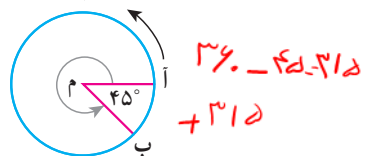
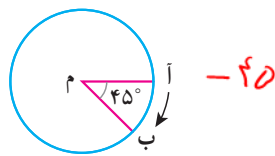
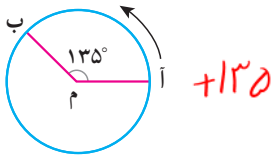
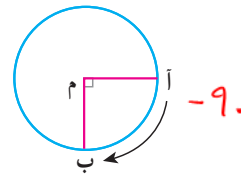
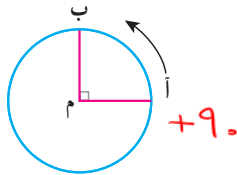
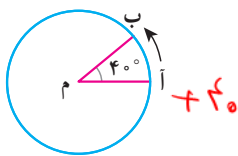
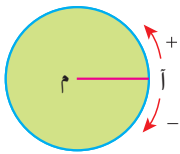
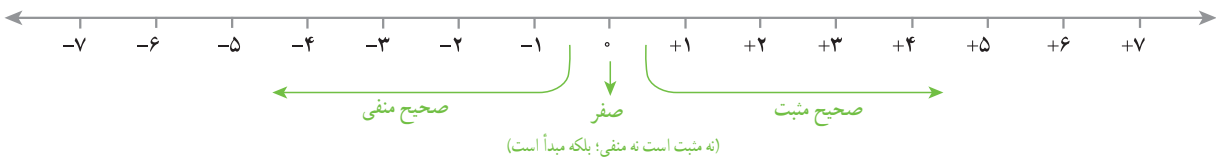


۱- متحرکی از نقطه (آ) روی محیط دایره حرکت می کند تا به نقطه (ب) برسد و زاویه (آ م ب) را بسازد. وقتی متحرک روی نقطه (آ) است اندازه زاویه صفر است. اندازه هر یک از زاویه های زیر را با توجه به جهت های مثبت و منفی مشخص شده با یک عدد علامت دار نشان دهید.



۲- در سال گذشته با نمایش عددهای صحیح روی محور آشنا شدید و آموختید که قرینه هر عدد منفی عددی مثبت و قرینه هر عدد مثبت عددی منفی است. قرینه صفر هم خود صفر است. برای نمایش قرینه هر عدد از نماد (-) در سمت چپ آن عدد استفاده می کنیم. با کمک محور، مانند نمونه تساوی ها را کامل کنید.



$$(+3) \text{ قرینه } = -(+3) = -3$$

$$(+5) \text{ قرینه } = -(+5) = -5$$

$$(+7) \text{ قرینه } = -(+7) = -7$$

$$(-4) \text{ قرینه } = -(-4) = +4$$

$$(-5) \text{ قرینه } = -(-5) = +5$$

$$(-8) \text{ قرینه } = -(-8) = +8$$

۳- مانند نمونه و به کمک محور بالا تساوی ها را کامل کنید.

$$(+5) \text{ قرینه قرینه } = -(-(+5)) = +5$$

$$(+7) \text{ قرینه قرینه } = -(-(+7)) = +7$$

$$(-6) \text{ قرینه قرینه } = -(-(-6)) = -6$$

$$(-7) \text{ قرینه قرینه } = -(-(-7)) = -7$$

از تساوی های بالا چه نتیجه ای می گیرید؟ قرینه قرینه هر عدد مساوی خودش است.

عددهای صحیح مثبت همان عددهای طبیعی اند، برای مثال می توان نوشت:

