برابر با $\frac{۱}{۳}$ ☐

۲ ـ در نمودار دایره‌ای زیر، زاویه‌ی مربوط به قسمت سفید ۴۵ درجه است. چند درصد از این نمودار، مربوط به قسمت رنگی است؟



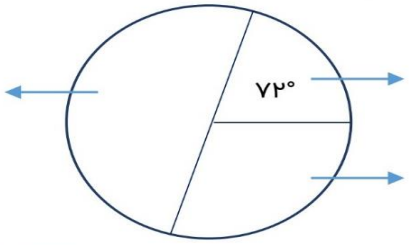
الف) ۱۲/۵% ☐ ب) ۸۳/۵% ☐ ج) ۸۰% ☐ د) ۸۷/۵% ☐

۳ ـ سکه‌ای را ۲۰۰۰ بار پرتاب کرده‌ایم. کدام گزینه در مورد احتمال پشت و رو آمدن سکه صحیح نیست؟

الف) احتمال رو آمدن سکه ۵۰% است. ☐ ب) تقریبا ۱۰۰۰ بار سکه پشت می‌آید. ☐

ج) احتما رو آمدن سکه، کمتر از نصف است. ☐ د) احتمال پشت و رو آمدن سکه، برابر است. ☐

۴ ـ درصد مربوط به زاویه‌های زیر را حساب کنید.



۵ ـ تعداد دانش آموزان مدارس ابتدایی یک شهرستان ۹,۰۰۰ نفر است. درصد دانش آموزان این شهرستان، به تفکیک پایه در نمودار زیر نشان داده شده است.

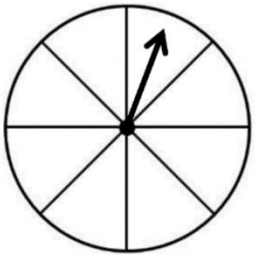


الف) تعداد دانش آموزان پایه ششم را محاسبه کنید.

ب) چند درصد از دانش آموزان در پایه چهارم تحصیل می‌کنند.

ج) چند درصد از دانش آموزان، در پایه‌ای غیر از پایه اول تحصیل می‌کنند؟

۶ ـ چرخنده زیر را طوری رنگ کنید که احتمال ایستادن عقربه، روی رنگ سفید، کمتر از احتمال ایستادن عقربه روی رنگی غیر از سفید باشد.



ارزشیابی پایانی فصل ششم

پایه ششم دبستان



۱ ـ نسبت $\frac{۱}{۶}$ به $\frac{۱}{۳}$ مانند نسبت ۲ به ۱ است. ☐ صحیح ☐ غلط

۲ ـ محیط مربع با طول ضلع همان مربع، متناسب است. ☐ صحیح ☐ غلط

۳ ـ اگر جرم یک نوزاد از تولد تا یک سالگی سه برابر شود، در یک سالگی چند درصد به جرمِ زمان تولدش اضافه شده است؟

الف) ۳۰۰% ☐ ب) ۳۰% ☐ ج) ۲۰۰% ☐ د) ۲۰% ☐

۴ ـ کدام نسبت با نسبت ۵، ۴، ۲ مساوی نیست؟

الف) ۱۵، ۱۲، ۶ ☐ ب) $\frac{۵}{۲}$، ۱، $\frac{۱}{۲}$ ☐ ج) ۱، ۰/۸، ۰/۴ ☐ د) ۱/۵، ۲، ۱ ☐

۵ ـ در پرتاب تاس، احتمال اینکه عدد ۶ نیاید:

الف) برابر $\frac{۱}{۶}$ است. ☐ ب) برابر نصف است. ☐

ج) کمتر از نصف است. ☐ د) بیشتر از نصف است. ☐

۶ ـ اگر عدد ۵ را ۵ برابر کنیم، چند درصد به آن اضافه می‌شود؟

الف) ۴۰۰% ☐ ب) ۵۰۰% ☐ ج) ۵۰% ☐ د) ۴۰% ☐

۷ ـ

الف) نسبت محیط دایره به قطر همان دایره برابر است با ..... . (π =۳)

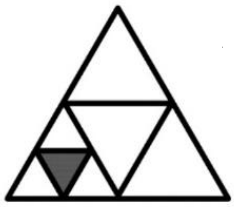
ب) ۳۰% از عدد ۹۰۰ برابر است با ..... .

