

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

با سلام خدمت همه می مخاطبان عزیز

بسیار خرسندیم که این پروژه می طولانی بالاخره به اتمام رسید.

قطعا این محتوا عالی از اسکاال نیست.

لطفا ما را از نظرات و پیشنهادات خود آگاه کنید.

باتشکر از گروه آموزشی پایه ششم استان خوزستان - شهرستان لالی

ویرایش اول - تابستان یکمزار و سیصد و نود و نه

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ریاضی پایه ی ششم ابتدایی



فصل ۱ (عدد و الگوهای عددی)

الگوهای عددی

وحید کایدی

@Vahid_kayedi

مضرب های یک عدد :

برای به دست آوردن مضرب های یک عدد ، کافی است آن عدد را به ترتیب در اعداد ۱، ۲، ۳، ۴ و ... ضرب می کنیم.

$$۱ \times ۵ : \text{اولین مضرب ۵}$$

$$۲ \times ۵ : \text{دومین مضرب ۵}$$

$$۳ \times ۵ : \text{سومین مضرب ۵}$$

$$۴ \times ۵ : \text{چهارمین مضرب ۵}$$

مثال: مضرب های عدد ۵ را بنویسید.

مضرب های ۵ :

$$۵ \quad - \quad ۱۰ \quad - \quad ۱۵ \quad - \quad ۲۰$$

+۵ +۵ +۵

مضرب های ۵ ، پنج تا پنج تا زیاد می شوند.

فاصله بین مضرب های یک عدد ، برابر با همان عدد است.

اعداد زوج و فرد :

اعداد زوج : اعدادی که هر وقت آنها را بر ۲ تقسیم کنیم، باقیمانده صفر شود.

اعداد فرد : اعدادی که هر وقت آنها را بر ۲ تقسیم کنیم، باقیمانده ۱ شود.

فرد فرد زوج زوج زوج فرد فرد

۱۷ - ۱۱ - ۲۲ - ۱۸ - ۱۲ - ۷ - ۳

مثال : اعداد زوج و فرد را مشخص کنید؟

۱۷ را بر ۲ تقسیم می کنیم: می شود ۸ و باقیمانده هم می شود ۱

۱۱ را بر ۲ تقسیم می کنیم: می شود ۵ و باقیمانده هم می شود ۱

♦ ۲۲ را بر ۲ تقسیم می کنیم: می شود ۱۱ و باقیمانده هم می شود ۰

به نظر شما چگونه می توان مشخص کرد که یک عدد چند رقمی زوج است یا فرد ؟

برای تعیین زوج یا فرد بودن یک عدد چند رقمی، ابتدا به یکان آن توجه می کنیم ، اگر یکان آن عدد ۰،۲،۴،۶،۸ باشد، آن عدد **زوج** است و اگر یکان آن عدد یکی از اعداد ۱،۳،۵،۷،۹ باشد، عدد ما **فرد** است.

حالا بدون استفاده از تقسیم ، اعداد زوج و فرد را مشخص کنید؟

۹۹۱۲ - ۱۵۰ - ۲۵ - ۱۱ - ۲۹۵

اعداد زوج : ۹۹۱۲ - ۱۵۰ اعداد فرد : ۲۹۵ - ۲۵ - ۱۱

حاصل جمع ، تفریق و ضرب دو عدد زوج ، همواره زوج است.

$$۵۰ - ۳۰ = ۲۰$$

$$۲ + ۲ = ۴$$

$$۶ \times ۲ = ۱۲$$

حاصل جمع ، تفریق دو عدد فرد ، همواره زوج است.

$$7 + 3 = 10$$

$$9 - 5 = 4$$

حاصل ضرب یک عدد زوج و یک عدد فرد ، همواره زوج است.

$$9 \times 2 = 18$$

حاصل ضرب دو عدد فرد ، همواره فرد است.

$$3 \times 7 = 21$$

گاهی اوقات در بعضی از مسائل از ما می خواهند که شماره ی نفر وسط یک صف را مشخص کنیم. اگر تعداد کل افراد صف ، عددی فرد باشد ، شماره ی شخص وسط برابر است با :

$$۲ \div (۱ + \text{تعداد کل افراد صف})$$

مثال : شماره ی نفر وسط یک صف ۲۵ نفره را پیدا کنید.