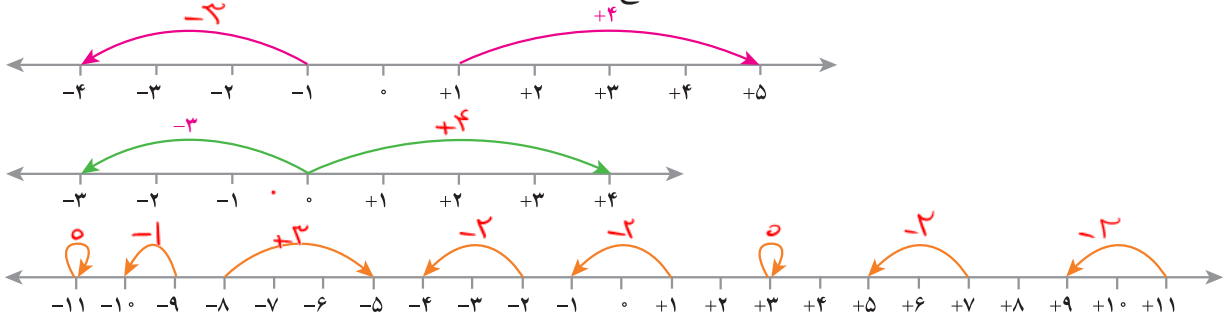
$$+7 = 7 \text{ و } +3 = 3$$

عددهای صحیح شامل عددهای صحیح مثبت، صفر و عددهای صحیح منفی می شوند.

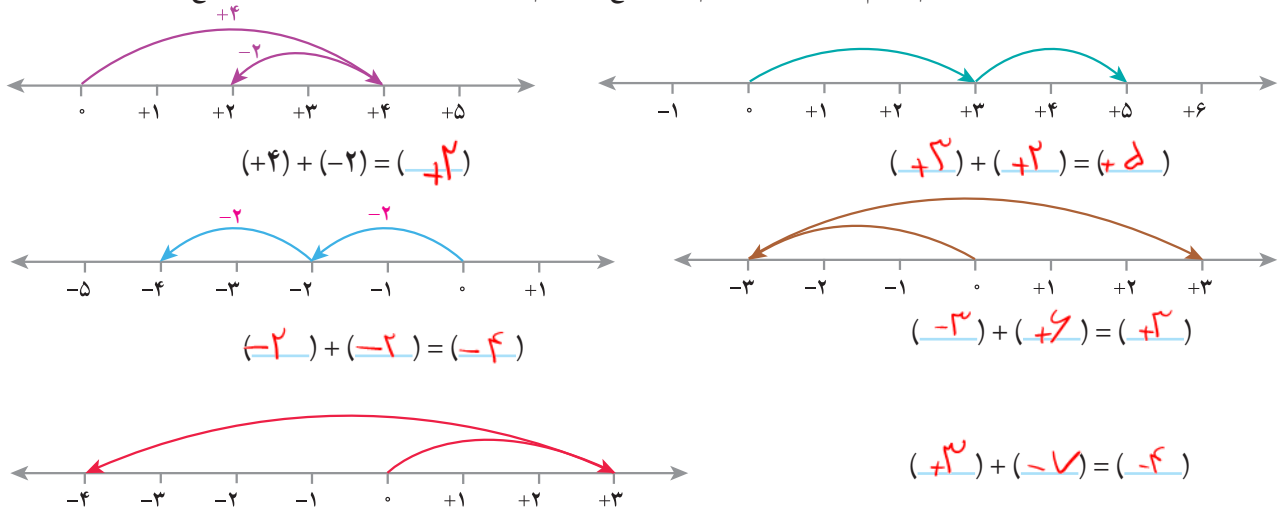
تساوی‌ها را کامل کنید.

$$\begin{array}{cccc}
 +15=15 & +20=20 & -(+10)=-10 & -(-4)=4 \\
 -(-(+7))=7 & -(-10)=10 & +(-7)=-7 & +(-4)=-4
 \end{array}$$

۱- مانند نمونه‌ها برای هر حرکت روی محور یک عدد صحیح (مثبت، منفی یا صفر) بنویسید.



۲- وقتی دو حرکت پشت سرهم انجام می‌شود، می‌توانیم یک جمع بنویسیم. مانند نمونه برای هر حرکت یک جمع بنویسید.



۳- عبارت  $(+4) - (+2) = 4 - 2$  را می‌توانید به صورت تفریقی که در دوره ابتدایی می‌نوشتید، تبدیل کنید؛ یعنی:  $(+4) - (+2) = 4 - 2$

$$4 - 2 = 4 + (-2)$$

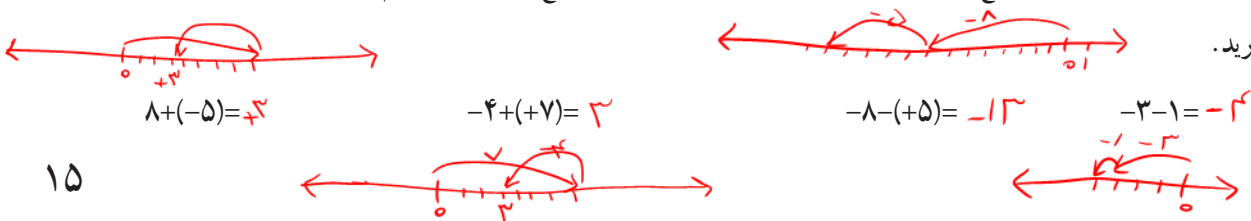
تفریق را هم می‌توانیم به صورت جمع بنویسیم؛ مانند:

مانند نمونه‌ها تساوی‌ها را کامل کنید.

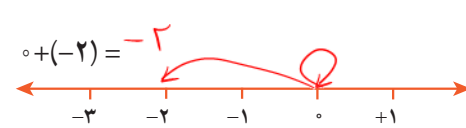
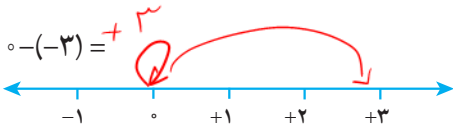
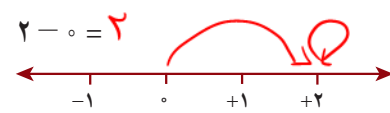
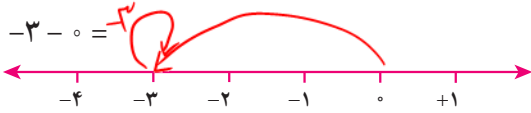
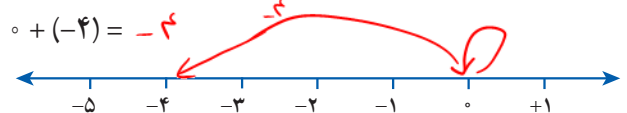
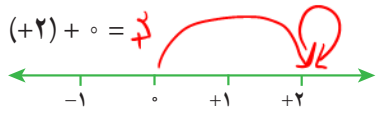
$$\begin{array}{ccc}
 -7 - 4 = -7 + (-4) & 8 - 5 = 8 + (-5) & -5 - (-3) = -5 + (-(-3)) = \\
 7 - 11 = 7 + (-11) & -4 - (-5) = -4 + 5 & -5 - 6 = -5 + (-6)
 \end{array}$$

ابتدا تفریق‌ها را به جمع تبدیل کنید سپس در دفتر خود برای هر جمع یک محور رسم کنید و به کمک آن حاصل را به دست

آورید.

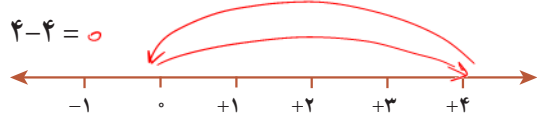
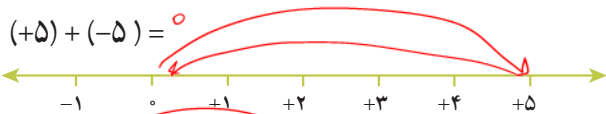


۱- جمع و تفریق‌ها را روی محور نشان دهید و حاصل را به دست آورید. ابتدا تفریق‌ها را به صورت جمع بنویسید.



از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ **حاصل جمع عدد با منفی مساوی**

۲- جمع و تفریق‌ها را روی محور نشان دهید و حاصل را به دست آورید. ابتدا تفریق را به صورت جمع بنویسید.



از این فعالیت چه نتیجه‌ای می‌گیرید؟ **حاصل جمع عدد با قرینه اش مساوی صفر است.**

۱- عددها را با هم مقایسه کنید.

$-4 > -8$

$-27 < 1$

$0 > -14$

$-100 < -1$

$+7 = 7$

$+(-8) = -(-8)$

۲- مانند نمونه، گسترده عددها را بنویسید و به جمع تبدیل کنید.

$-237 = -200 - 30 - 7 = -200 + (-30) + (-7)$

$-1081 = -1000 - 80 - 1$

$-2040 = -2000 - 40$

$435 = 400 + 30 + 5$

۳- عدد قبل و بعد هر یک از عددها را بنویسید.