ج) ۲۵% از یک کیلومتر برابر است با ..... متر.

۸ ـ نسبت تعداد شکلات‌های هستی و حنا و ترّنم، $\frac{۳}{۸}$ و $\frac{۵}{۱۲}$ و $\frac{۱}{۴}$ است. اگر آن‌ها در مجموع ۵۰ شکلات داشته باشند، هر کدام چند شکلات دارند؟

۹ ـ نسبت طول یک زمین مستطیل شکل به عرض آن، ۴ به ۳ است. اگر محیط این زمین ۴۲۰ متر باشد، مساحت آن چند مترمربع است؟

۱۰ ـ چند درصد از شکل مقابل رنگی است؟ (تا دو رقم اعشار به دست آورید.)



۱۱ ـ علی ۱۲% از ۱۰۰,۰۰۰ تومان پولش، یک دفتر خرید و محمد با ۱۵% از ۸۰,۰۰۰ تومان پولش، یک کتاب خرید. قیمت دفتر بیشتر بوده است یا قیمت کتاب؟ (راه حل خود را بنویسید.)

۱۲ ـ یک مانتو بعد از ۲۰% تخفیف، به قیمت ۲۴۰ هزار تومان به فروش می‌رسد. قیمت اصلی این مانتو چقدر بوده است؟

۱۳ ـ ۱۰۸ درجه، چند درصد از زاویه تمام صفحه (۳۶۰ درجه) است؟

۱۴ ـ ۱۲ دقیقه، چند درصد از یک ساعت است؟

۱۵ ـ کسر مساوی با $\frac{۳}{۷}$ بنویسید که اختلاف صورت و مخرج آن ۱۶ باشد.

درسنامه درس اول (تقریب)

فصل هفتم

ریاضی ششم دبستان



تقریب زدن به روش قطع کردن:

گاهی اوقات برای انجام سریع‌تر محاسبات، مقایسه‌ی راحتر اعداد و ... به جای یک عدد از یک مقدار تقریبی استفاده میکنیم.

برای نمایش تقریب از علامت "≃" استفاده می‌کنیم و آن را با "تقریبا مساوی" می‌خوانیم.

یک عدد را می‌توان به چندین شکل تقریب زد. مثلا ۴۷۲۶ را می‌توان ۴۷۲۰، ۴۷۰۰، ۴۰۰۰ یا ۵۰۰۰ نوشت.

برای مشخص کردن تقریب خواسته شده از عبارت " با تقریب کمتر از...." استفاده می‌شود. به این معنی که هر رقمی که ارزش مکانی آن از تقریب اعلام شده کمتر است، به صفر تبدیل می‌شود. این روش را تقریب زدن به روش "قطع کردن" میگویند.

مثال:

۲۴۳۴ (با تقریب کمتر از ۱۰۰) ≃ ۲۴۰۰

$۲۰۰۰ + ۴۰۰ + \overset{\circ}{۳}\overset{\circ}{۰} + \overset{\circ}{۴} = ۲۴۰۰$

۵۷۶۹۶ (با تقریب کمتر از ۱۰۰۰) ≃ ۵۷۰۰۰

نکته:

برای انجام سریعتر تقریب زدن به روش قطع کردن می توان از دستور زیر استفاده کرد:

۱ ـ **عدد طبیعی با تقریب طبیعی:** در این حالت کافی است به تعداد صفرهای تقریب رقم‌های عدد را صفر کنیم.

مثال:

۶۴۲۹ (با تقریب کمتر از ۱۰) ≃ ۶۴۲۰

۳۷۲۶۸۱ (با تقربی کم‌تر از ۱۰۰۰) ≃ ۳۷۲۰۰۰

۲ ـ **عدد طبیعی با تقریب اعشاری:** در این حالت چون در عدد طبیعی ارزش هیچ رقمی کمتر از عدد اعشاری نیست، تقریبا مساوی خودِ عدد می‌شود.