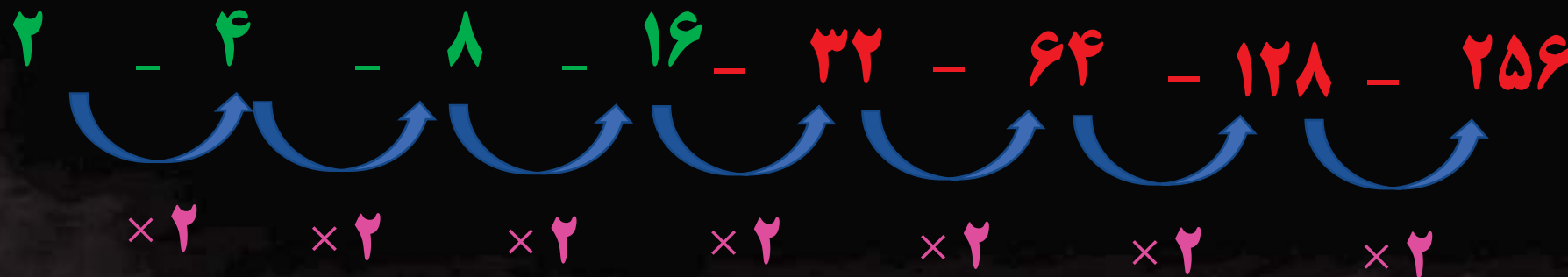
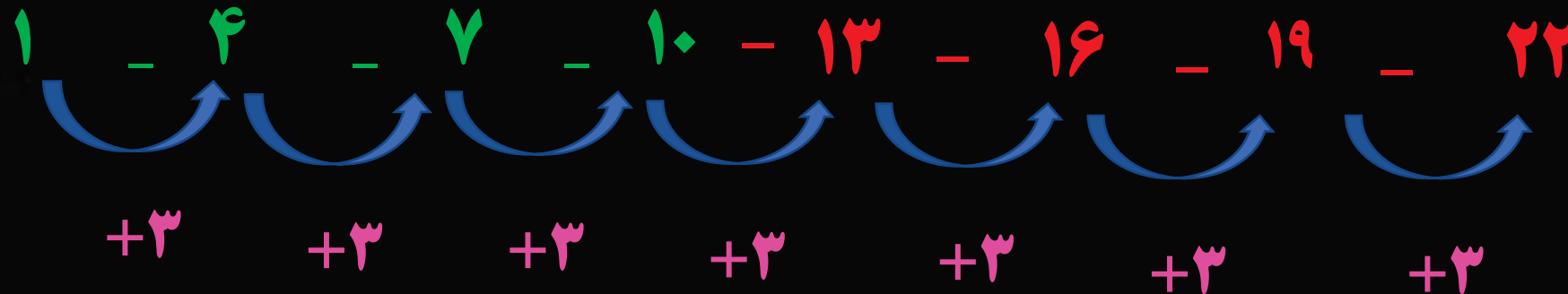
$$۱۳ = ۲ \div (۲۵ + ۱) = ۲ \div (تعداد کل افراد صف + ۱)$$

مثال : شماره ی مهران که نفر وسط صف است ، برابر با ۱۴ می باشد. چند نفر در این صف قرار دارند ؟

$$۲۷ = \text{تعداد کل افراد صف} \longrightarrow ۱۴ = ۲ \div (۱ + \text{تعداد کل افراد صف})$$

الگوی عددی: الگوی عددی آرایشی از اعداد ریاضی است که پشت سر هم قرار گرفته اند.

مثال: الگوهای زیر را ادامه دهید. رابطه بین عددهای هر الگو را توضیح دهید.



مثال : درباره الگوی روبرو ، به سوالات پاسخ دهید.

$$۳ \quad _ \quad ۵ \quad _ \quad ۷ \quad _ \quad ۹$$

الف) جمله ی اول چند است ؟ ۳

ب) جمله ی دوم چند است ؟ ۵

پ) رابطه ی کلی این الگو را پیدا کنید.

ت) با استفاده از رابطه ی الگو ، جمله ی ۸ام را به دست آورید.

$$۱ + (۲ \times ۱) : \text{جمله اول}$$

$$۱ + (۲ \times ۲) : \text{جمله دوم}$$

$$۱ + (۲ \times ۳) : \text{جمله سوم}$$

$$۱ + (۲ \times ۴) : \text{جمله چهارم}$$

$$۱ + (۲ \times ۸) = ۱۷ : \text{جمله هشتم} \quad \longrightarrow \quad ۱ + (۲ \times \text{شماره جمله}) : \text{رابطه الگو}$$

مثال : درباره الگوی روبرو ، به سوالات پاسخ دهید.