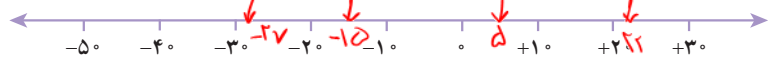
430 و 431 و 432

-6 و -5 و -4

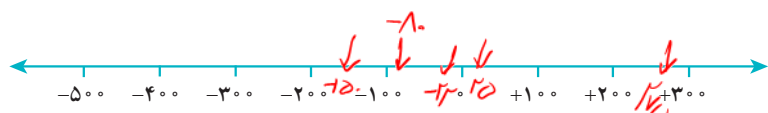
-170 و -171 و -172

۴- عددها را به طور تقریبی روی محور نشان دهید.

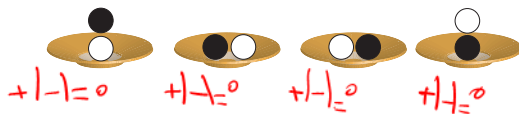
5 و -15 و -27 و -31 و 22



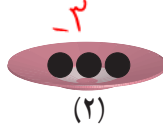
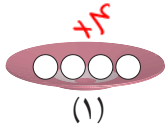
25 و -80 و -150 و 275 و -22



۱- اگر هر دایره سفید (○) نشان دهنده +۱ و هر دایره سیاه (●) نشان دهنده -۱ باشد، وقتی مانند شکل زیر آنها را روی هم و داخل یک ظرف می‌ریزیم (به عبارت دیگر باهم جمع می‌کنیم)، حاصل آن چقدر می‌شود؟ چرا؟



۲- با توجه به تعریف دایره‌های سیاه و سفید مشخص کنید هر شکل چه عددی را نشان می‌دهد؟

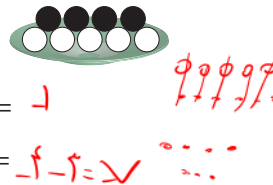


$$(+4) + (-3) = +1$$

برای شکل سوم یک عبارت جمع بنویسید.

۳- مانند نمونه حاصل جمع و تفریق‌ها را با این روش پیدا کنید. فراموش نکنید که ابتدا باید تفریق را به جمع تبدیل کنید.

$$\begin{aligned} -4 - (-5) &= -4 + 5 = +1 \\ -6 + 5 &= -1 \\ -8 - 2 &= -10 \end{aligned}$$



$$-4 - (+3) = -4 - 3 = -7$$

۴- علاوه بر این روش، پیدا کردن حاصل جمع و تفریق با محور را نیز آموخته‌اید.

اکنون با یکی از این دو روش، حاصل را به دست آورید. مانند نمونه برای هر کدام نتیجه را بنویسید.

$$\begin{aligned} (+2) + 4 &= +6 \\ 5 + 1 &= +6 \\ (+3) + (+2) &= +5 \end{aligned}$$

نتیجه: اگر هر دو عدد مثبت باشند، حاصل جمع آنها مثل جمع دو عدد طبیعی است.

$$\begin{aligned} -3 - 4 &= -3 + (-4) = -7 \\ -4 - (+1) &= -4 - 1 = -5 \\ (-4) + (-2) &= -4 - 2 = -6 \end{aligned}$$

نتیجه: اگر هر دو عدد منفی باشند، دو عدد را باهم جمع کنیم و علامت منفی نگذاریم.

حاصل جمع و تفریق‌ها را به دست آورید.

$$(+4) + (+6) = 10$$

$$(+10) + (+20) = 30$$

$$(+100) + 200 = 300$$

$$-6 + (-7) = -13$$

$$(-4) - (+6) = -10$$

$$-8 - 3 = -11$$

$$(-40) + (-8) = -48$$

$$-200 + (-400) = -600$$

$$(-40) - (+30) = -70$$

$$-80 - 5 = -85$$

$$-70 - 10 = -80$$

$$-9 - 10 = -19$$

در هر قسمت حاصل جمع و تفریق‌ها را به هر روشی که می‌شناسید، به دست آورید و نتیجه را بنویسید.

$$\begin{aligned} (+5) + (-3) &= +2 && \text{○○○○○} \\ & && \text{○○○○○} \\ 4 + (-2) &= +2 && \text{○○○○○} \\ & && \text{○○○○○} \\ -4 + (+5) &= +1 && \text{○○○○○} \\ & && \text{○○○○○} \\ 6 - 3 &= 3 && \text{○○○○○} \\ & && \text{○○○○○} \\ -3 + 7 &= 4 && \text{○○○○○} \\ & && \text{○○○○○} \end{aligned}$$