مثال:

۵۷ ≃ (با تقریب کم تر از ۰/۰۱) ۵۷

۳۴۹ ≃ (با تقریب کم تر از ۰/۱) ۳۴۹

۳ ـ **عدد اعشاری با تقریب طبیعی:** در این روش ابتدا همه‌ی رقم‌های اعشار را صفر کرده سپس رقم‌های عدد طبیعی باقی مانده را به تعداد صفرهای تقریب صفر می‌کنیم.

مثال:

۳۰ ≃ (با تقریب کمتر از ۱۰) ۳۷/۲۱۹

۵۰۰ ≃ (با تقریب کمتر ۱۰۰) ۵۸۳/۲۴

۴ ـ **عدد اعشاری با تقریب عدد اعشاری:** در این حالت رقم های اعشار را به تعداد رقم‌های اعشار تقریب نگه داشته و بقیه را صفر می‌کنیم.

مثال:

۴/۷ = ۴/۷۰ ≃ (با تقریب کمتر از۰/۱) ۴/۷۹

۰/۲۸۹ = ۰/۲۸۹۰۰ ≃ (با تقریب کمتر از ۰/۰۰۱) ۰/۲۸۹۴۵

تقریب زدن به روش گرد کردن:

در این روش پس از قطع کردن عدد، اولین رقم صفر شده از سمت چپ را در نظر می‌گیریم. اگر ۵ یا بیشتر از ۵ باشد یک واحد به رقم قبل از آن اضافه می‌کنیم. ولی اگر کوچکتر از ۵ بود، هیچ تغییری ایجاد نمی‌کنیم. یعنی گرد شده‌ی عدد، همان قطع شده‌ی آن می‌باشد.

مثال:

۸۰ ≃ (با تقریب کمتر از ۱۰۰) ۷۶۴

چون عدد ۶ بزرگتر از ۵ است، یک واحد به رقم قبل آن اضافه می‌کنیم.

۲۳۵۲۰ ≃ (با تقریب کمتر از ۱۰) ۲۳۵۲۰

نکته:

چون در روش گرد کردن همیشه میزان خطا کمتر از روش قطع کردن است؛ بنابراین گرد کردن مناسب‌تر از قطع کردن است.

مقدارتقریبی کسر:

برای به دست آوردن مقدار تقریبی یک کسر کافی است صورت را بر مخرج تقسیم کنیم. در ضمن خارج قسمت را به تعداد رقم‌های اعشاری تقریب ادامه می‌دهیم.

مثال: مقدار تقریبی کسر $\frac{۳}{۷}$ را با تقریب کم تر از ۰/۱ بنویسید.

حل: تقریب کمتر از ۰/۱ یعنی تا یک رقم اعشار در خارج قسمت. بنابراین:

۳/۰	۷
- ۲/۸	۰/۴
۰/۲	

$\Longrightarrow \frac{۳}{۷} \overset{۰/۱}{\simeq} ۰/۴$

مثال: مقدار تقریبی کسر $\frac{۲}{۷}$ را با تقریب کم تر از ۰/۰۱ به روش گرد کردن بنویسید.

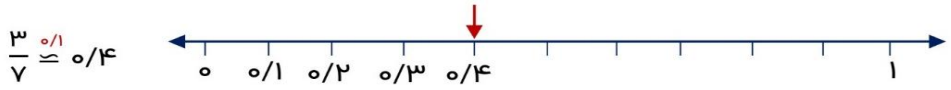
حل: در روش گرد کردن، خارج قسمت را تا یک رقم بیشتر از رقم‌های تقریب ادامه می‌دهیم. چون تقریب ۲ رقم اعشار است؛ پس تقسیم را تا ۳ رقم اعشار در خارج قسمت ادمه می‌دهیم.

$\frac{۲}{۷} \simeq ۰/۲۹۰ = ۰/۲۹$

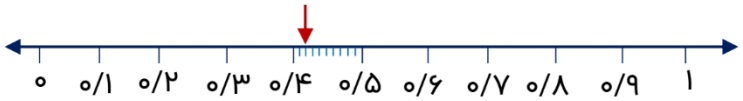
۲/۰۰۰	۷
۱ ۴	۰/۲۸۵
۰ ۶	
۵۶	
۰ ۰ ۴۰	
۳۵	
۰۰	

نمایش تقریبی اعداد روی محور:

در نمایش تقریبی، هر چه واحدهای تقسیم شده بیشتر باشد یعنی تقریب کوچکتر باشد، جای عدد دقیق‌تر نمایش داده می‌شود.