۱ ۴ ۹ ۱۶

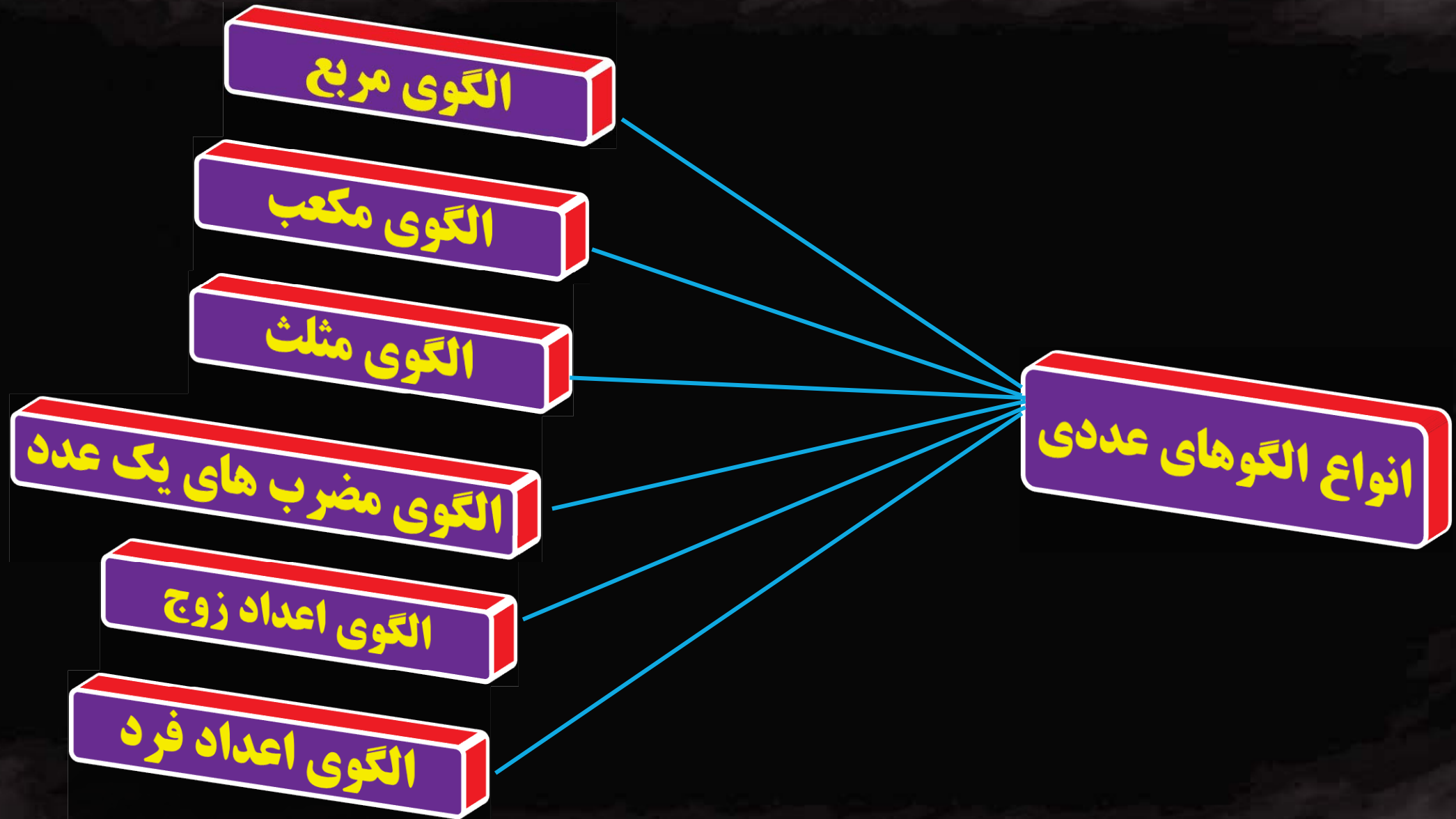
الف) جمله ی اول چند است ؟ ۱

ب) جمله ی دوم چند است ؟ ۴

پ) رابطه ی کلی این الگو را پیدا کنید.

ت) با استفاده از رابطه ی الگو ، جمله ی ۱۲ام را به دست آورید.

شماره جمله \times خودش) : رابطه الگو \Rightarrow جمله دوازدهم : $(۱۲ \times ۱۲) = ۱۴۴$



الگوی مربع

۱ ۴ ۹ ۱۶

مثال : درباره الگوی روبرو ، به سوالات پاسخ دهید.

جمله اول : 1×1

الف) رابطه ی کلی این الگو را پیدا کنید.

جمله دوم : 2×2

ب) با استفاده از رابطه ی الگو ، جمله ی ۲۰ام را به دست آورید.

جمله چهارم : 4×4

(شماره جمله \times خودش) : رابطه الگو \Rightarrow جمله ۲۰ام : $(20 \times 20) = 400$

الگوی مکعب

مثال: درباره الگوی روبرو، به سوالات پاسخ دهید. $۱ - ۸ - ۲۷ - ۶۴$

الف) رابطه‌ی کلی این الگو را پیدا کنید. جمله اول: $۱ \times ۱ \times ۱$

جمله دوم: $۲ \times ۲ \times ۲$

جمله سوم: $۳ \times ۳ \times ۳$

ب) با استفاده از رابطه‌ی الگو، جمله‌ی ۸ ام را به دست آورید. جمله چهارم: $۴ \times ۴ \times ۴$

$۵۱۲ = (۸ \times ۸ \times ۸)$: جمله ۸ ام \Rightarrow (شماره جمله \times خودش \times خودش): رابطه الگو

الگوی مثلث

۱۰ - ۶ - ۳ - ۱

مثال: درباره الگوی روبرو، به سوالات پاسخ دهید.

الف) رابطه‌ی کلی این الگو را پیدا کنید.

$$\text{جمله اول: } 1 \times (1 + 1) \div 2$$

$$\text{جمله دوم: } 2 \times (2 + 1) \div 2$$

ب) با استفاده از رابطه‌ی الگو، جمله‌ی ۸ام را به دست آورید.

$$\text{جمله سوم: } 3 \times (3 + 1) \div 2$$

$$\text{جمله چهارم: } 4 \times (4 + 1) \div 2$$

$$\text{رابطه الگو: } \text{شماره جمله} \times (\text{شماره جمله} + 1) \div 2 \quad \Rightarrow \quad \text{جمله ۸ام: } 8 \times (8 + 1) \div 2 = 36$$

الگوی ضرب های یک عدد

مثال: الگوی ضرب های عدد ۸ را بنویسید.

الف) رابطه ی کلی این الگو را پیدا کنید.

ب) سیزدهمین ضرب ۸ چه عددی است؟

پ) عدد ۱۶۸ چندمین ضرب ۸ است؟

$$\text{جمله اول} : ۱ \times ۸$$

$$\text{جمله دوم} : ۲ \times ۸$$

$$\text{جمله سوم} : ۳ \times ۸$$

$$\text{جمله چهارم} : ۴ \times ۸ \quad ۸ \quad - \quad ۱۶ \quad - \quad ۲۴ \quad - \quad ۳۲$$

$$\text{رابطه الگو} : (۸ \times \text{شماره جمله}) \longrightarrow \text{جمله } ۱۳ : (۱۳ \times ۸) = ۱۰۴$$

$$۸ \times \text{شماره جمله} = ۱۶۸ \longrightarrow \text{شماره جمله} = ۱۶۸ \div ۸ = ۲۱$$

الگوی اعداد زوج

۲ _ ۴ _ ۶ _ ۸

۱ : جمله اول : ۲×۱

۲ : جمله دوم : ۲×۲

۳ : جمله سوم : ۲×۳

۴ : جمله چهارم : ۲×۴

(شماره جمله $\times ۲$) : رابطه الگو

به الگوی مقابل دقت کنید.