**نتیجه:** اگر در جمع دو عدد صحیح یکی از دو عدد مثبت و دیگری منفی باشد و بدون در نظر گرفتن علامت‌ها مقدار

مثبت بیشتر باشد، عدد‌ها را از هم کم می‌کنیم و علامت مثبت می‌گذاریم.

$$\begin{aligned} (+5) + (-8) &= -3 && \text{○○○○○} \\ & && \text{○○○○○} \\ 4 + (-6) &= -2 && \text{○○○○○} \\ & && \text{○○○○○} \\ 5 - (+7) &= -2 && \text{○○○○○} \\ & && \text{○○○○○} \\ 7 - 9 &= -2 && \text{○○○○○} \\ & && \text{○○○○○} \end{aligned}$$

**نتیجه:** اگر در جمع دو عدد یکی از دو عدد مثبت و دیگری منفی باشد و بدون در نظر گرفتن علامت‌ها مقدار عدد منفی

بیشتر باشد، دو عدد را از هم کم می‌کنیم و علامت منفی می‌گذاریم.

با توجه به نتایج بالا حاصل عبارت‌ها را به دست آورید.

$$\begin{aligned} (+5) + (-2) &= 5 - 2 = 3 && (+9) - (+7) = 9 - 7 = 2 \\ -10 - (-20) &= -10 + 20 = 10 && -3 + 9 = 6 \\ 80 - 30 &= 50 && -18 + 10 = -8 \\ (+5) + (-7) &= 5 - 7 = -2 && (+10) - (-20) = 10 + 20 = 30 \\ (-8) - (-4) &= -8 + 4 = -4 && -200 + 100 = -100 \\ -20 + 10 &= -10 && -40 + (+10) = -30 \end{aligned}$$



۱- عددها را از کوچک تر به بزرگ تر و از چپ به راست مرتب کنید  
 $-۳۴ < -۲۳ < -۱۵ < -۵ < -۱ < ۰ < ۲ < ۵ < ۱۲ < ۱۵ < ۲۳ < ۳۴ < ۴۵ < ۵۰$   
 ۲۳- و ۱۲- و ۳۴- و ۵- و ۰ و ۴۵ و ۱۵- و ۵ و ۱- و ۲

پاسخ مسئله های زیر را در دفترتان بنویسید.

۲- طبقه همکف یک ساختمان را با صفر و طبقه های بالای همکف را با عددهای مثبت و طبقه های زیر همکف را با عددهای منفی

نشان می دهیم. حال مسئله زیر را حل کنید.

شخصی در طبقه ۵+ سوار آسان بر (مصوب فرهنگستان (elevator, ascenseur) شد. او ابتدا ۳ طبقه بالا رفت و پس از انجام

کاری ۶ طبقه به پایین آمد و دوباره برای خرید جای ۲ طبقه پایین رفت و در همان طبقه هزینه های خرید خود را حساب کرد. سپس دوباره

۲ طبقه پایین رفت و در توقفگاه (مصوب فرهنگستان (Parking) سوار ماشین خود شد. ماشین این شخص در کدام طبقه بود؟

$$+۵ +۳ -۲ -۲ -۲ = ۸ - ۱۰ = -۲$$



۳- دمای هوای شهر کرد ۲ درجه زیر صفر است. اردبیل ۸ درجه از

شهر کرد سردتر است. دمای هوای شهر اردبیل چند درجه است؟

$$-۲ - ۸ = -۱۰ \rightarrow \text{۱۰ درجه اردبیل}$$

۴- دمای شهر کرمان، سنندج و یاسوج به ترتیب ۱۱ درجه بالای صفر،

۶ درجه زیر صفر و ۱۰ درجه زیر صفر است. سنندج چند درجه از کرمان

سردتر است؟ یاسوج چند درجه از سنندج سردتر است؟  
 $۱۱ - ۱۰ = ۱$   
 $۱۱ - ۶ = ۵$   
 $۱۱ - ۱۰ = ۱$   
 $۱۱ - ۶ = ۵$

۵- در جای خالی عدد مناسب بنویسید.