$\frac{۳}{۷} \overset{۰/۱}{\simeq} ۰/۴$



$\frac{۳}{۷} \overset{۰/۰۱}{\simeq} ۰/۴۲$

بدیهی است هر چه واحدها را بیشتر کنیم؛ رسم سخت گیر و وقت‌گیر می‌شود. به همین علت اعداد را با تقریب مناسب انتخاب کرده و استفاده می‌کنیم.



تمرین در خانه درس اول (تقریب)

فصل هفتم ریاضی ششم دبستان

۱ ـ جدول زیر را کامل کن.

عدد	با تقریب کمتر از ۰/۱	قطع شده	گرد شده
۴۷۹	۱۰۰		
۶۸/۲۱۳	۱۰		
۴/۷۰۲۴	۰/۰۰۱		

۲ ـ مقدار تقریبی کسر زیر را با تقریب کم تر از ۰/۰۱ به روش گرد کردن بنویسید.

$$\frac{۱۰}{۷}$$

۳ ـ مقدار تقریبی کسر $\frac{۷}{۶}$ را با تقریب‌های خواسته شده به دست آورده و جای آن را روی محور مشخص کنید. کدام تقریب جای دقیق‌تر کسر می‌باشد؟

$\frac{۷}{۶} \overset{۱}{\leq}$

$\frac{۷}{۶} \overset{۰/۱}{\leq}$



ارزشیابی ریاضی فصل هفتم

درس اول (تقریب)

۱ ـ در تقریب یکان، اختلاف هر عدد با مقدار واقعی آن کوچکتر از یک است.

صحیح ☐ غلط ☐

۲ ـ مقدار تقریبی عدد پی (...π = ۳/۱۴۱۵۹۲) با تقریب کمتر از ۰/۰۰۰۱ به دو روش قطع کردن و گرد کردن، برابر است.

صحیح ☐ غلط ☐

۳ ـ مقدار تقریبی کسر $\frac{۱۹}{۶}$ با تقریب کمتر از ۰/۰۰۱ به روش قطع کردن کدام است؟

الف) ۳/۱۶۷ ☐ ب) ۳/۱۶ ☐ ج) ۳/۱۶۶ ☐ د) ۳/۱۷ ☐

۴ ـ گرد شده‌ی عدد ۱۹۹/۹۸۹ با تقریب کمتر از ۰/۰۱ کدام است؟

الف) ۲۰۰ ☐ ب) ۱۹۹/۹۹ ☐ ج) ۱۹۹/۹۸ ☐ د) ۱۹۹/۹ ☐

۵ ـ جرم یک مداد ۵/۳ گرم است.اگر این عدد با تقریب کمتر از ۰/۱ به روش گرد کردن بیان شده باشد، کدام گزینه نمی‌تواند جرم واقعی مداد باشد؟

الف)۵/۳۱ ☐ ب) ۵/۳۴۸ ☐ ج) ۵/۲۵ ☐ د) ۵/۳۵ ☐

۶ ـ کدام تقریب زیر می‌تواند ۳۹/۷ را به ۴۰ تبدیل کند؟

الف) گرد کردن با تقریب کمتر از ۰/۱ ☐ ب) قطع کردن با تقریب کمتر از ۱۰ ☐

ج) گرد کردن با تقریب کمتر از ۱ ☐ ج) قطع کردن با تقریب کمتر از ۱ ☐

سوال ۷ ـ

الف) وقتی یک عدد را یک بار با تقریب کمتر از ۱ و بار دیگر با تقریب کمتر از ۰/۱ تقریب می‌زنیم، عدد تقریبی با تقریب کمتر از ..... به عدد واقعی نزدیکتر است.

ب) تقریب عدد ۳۹۸۳۵ به روش گرد کردن، با تقریب کمتر از ..... برابر با ۳۹۸۴۰ و با تقریب کمتر از ..... برابر با ۴۰۰۰۰ می‌شود.