(آ) رابطه الگو را به دست آورید.

(ب) ۲۴ امین عدد زوج چند است؟

۴۸ = (۲×۲۴) : جمله ۲۴ ام \rightarrow (شماره جمله $\times ۲$) : رابطه الگو

الگوی اعداد فرد

به الگوی مقابل دقت کنید.

آ) رابطه الگو را به دست آورید.

ب) ۳۱ امین عدد فرد چند است؟

$$۱ \quad - \quad ۳ \quad - \quad ۵ \quad - \quad ۷$$

۱ - جمله اول : $(۲ \times ۱) - ۱$

۱ - جمله دوم : $(۲ \times ۲) - ۱$

۱ - جمله سوم : $(۲ \times ۳) - ۱$

۱ - جمله چهارم : $(۲ \times ۴) - ۱$

۱ - (شماره جمله $\times ۲$) : رابطه الگو

۱ - (شماره جمله $\times ۲$) : رابطه الگو \rightarrow جمله ۳۱ام : $(۲ \times ۳۱) - ۱ = ۶۱$

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

ریاضی پایه ی ششم ابتدایی



فصل ۱ (عدد و الگوهای عددی)



یادآوری عدد نویسی

وحید کایدی

@Vahid_kayedi

روش های نمایش یک عدد :

(۱) به رقم : مثلا عدد ۱۴۹۸۷۵۰۶۱۴۳ را به رقم نشان داده ایم.

(۲) به شکل جدول ارزش مکانی : از سمت راست سه رقم سه رقم جدا کرده و در جدول ارزش مکانی قرار می دهیم.

میلیارد			میلیون			هزار					
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
	۱	۴	۹	۸	۷	۵	۰	۶	۱	۴	۳

(۳) به حروف : چهارده میلیارد و نهصد و هشتاد و هفت میلیون و پانصد و شش هزار و صد و چهل و سه

(۴) به شکل گسترده : برای نوشتن گسترده ی عدد بالا، از سمت چپ عدد شروع کرده، هر رقم را که

می نویسیم، جلوی آن به تعداد رقم های سمت راستش، صفر قرار می دهیم و اعداد حاصل را جمع می کنیم:

$$۱۰۰۰۰۰۰۰ + ۴۰۰۰۰۰۰ + ۹۰۰۰۰۰۰ + ۸۰۰۰۰۰۰ + ۷۰۰۰۰۰ + ۵۰۰۰۰ + ۶۰۰ + ۱۰۰ + ۴۰ + ۳$$

مثال : عدد ۲۵۶۰۸۵۹۸۶ را در جدول ارزش مکانی نمایش داده ، سپس آن را به حروف و به شکل گسترده بنویسید.

از سمت راست سه رقم جدا کرده و در جدول ارزش مکانی قرار می دهیم.

میلیارد			میلیون			هزار					
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
			۲	۵	۶	۰	۸	۵	۹	۸	۶

دویست و پنجاه و شش میلیون و هشتاد و پنج هزار و نهصد و هشتاد و شش

برای نوشتن گسترده‌ی عدد بالا ، از سمت چپ عدد شروع کرده، هر رقم را که می نویسیم، جلوی آن به تعداد رقم های سمت راستش، صفر قرار می دهیم و اعداد حاصل را جمع می کنیم:

$$۲۰۰۰۰۰۰۰ + ۵۰۰۰۰۰۰ + ۶۰۰۰۰۰ + ۸۰۰۰۰ + ۵۰۰ + ۹۰۰ + ۸۰ + ۶$$

مثال : عدد ۸۰۰۶۳۸۷۹ را در جدول ارزش مکانی نمایش داده ، سپس آن را به حروف و به شکل گسترده بنویسید سپس مشخص کنید کدام رقم دارای کمترین ارزش مکانی است.

از سمت راست سه رقم سه رقم جدا کرده و در جدول ارزش مکانی قرار می دهیم.

میلیارد			میلیون			هزار					
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
				۸	۰	۰	۶	۳	۸	۷	۹

هشتاد میلیون و شصت و سه هزار و هشتصد و هفتاد و نه

برای نوشتن گسترده‌ی عدد بالا ، از سمت چپ عدد شروع کرده، هر رقم را که می نویسیم، جلوی آن به تعداد رقم های سمت راستش، صفر قرار می دهیم و اعداد حاصل را جمع می کنیم:

$$۸۰۰۰۰۰۰ + ۶۰۰۰ + ۳۰۰ + ۸۰ + ۷۰ + ۹$$

مقایسه ی اعداد با هم :

(۱) تعداد رقم های غیر اعشاری :

برای مقایسه ی دو عدد با هم، ابتدا رقم های غیر اعشاری آنها را نگاه می کنیم. عددی بزرگتر

است که تعداد رقم های غیر اعشاری اش بیشتر باشد.

$$۱۴۵۷۸۴۷ > ۱۷۸۵۴۷$$

(۲) مقایسه ی ارزش اعداد :

$$۳۴/۱۷۲۵۸ < ۲۴۷۱۴۵/۱۴$$

اگر رقم های غیر اعشاری دو عدد، مساوی بودند، مقایسه ی تک تک رقم های آنها را از اولین

رقم سمت چپ آغاز می کنیم:

$$۴۲۵۴۷ < ۵۹۲۴۷$$

$$۵۴۳۸۹ > ۵۴۳۸۷$$

ساختن اعداد با شرایط خاص

در ساختن اعداد به این موضوعات دقت کنید:

- آیا می‌توان رقم تکراری به کار ببریم یا خیر؟
- کوچکترین عدد ممکن خواسته شده یا بزرگترین عدد؟
- اعداد بکار رفته، زوج باشند یا فرد؟

✓ اگر کوچکترین عدد ممکن خواسته شده، باید رقم‌های کوچک را در ارزش‌های مکانی بیشتر قرار دهیم.