$$-۸ + \boxed{-۲} = -۱۰$$

$$-۱۰ + \boxed{۲۵} = ۱۵$$

$$-۴ + \boxed{-۴} = -۸$$

$$۱۰ + \boxed{-۲۰} = -۱۰$$

$$۱۰ + \boxed{۵} = ۱۵$$

$$۱۰ + \boxed{-۱۵} = -۵$$

$$-۴ - \boxed{۴} = -۸$$

$$-۳ - \boxed{-۸} = +۵$$

$$۲ - \boxed{۱۵} = -۱۳$$

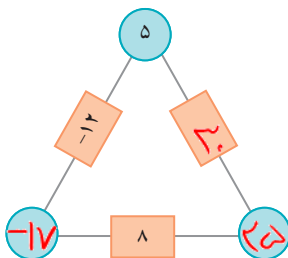
$$۴ - \boxed{-۷} = ۱۰$$

$$۴ - \boxed{۱۲} = -۸$$

$$-۶ + \boxed{۲۱} = ۱۵$$

۶- در مثلث مقابل، عدد روی هر ضلع، از مجموع عددهای دو رأس به دست می آید.

جاهای خالی را کامل کنید.



۷- حاصل عبارت ها را به دست آورید.

$$۱۰ - (-۴) = ۱۰ + ۴ = ۱۴$$

$$-۸ - ۴ = -۱۲$$

$$-۱۶ + ۱۵ = -۱$$

$$-۱۴ + ۲۰ = ۶$$

$$-۱۰ - (-۵) = -۱۰ + ۵ = -۵$$

$$-۱۰ - (+۵) = -۱۰ - ۵ = -۱۵$$

$$۱۰ - ۶ = ۴$$

$$۱۰ - ۲۰ = -۱۰$$

$$-۱۰ - (+۲۰) = -۱۰ - ۲۰ = -۳۰$$

$$۱۰ - (+۵) = ۱۰ - ۵ = ۵$$

$$۱۰ - (-۵) = ۱۰ + ۵ = ۱۵$$

$$-۱۰ - (-۲۰) = -۱۰ + ۲۰ = ۱۰$$

## جمع و تفریق عددهای صحیح (۲)

۱- مانند نمونه جمع و تفریق دو عدد دو رقمی را به جمع و تفریق عددهای یک رقمی تبدیل کنید.

سپس با توجه به جدول حاصل را به یک جمع تبدیل کنید.

یکان	دهگان
۴	۳
۷	۲

$$\begin{array}{r}
 30 + 4 \\
 -20 + (-7) \\
 \hline
 10 + (-3) = 10 - 3 = 7
 \end{array}$$

د	ی
۲	۷
۳	۹

$$\begin{array}{r}
 20 + 7 \\
 -30 - 9 \\
 \hline
 -10 - 2 = -12
 \end{array}$$

د	ی
۱	۷
۲	۴

$$\begin{array}{r}
 10 - 7 \\
 -20 - 4 \\
 \hline
 -30 - 11 = -41
 \end{array}$$

د	ی
۴	۲
۵	۱

$$\begin{array}{r}
 -40 - 2 \\
 50 + 1 \\
 \hline
 10 - 1 = 9
 \end{array}$$

به همین ترتیب می‌توانید جمع و تفریق چند عدد دو رقمی را انجام دهید.

د	ی
۶	۷
۲	۳
۳	۱

$$\begin{array}{r}
 60 + 7 \\
 -20 - 3 \\
 -30 - 1 \\
 \hline
 10 + 3 = 13
 \end{array}$$

د	ی
۴	۳
۵	۱
۳	۴

$$\begin{array}{r}
 -40 + (-3) \\
 +50 + 1 \\
 -30 + (-4) \\
 \hline
 -20 - 6 = -26
 \end{array}$$

۲- حاصل عبارتهای ردیف اول سؤال ۱ را به کمک ۴ قانونی که در درس قبل نتیجه گرفتید، نیز پیدا کنید. روش کار را توضیح

دهید.

$$27 - 39 = -12$$

$$-17 - 24 = -41$$

$$-42 + 51 = 9$$

حاصل عبارتهای را مانند نمونه بالا انجام دهید.