ج) عدد ۳۶/۵۹ با تقریب کمتر از ۱ به روش قطع کردن برابر با ..... و به روش گرد کردن برابر با ..... است.

د) عدد ..... با تقریب کمتر از ۰/۱ به روش قطع کردن و گرد کردن برابر با ۱۳/۸ است.

ه) عدد ۵۳ با تقریب کمتر از ۱۰۰ به روش قطع کردن برابر با ..... و به روش گرد کردن برابر با ..... است.

۸ ـ مقدار تقریبی کسر $\frac{۷}{۱۳}$ را با تقریب کمتر از ۰/۰۱ به روش گرد کردن به دست آورید و محل تقریبی این کسر را روی محور اعداد نشان دهید.



۹ ـ کوچکترین و بزرگترین عددهای چهار رقمی را که تقریب آنها به روش گرد کردن و با تقریب کمتر از ۱۰۰، برابر با ۵۰۰۰ می‌شود، بنویسید.

کوچکترین: ..... بزرگترین: .....

درسنامه درس دوم (اندازه‌گیری و محاسبات تقریبی)

فصل هفتم

ریاضی ششم دبستان



اندازه‌گیری:

هر وسیله اندازه‌گیری تا حدی می‌تواند عدد دقیق چیزی را که اندازه می‌گیرد نشان دهد.

مثلا خط‌کش دقت یک میلی‌متر دارد.

برای هر نوع اندازه‌گیری با توجه به موضوع و اهمیت آن از وسیله اندازه‌گیری مناسبی استفاده می‌کنیم تا تقریب مشخصی را که مورد نظرتان باشد، تامین کند.

محاسبه‌ی تقریبی:

در محاسبه‌ی تقریبی، با توجه به شرایط، در بعضی مواقع ابتدا اعداد را تقریب می‌زنیم، سپس محاسبه را انجام می‌دهیم و در بعضی مواقع ابتدا محاسبه را انجام می‌دهیم، سپس حاصل را تقریب می‌زنیم.

مثال:

الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورید، سپس با تقریب کمتر از ۰/۱ گرد کنید.

$۹/۶۷ \times ۴/۱ =$

ب) ابتدا اعداد را با تقریب کم تر از ۰/۱ گرد کرده، سپس حاصل عبارت را به دست آورید.

پ) کدام روش عدد حاصل به عدد واقعی نزدیکتر است؟

پاسخ:

الف) $۹/۶۷ \times ۴/۱ = ۳۹/۶۴۷ \backsimeq ۳۹/۶$

ب) $۹/۶۷ \overset{۰/۱}{\backsimeq} ۹/۷$

$۴/۱ \overset{۰/۱}{\backsimeq} ۴/۱$ ⇨ $۹/۷ \times ۴/۱ = ۳۹/۷۷$

پ) قسمت الف به عدد اصلی نزدیکتر است زیرا:

خطا $۳۹/۶۴۷ - ۳۹/۶ = ۰/۰۴۷$

خطا $۳۹/۷۷ - ۳۹/۶۴۷ = ۰/۱۲۳$

ترتیب انجام عملیات:

در انجام عملیات برای محاسبه‌ی حاصل یک عبارت، اگر عبارت پرانتز داشت، کار محاسبه را از داخلی‌ترین پرانتز شروع می‌کنیم.

مثال:

$$۸ + (۴ - (۳ \times (۲ - ۱))) = ۸ + (۴ - (۳ \times ۱))$$

$$= ۸ + (۴ - ۳) \qquad (۲ - ۱) = ۱$$

$$= ۸ + ۱ \qquad (۳ \times ۱) = ۳$$

$$= ۹ \qquad (۴ - ۳) = ۱$$

اگر پرانتز نداشت، ابتدا ضرب و تقسیم از سمت چپ هر کدام زودتر آمد را انجام داده سپس جمع و تفریق از سمت چپ را انجام می‌دهیم.