✓ اگر بزرگترین عدد ممکن خواسته شده، باید رقم‌های بزرگ را در ارزش‌های مکانی بیشتر قرار دهیم.

مثال : کوچکترین عدد هفت رقمی فرد را بدون تکرار ارقام بنویسید؟

۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹

با تکرار ارقام:

میلیارد			میلیون			هزار					
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
					۱	۰	۲	۳	۴	۵	۷

یکان میلیون : کوچکترین عدد ممکن ۱ است.

بقیه ارقام : رقم های بعد از یکان میلیون را از کوچک به بزرگ قرار می دهیم.

یکان : برای یکان نیز ۷ و ۹ باقی می ماند که ۷ کوچکتر است.

مثال: بزرگترین عدد هفت رقمی زوج را با تکرار ارقام بنویسید؟

با تکرار ارقام:

۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹

میلیارد			میلیون			هزار					
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
					۹	۹	۹	۹	۹	۹	۸

مثال : کوچکترین عدد هشت رقمی فرد را با تکرار ارقام بنویسید؟

۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹

با تکرار ارقام:

میلیارد			میلیون			هزار					
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
				۱	♦	♦	♦	♦	♦	♦	۱

دهگان میلیون : صفر نمی تواند باشد، پس کوچکترین رقم ممکن ۱ است.

بقیه ارقام : چون تکرار ارقام مجاز است، بقیه ارقام را کوچکترین رقم ممکن یعنی صفر قرار می دهیم. پس عدد مان ۱۰۰۰۰۰۰۱ می شود.

یکان : وقتی میگویند عدد مان فرد باشد، یکان باید فرد (۱، ۳، ۵، ۷، ۹) باشد و چون کوچکترین عدد را می خواهیم، ۱ را قرار می دهیم.

مثال: با کارت های \diamond ، \clubsuit ، \heartsuit ، \spadesuit ، \heartsuit ، \spadesuit ، \heartsuit ، \spadesuit هر یک از اعداد خواسته شده را بنویسید.

(آ) بزرگترین عدد زوج پنج رقمی: \diamond \heartsuit \spadesuit \heartsuit \spadesuit \heartsuit

(ب) کوچکترین عدد فرد ۵ رقمی: \heartsuit \spadesuit \heartsuit \spadesuit \heartsuit

(پ) بزرگترین عدد فرد ۳ رقمی بین ۵۰۰ و ۸۰۰: \heartsuit \spadesuit \heartsuit

(ت) کوچکترین عدد ۶ رقمی زوج با رقم دهگان صفر و یکان هزاره ۵: \heartsuit \spadesuit \heartsuit \spadesuit \heartsuit \spadesuit

(ث) بزرگترین عدد ۶ رقمی زوج با رقم صدگان صفر و دهگان هزاره ۵: \heartsuit \spadesuit \heartsuit \spadesuit \heartsuit \spadesuit

بخش پذیری

مفهوم بخش پذیری :

اگر یک عدد را بر عددی دیگر تقسیم کنیم و باقیمانده صفر شود، می‌گوییم عدد اول بر عدد دوم بخش پذیر است.

$$\begin{array}{r|l} 158 & 3 \\ - 15 & \\ \hline 08 & \\ - 6 & \\ \hline 2 & \end{array}$$

عدد ۱۵۸ بر ۳ بخش پذیر است.

باقیمانده صفر نیست. $\rightarrow 2$

$$\begin{array}{r|l} 120 & 4 \\ - 120 & \\ \hline 0 & \end{array}$$

باقیمانده صفر نیست. $\rightarrow 0$

عدد ۱۲۰ بر ۴ بخش پذیر است.

نکته : تمام مضرب های یک عدد بر خود آن عدد بخش پذیر اند. مثلا تمام مضرب های ۵ (۵،۱۰،۱۵،۲۰) بر خود ۵ بخش پذیرند.

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

ریاضی پایه ی ششم ابتدایی



فصل ۱ (عدد و الگوهای عددی)



بخش پذیری

وحید کایدی

@Vahid_kayedi

قوائد بخش پذیری

بخش پذیری بر ۲:

با انجام تقسیم مشخص کنید که کدام یک از اعداد زیر بر ۲ بخش پذیر است؟

۱۲۱ - ۱۰ - ۱۴۶ - ۱۳۵ - ۱۲ - ۴۴ - ۹۸ - ۱۵۹۸ - ۱۴۰۱

چه نتیجه ای می گیرید؟

اعدادی بر ۲ بخش پذیرند که رقم یکان آنها یکی از ارقام ۰، ۲، ۴، ۶، ۸ باشد.