د	ی
۲	۴
۴	۹

$$\begin{array}{r}
 -20 - 4 \\
 -40 - 9 \\
 \hline
 -60 - 13 = -73
 \end{array}$$

د	ی
۸	۱
۳	۵

$$\begin{array}{r}
 -80 - 1 \\
 +30 + 5 \\
 \hline
 -50 + 4 = -46
 \end{array}$$

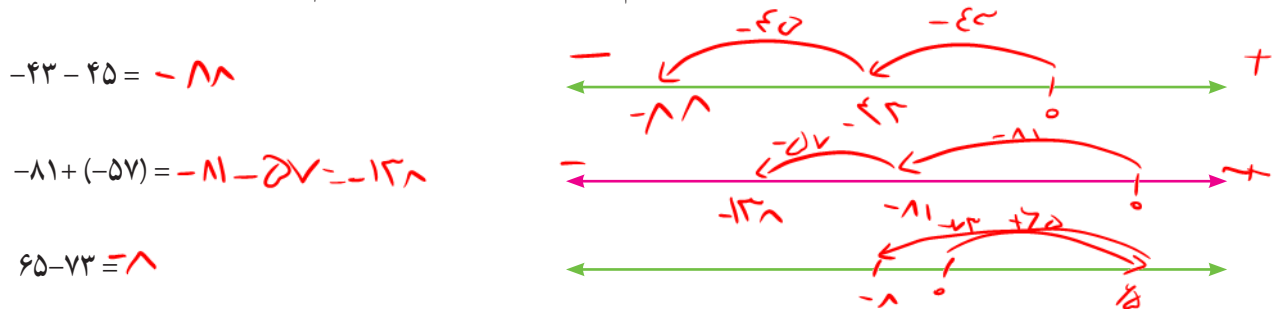
د	ی
۴	۳
۷	۵

$$\begin{array}{r}
 40 + 3 \\
 -70 - 5 \\
 \hline
 -30 - 2 = -32
 \end{array}$$

۱- در این نمونه به کمک محور و به صورت تقریبی محل جواب و علامت آن تعیین می‌شود و از روی حرکت پیکانه (مصوب فرهنگستان arrow, fleche) می‌توان روش محاسبه را حدس زد. با توجه به شکل، حاصل مثبت و جواب  $۷۰ - ۵۸ = ۱۲$  است.



اکنون حاصل عبارتهای زیر را به دست آورید. برای هر کدام یک محور و حرکت تقریبی رسم کنید.



۲- حاصل هر عبارت را به کمک ماشین حساب به دست آورید و درستی پاسخ‌های خود را بررسی کنید.

برای منفی کردن عددها از کلید استفاده کنید. این کلید عدد روی صفحه را قرینه می‌کند. برای وارد کردن عدد  $-۴۳$

دکمه‌ها را به ترتیب از چپ به راست وارد کنید.

برای رسیدن به  $-۴۳$  چه راه دیگری دارید؟



۱- بدون محاسبه کردن فقط تعیین کنید که حاصل عبارت مثبت است یا منفی.

$-۸۰ + ۱۳۰ = +$        $-۴۰ - ۹۰ = -$        $۱۰۰ - ۲۰۰ = -$        $۱۰۰ + (-۵۰) = +$

۲- حاصل عبارتهای را مانند نمونه به صورت تقریبی به دست آورید.

$-۱۳۷ + ۲۷۱ \approx -۱۰۰ + ۳۰۰ = ۲۰۰$        $-۴۷۱ + ۱۸۲ \approx -۵۰۰ + ۲۰۰ = -۳۰۰$

$۵۰۲ - ۷۹۴ \approx ۵۰۰ - ۸۰۰ = -۳۰۰$        $-۴۷۱ - ۲۱۱ \approx -۵۰۰ - ۲۰۰ = -۷۰۰$

۳- حاصل دقیق عبارتهای بالا را با ماشین حساب به دست آورید و با پاسخ خود مقایسه کنید.