مثال:

۱) $۱۹ + \underbrace{۲۴ \div ۸}_{۳} - ۱ + \underbrace{۳ \times ۴}_{۱۲} = \underbrace{۱۹ + ۳}_{۲۲} - ۱ + ۱۲ = ۲۱ + ۱۲ = ۳۳$

۲) $۳۰ - \underbrace{۸ \div ۲}_{۴ \times ۲ = ۸} \times \underbrace{۲ + ۳}_{۱۸ \div ۲ = ۹} \times ۶ \div ۲ - ۷ = ۳۰ - ۸ + ۹ - ۷ = ۲۴$

تمرین در خانه درس دوم (اندازه‌گیری و محاسبات)

فصل هفتم ریاضی ششم دبستان



۱ _

الف) حاصل عبارت مقابل را به دست آورده سپس با تقریب کم تر از ۰/۰۱ گرد کنید.

۱۴/۳۹۴ - ۷/۲۳۵ =

ب) اعداد عبارت فوق را با تقریب کم تر از ۰/۰۱ گرد کرده و سپس حاصل را به دست آورید.

پ) در کدام حالت عدد حاصل به عدد واقعی نزدیکتر است؟

---

۲ _ حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

الف) (۳۰ + (۲ × (۳ + ۴ × ۲) - ۲۰) × ۳) - ۵ =

ب) ۱۹ + ۱۶ ÷ ۸ × ۲ - ۳ ÷ ۳ × ۳ × ۵ + ۶ =



ارزشیابی ریاضی فصل هفتم

درس دوم (اندازه‌گیری و محاسبات تقریبی)

۱ _

الف) جرم یک قطعه فلزی ۳۰۰ گرم اعلام شده است. دقت اندازه‌گیری ..... کیلوگرم است.

ب) طول قد انسان با تقریب کمتر از ..... بیان می‌شود.

ج) دمای یخچال با تقریب کمتر از ..... درجه‌ی سانتی‌گراد بیان می‌شود.

---

۲ _ خط کشی که با واحد سانتی‌متر درجه بندی شده است، کدام یک از گزینه‌های زیر را نمی‌تواند اندازه بگیرد؟

الف) ۰/۶۲ دسی متر ☐ ب) ۵ سانتی متر ☐ ج) ۳/۶ دسی متر ☐ د) ۰/۰۷ متر ☐

---

۳ _ در کدام گزینه عدد داده شده، نمی‌تواند تقریب عدد دیگری باشد؟ (تقریب توان ۱۰)

الف) کشاورزی ۲۴۳ کیلوگرم کود خرید. ☐

ب) یک مخزن، ۲۳۰ لیتر آب دارد. ☐

ج) در یک مهمانی، ۱۵۰ نفر حضور داشتند. ☐

د) تعداد دانش آموزان مدرسه‌ای، ۳۷۲ نفر است. ☐

---

۴ _ فاصله بین دو شهر ۱۲۶ کیلومتر اندازه‌گیری شده است. دقت اندازه‌گیری چند متر است؟

الف) ۱ متر ☐ ب) ۱۰۰ متر ☐ ج) ۱۰۰۰ ☐ د) ۱۰۰۰۰ متر ☐

---

۵ _ حاصل عبارت زیر را با دو روش (ابتدا تقریب، سپس محاسبه _ ابتدا محاسبه، سپس تقریب) با تقریب کمتر از ۱ به روش گرد کردن به دست آورید و در هر مورد، میزان خطا را محاسبه نمایید. کدام روش، به مقدار واقعی نزدیکتر است؟

۳/۴ × ۷/۷ ≃

۳/۴ × ۷/۷ =

۶ ـ با ترازویی که دقت آن ۰/۰۱ گرم است. جرم یک قطه طلا را اندازه گرفته‌ایم؛ اگر جرم این قطعه طلا ۵/۳۷۸۴ گرم باشد، این ترازو چه عددی را برای این قطعه طلا نشان می‌دهد؟ (به روش قطع کردن)

۷ ـ دو عدد اعشاری متفاوت بنویسید که وقتی با تقریب کمتر از ۰/۰۱ گرد می‌کنیم، مقدار آنها ۱۰/۰۶ شود.

۱۰/۰۶ ≃ ..... ۱۰ /۰۶ ≃ .....