مثال : بدون انجام تقسیم مشخص کنید کدام عدد بر ۲ بخش پذیر است ؟

۵۵۲۳۶ — ۸۹۶۳۲۰ — ۳۶۷۴ — ۴۴ — ۱۲۳ — ۱۴ — ۱۷۸۵۲۴ — ۳۲۱۴۷

پاسخ :

هر عددی که یکانش ۰، ۲، ۴، ۶، ۸ باشد، بر ۲ بخش پذیر است .

بخش پذیری بر ۵:

با انجام تقسیم مشخص کنید که کدام یک از اعداد زیر بر ۵ بخش پذیر است؟

۴۵ - ۱۸۵ - ۱۰ - ۲۵ - ۱۴۰ - ۳۹ - ۱۰۰ - ۷۸ - ۱۸۵

چه نتیجه ای می گیرید؟

اعدادی بر ۵ بخش پذیرند که رقم یکان آنها یکی از ارقام ۰ یا ۵ باشد.

مثال : بدون انجام تقسیم مشخص کنید کدام عدد بر ۵ بخش پذیر است ؟

۵۵۰۰۵ - ۱۹۶۳۲۰ - ۳۶۷۴ - ۴۴ - ۱۰۰۰ - ۱۷ - ۱۵۵ - ۳۰۰۰۷

پاسخ :

هر عددی که یکانش ۰ یا ۵ باشد ، بر ۵ بخش پذیر است .

بخش پذیری بر ۱۰:

با انجام تقسیم مشخص کنید که کدام یک از اعداد زیر بر ۱۰ بخش پذیر است؟

$$۴۵ - ۸۵۴ - \underline{۱۰} - ۲۰۵ - \underline{۱۴۰} - ۹۳ - \underline{۱۰۰} - ۷۸ - \underline{۱۰۰۰}$$

چه نتیجه ای می گیرید؟

اعدادی بر ۱۰ بخش پذیرند که رقم یکان آنها \bullet باشد.

مثال : بدون انجام تقسیم مشخص کنید کدام عدد بر ۱۰ بخش پذیر است ؟

۵۵۰۰۵ - ۱۹۶۳۲۰ - ۳۶۷۴ - ۴۴ - ۱۰۰۰ - ۱۷ - ۱۵۵ - ۳۰۰۰۰

پاسخ :

هر عددی که یکانش ۰ باشد ، بر ۱۰ بخش پذیر است .

بخش پذیری بر ۳ :

با انجام تقسیم مشخص کنید که کدام یک از اعداد زیر بر ۳ بخش پذیر است؟

$$\underline{45} - \underline{171} - 101 - 20 - \underline{144} - \underline{93} - \underline{21} - \underline{78}$$

چه نتیجه ای می گیرید ؟

اعدادی بر ۳ بخش پذیرند که جمع رقم های آنها بر ۳ بخش پذیر باشد.

مثال : بدون انجام تقسیم مشخص کنید کدام عدد بر ۳ بخش پذیر است ؟

پاسخ :

هر عددی که جمع رقم هایش بر ۳ بخش پذیر باشد، بر ۳ بخش پذیر است .

بر ۳ بخش پذیر است. $134574 : \text{جمع رقم ها} = 1 + 3 + 4 + 5 + 7 + 4 = 24$

بر ۳ بخش پذیر نیست. $14653 : \text{جمع رقم ها} = 1 + 4 + 6 + 5 + 3 = 19$

بر ۳ بخش پذیر نیست. $6917 : \text{جمع رقم ها} = 6 + 9 + 1 + 7 = 23$

بخش پذیری بر ۹:

با انجام تقسیم مشخص کنید که کدام یک از اعداد زیر بر ۹ بخش پذیر است؟

$$\underline{45} - \underline{171} - \underline{99} - \underline{81} - \underline{189} - \underline{999} - \underline{21} - \underline{78}$$

چه نتیجه ای می گیرید؟

اعدادی بر ۹ بخش پذیرند که جمع رقم های آنها بر ۹ بخش پذیر باشد.

مثال : بدون انجام تقسیم مشخص کنید کدام عدد بر ۹ بخش پذیر است ؟

پاسخ : هر عددی که جمع رقم هایش بر ۹ بخش پذیر باشد، بر ۹ بخش پذیر است .

بر ۹ بخش پذیر است. $137574 : \text{جمع رقم ها} = 1 + 3 + 7 + 5 + 7 + 4 = 27$

بر ۹ بخش پذیر نیست. $14653 : \text{جمع رقم ها} = 1 + 4 + 6 + 5 + 3 = 19$

بر ۹ بخش پذیر است. $9090 : \text{جمع رقم ها} = 9 + 0 + 9 + 0 = 18$

نکته : هر عددی که بر ۹ بخش پذیر باشد، بر ۳ هم بخش پذیر است.

ترکیب مسائل بخش پذیری و عدد نویسی :

مثال : بزرگترین عدد شش رقمی بخش پذیر بر ۱۰ کدام است ؟ (تکرار ارقام مجاز است)

۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹

میلیارد			میلیون			هزار					
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
						۹	۹	۹	۹	۹	۰

یکان : وقتی میگویند عددمان بر ۱۰ بخش پذیر باشد ، یعنی یکان باید ۰ باشد.

بقیه رقم ها : با توجه به اینکه تکرار مجاز است، بزرگترین رقم (۹) را در بقیه ارزش ها قرار می دهیم.

مثال : کوچکترین عدد شش رقمی بخش پذیر بر ۱۰ کدام است ؟ (تکرار ارقام مجاز نیست)

۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹

میلیارد			میلیون			هزار					
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
						۱	۲	۳	۴	۵	۰

یکان : وقتی میگویند عددمان بر ۱۰ بخش پذیر باشد، یعنی یکان باید ۰ باشد.

بقیه رقم ها : بقیه رقم ها را به ترتیب از کوچک به بزرگ در ارزش های بالا جایگذاری می کنیم.

مثال: با استفاده از کارت های ۳، ۶، ۹، ۸، ۰، ۵، ۴ کوچکترین عدد ۶ رقمی بخش پذیر بر ۵ و ۱۰ را بنویسید.

~~۳، ۶، ۹، ۸، ۰، ۵، ۴~~

میلیارد			میلیون			هزار					
صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان	صدگان	دهگان	یکان
						۳	۰	۴	۶	۸	۵

یکان: وقتی میگویند عددمان بر ۵ بخش پذیر باشد، یعنی یکان باید ۰ یا ۵ باشد. از میان این دو رقم، ۵ را در جایگاه یکان قرار می دهیم و ۰ را در ارزش های بالا قرار می دهیم تا عددمان کوچکترین عدد ممکن شود.

بقیه رقم ها: بقیه رقم ها را به ترتیب از کوچک به بزرگ در ارزش های بالا جایگذاری می کنیم.

بِسْمِ اللّٰهِ الرَّحْمٰنِ الرَّحِیْمِ

ریاضی پایه ی ششم ابتدایی



فصل ۱ (عدد و الگوهای عددی)



معرفی اعداد صحیح

وحید کایدی

@Vahid_kayedi

مفهوم اعداد صحیح

به دماسنج روبرو نگاه کنید :

وقتی هوا بسیار سرد است ، دمای هوا آنقدر پایین می آید که آب یخ می زند. اندازه ی دمای هوا در این حالت برابر صفر است.

در بعضی شهرها دمای هوا از این هم سردتر می شود . دمای هوا وقتی از صفر هم پایین تر باشد با -1 ، -2 ، -3 و ... نشان داده می شود.



بیشتر از صفر

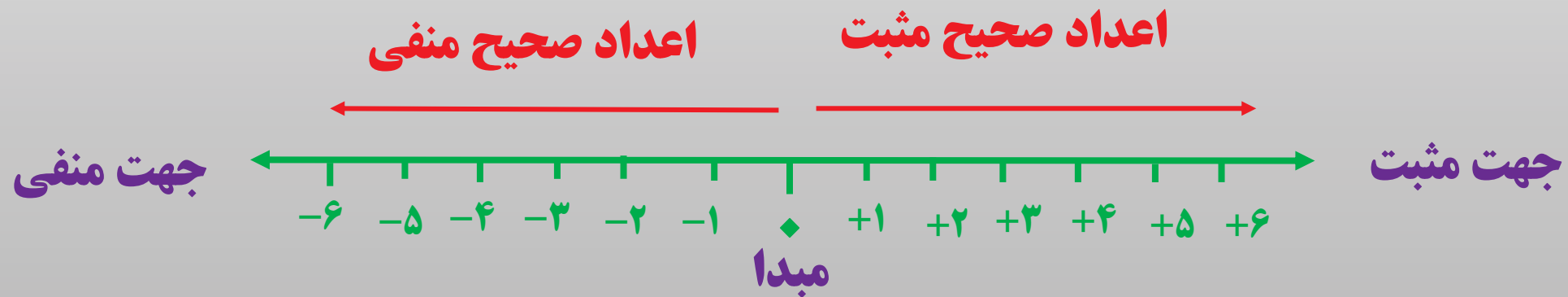
دمای صفر

کمتر از صفر

در ریاضی برای نمایش اعدادی که در دو موقعیت مختلف مانند بالای صفر و زیر صفر به کار می روند ، از علامت های $+$ و $-$ استفاده می کنیم.

محور اعداد صحیح

اعداد صحیح از صفر و تعدادی عدد علامت دار تشکیل می شوند. این اعداد عبارتند از :



- عدد صفر نه مثبت است و نه منفی. صفر در واقع مبدا می باشد.
- هر عددی که سمت راست صفر باشد مثبت و هر عددی که سمت چپ صفر باشد، منفی است.
- خیلی از جاها علامت عدد های مثبت را نمی گذارند. پس وقتی می نویسیم ۳۰۰ یعنی ۳۰۰+

□ در محور هر قدر به سمت راست حرکت کنیم، اعداد بزرگتر و هر قدر به سمت چپ حرکت کنیم، اعداد کوچکتر می‌شوند.
به طور کلی می‌توان گفت:

صفر < عددهای صحیح منفی

عددهای صحیح منفی > عددهای صحیح مثبت

مثال: اعداد زیر را با هم مقایسه کنید.

$$-100 < -89$$

$$+1 > -246$$

$$1263 > 1257$$

$$-246 < \diamond$$

قرینه‌ی یک عدد صحیح :

برای به دست آوردن قرینه‌ی یک عدد صحیح ، کافی است علامت آن را عوض کنیم.

مثال: قرینه‌ی اعداد زیر را به دست آورید.

$$۵۶ = -۵۶$$

$$-۴۵۲ = +۴۵۲$$

$$+۸۹۰ = -۸۹۰$$

$$\diamond = \blacklozenge$$

$$۸۴۹۹ = -۸۴۹۹$$

$$+۱۲۳۹۰ = -۱۲۳۹۰$$

حل مسائل جابجایی

در مسائلی که حرکت به بالا یا پایین مطرح است، حرکت به بالا را مثبت و حرکت به پایین را منفی فرض می‌کنیم.