۸ ـ مقدار تقریبی عدد ۸۳/۸۳ را با تقریب کمتر از ۱ به دو روش قطع کردن و گرد کردن به دست آورید، و در هر مورد، میزان خطا را محاسبه نمایید. چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟

قطع کردن: ۸۳/۸۳ ≃ خطا:

گرد کردن: ۸۳/۸۳ ≃ خطا:

۹ ـ حاصل عبارت‌های زیر را با توجه به ترتیب انجام عملیات به دست آورید.

۱ ÷ ((۰/۱ + ۰/۹) × ۰/۱) =

$$۰/۶ + \frac{۲}{۳} \times \frac{۳}{۴} - ۱ \div ۱۰ =$$



۱ ـ در تقریب رقم صدگان، اختلاف هر عدد با مقدار تقریبی آن، کوچکتر از ۱۰۰ است.

صحیح ☐ غلط ☐

۲ ـ مقدار تقریبی عدد پی (π = ۳/۱۴۱۵۹۲) با تقریب کمتر از ۰/۰۰۰۱ به دو روش قطع کردن و گرد کردن، برابر است. صحیح ☐ غلط ☐

۳ ـ مقدار تقریبی کدام کسر با تقریب کمتر از ۰/۱ با مقدار دقیق آن برابر است؟

الف) $\frac{۱}{۴}$ ☐ ب) $\frac{۱}{۶}$ ☐ ج) $\frac{۳}{۷}$ ☐ د) $\frac{۲}{۵}$ ☐

۴ ـ کدام گزینه، تقریب عدد به روش گرد کردن با تقریب کمتر از ۱۰۰ نیست؟

الف) ۳۰۰ ≃ ۲۷۷ ☐ ب) ۱۳۰۰ ≃ ۱۲۰۹/۲ ☐

ج) ۰ ≃ ۳۷/۲ ☐ د) ۱۰۰ ≃ ۵۰ ☐

۵ ـ برای گیری جرم یک قطعه طلا، کدام تقریب مناسبتر است؟

الف) با تقریب کمتر از ۰/۰۰۱ گرم ☐ ب) با تقریب کمتر از ۱ گرم ☐

ج) با تقریب کمتر از ۰/۰۰۱ میلی گرم ☐ د) با تقریب کمتر از ۱۰ گرم ☐

۶ ـ طول قد انسان، با تقریب کمتر از ..... بیان می‌شود.

۷ ـ دقت اندازه‌گیری خط کش مدرّج با سانتی‌متر و میلی‌متر شمار، با تقریب کمتر از ..... است.

۸ ـ وقتی یک عدد را یک بار با تقریب کمتر از ۱۰۰ و بار دیگر با تقریب کمتر از ۱۰۰۰ تقریب می‌زنیم، عدد تقریبی با تقریب کمتر از ..... به عدد واقعی نزدیکتر است.

۹ _ مقدار تقریبی دو کسر $\frac{۱}{۶}$ و $\frac{۹}{۷}$ را با تقریب کمتر از ۰/۱ به روش گرد کردن به دست آورید و محل تقریبی این کسر را روی محور نشان دهید.



۱۰ _ جدول زیر را کامل کنید.

مقدار تقریبی عدد به روش گردن	مقدار تقریبی عدد به روش قطع کردن	با تقریب کمتر از	عدد
		۱	۲۴/۶۹
		۱۰	۹۹۹/۹
		۱,۰۰۰,۰۰۰	۹۸,۴۸۷,۹۶۶
		۰/۰۱	۰/۴۱۵
۳/۳۲۴			۳/۳۲۳۶

۱۱ _ حاصل عبارت زیر را با دو روش (ابتدا تقریب، سپس محاسبه _ ابتدا محاسبه، سپس تقریب) با تقریب کمتر از ۱ به روش گرد کردن به دست آورید. کدام روش به مقدار واقعی نزدیکتر است؟ (میزان خطا را محاسبه کنید.)

۳/۱ × ۱/۵ ≃

۳/۱ × ۱/۵ ≃

۱۲ _ با توجه به ترتیب انجام عملیات، پاسخ های زیر را به دست آورید.

۲/۵ ÷ ۰/۵ - ۱/۵ × ۰/۱ =

۱ ÷ (۰/۱ × (۰/۱ + ۰/۱) - ۰/۰۱) =