(۱) حل مسائل آسانسور:

□ طبقه همکف را مبدا (صفر) در نظر می‌گیریم.

□ طبقات بالای همکف دارای علامت + و طبقات پایین همکف دارای علامت - هستند.

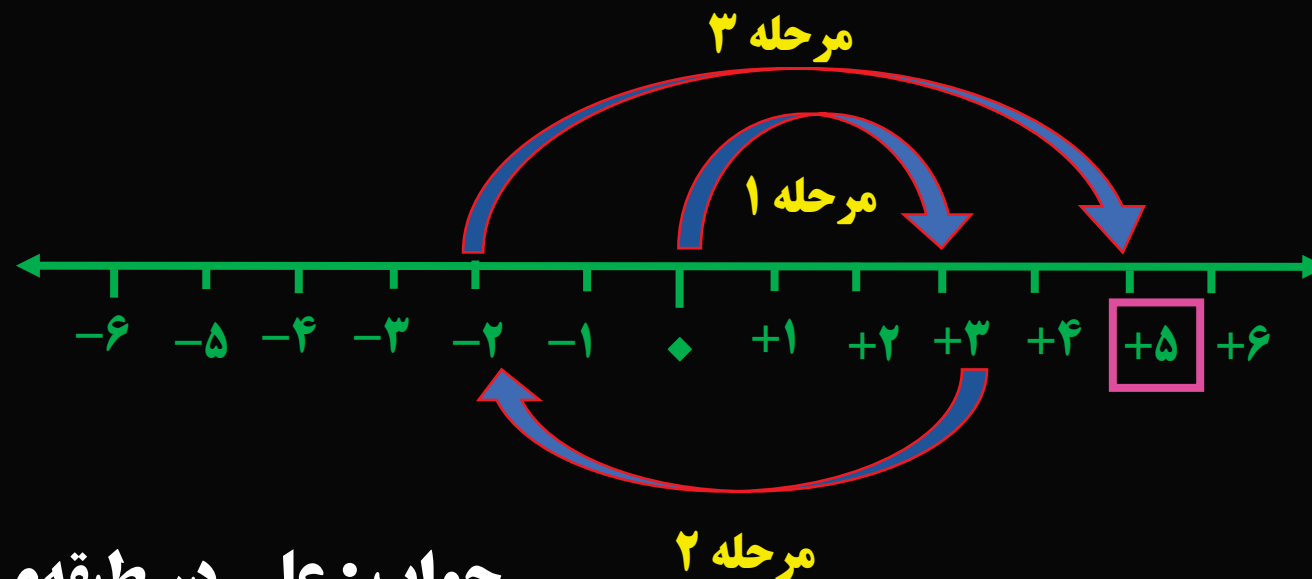
مثلا طبقه ۳ + یعنی سه طبقه بالای همکف و طبقه ۴ - یعنی چهار طبقه زیر همکف.

□ همچنین بالا رفتن آسانسور مثبت و پایین آمدن آن منفی است.



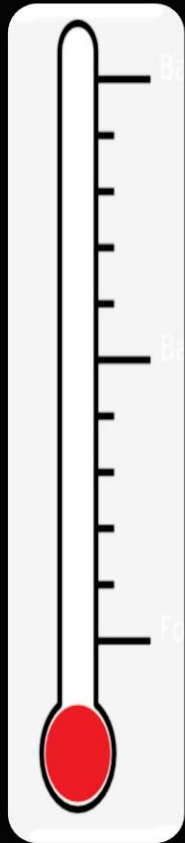
مثال: اگر طبقه‌ی همکف را مبدا در نظر بگیریم، مشخص کنید علی که داخل آسانسور قرار دارد، در نهایت در کدام طبقه پیاده می‌شود؟

((علی الآن در طبقه‌ی همکف است، ابتدا ۳ طبقه بالا می‌رود و سپس ۵ طبقه پایین می‌آید و در نهایت ۷ طبقه به بالا می‌رود.))



جواب: علی در طبقه‌ی ۵ پیاده می‌شود.

(۲) حل مسائل دماسنج :



مثبت +

صفر

منفی -

□ اگر جیوه بالای صفر قرار گیرد، دما + و اگر پایین صفر قرار گیرد، دما - است.

□ اگر جیوه داخل دماسنج بالا برود، علامت حرکت + و اگر جیوه به سمت پایین حرکت کند، علامت حرکت - است.

مثال : در یک روز پاییزی، در نیمه شب، ابتدا دما ۳ درجه زیر صفر بود. کمی بعد ۲ درجه کاهش یافت. بعد از آن در صبح ۵ درجه افزایش یافت. دمای هوا در ظهر چقدر بوده است؟ **صفر**

(۳) حل مسائل ساعت :



□ معمولاً ۱۲ ظهر را مبدا (صفر) در نظر می گیرند.

□ خود ۱۲ را در محاسبات ، صفر فرض می کنیم، چون مبدا است.

□ زمان های بعد از ساعت ۱۲ همگی علامت مثبت دارند.

□ زمان های قبل از ساعت ۱۲ همگی علامت منفی دارند.

مثال: اگر ساعت ۱۲ ظهر را مبدا زمان در نظر بگیریم، ساعت های زیر را با یک عدد صحیح نمایش دهید.

الف) ۲ ساعت قبل از ظهر : -۲ ب) ۵ ساعت بعد از ظهر : +۵ ج) ساعت ۱۲ ظهر : ♦