۱- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

ص	د	ی
۱	۲	۴
۲	۳	۷

$$100 + 20 + 8 = 128$$

$$-200 - 30 - 7 = -237$$

$$-100 - 10 - 3 = -113$$

ص	د	ی
۱	۲	۵
۲	۳	۱

$$-100 - 20 - 5 = -125$$

$$200 + 20 + 1 = 221$$

$$100 + 10 - 8 = 102$$

ص	د	ی
۳	۳	۱
۲	۵	۷

$$200 + 30 + 1 = 231$$

$$-200 - 50 - 7 = -257$$

$$100 - 20 - 6 = 74$$


۲- یک زیر دریایی ۴۵ متر پایین‌تر از سطح دریا قرار دارد. زیر دریایی دیگری ۱۵ متر از آن بالاتر است. موقعیت زیر دریایی دوم نسبت به سطح دریا را با یک عدد علامت‌دار نشان دهید.

$$-45 + 15 = -30$$

۳- از هر روشی که می‌خواهید حاصل را به دست آورید.

$$(-7) + ((-4) + (-5)) = -7 - 9 = -16$$

$$(-13) + ((-9) + 17) = -5$$

$$136 - 260 = -124$$

$$(-36) + (-17) = -53$$

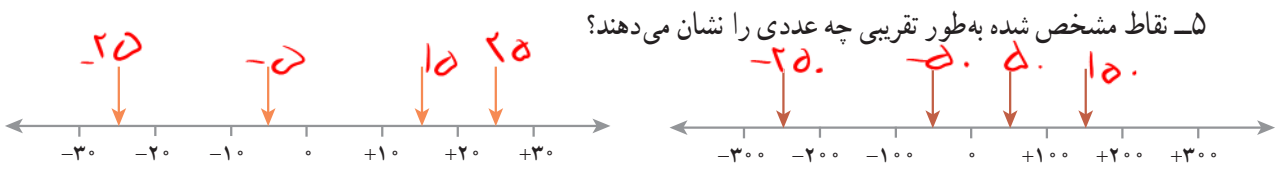
$$(-37) - (-8) = -37 + 8 = -29$$

$$12 + 15 - 7 = 20$$

$$15 - 9 - 8 = -2$$

$$17 - 25 - 12 = -20$$

۴- ساختمانی از ۷ طبقه روی همکف و ۳ طبقه زیر همکف تشکیل شده است. احمد در طبقه ۲- است. او ابتدا ۳ طبقه بالا رفت؛ بعد ۲ طبقه پایین آمد و از آنجا ۵ طبقه بالا رفت. احمد هم اکنون در کدام طبقه است؟

$$-2 + 3 - 2 + 5 = -1 + 5 = 4$$


۶- حاصل عبارت‌های زیر را به صورت تقریبی به دست آورید.

$$-71 + 59 \approx -70 + 60 = -10$$

$$-83 - 48 \approx -100 - 50 = -150$$

$$-41 + 37 - 82 \approx -40 + 40 - 100 = -100$$

$$37 - 71 \approx 40 - 70 = -30$$

حاصل هر عبارت بالا را با ماشین حساب به دست آورید و با پاسخ خود مقایسه کنید.

۷- جاهای خالی را کامل کنید.

-۸	✓	۴
۱۰	۰	-۲
-۲	۸	۵

$$\rightarrow -4$$

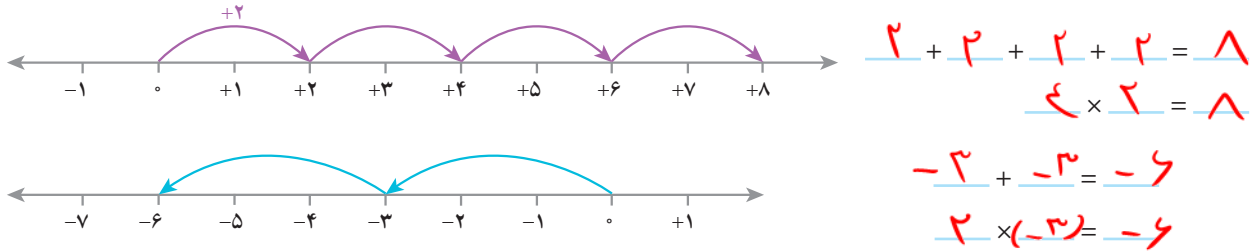
-۲	۳	۰
۶	-۴	-۷
-۶	۴	۱

-۱۰
۰
-۱۳

$$\rightarrow +5$$

-۵
۵
-۸

۱- به کمک محور و حرکت انجام شده روی آن یک عبارت جمع و یک عبارت ضرب بنویسید و حاصل را به دست آورید.



۲- به الگوهای عددی زیر توجه کنید. پس از اینکه رابطه بین عددها را پیدا کردید، جملات زیر هر کدام را کامل کنید، سپس بقیه هر الگو را کامل کنید.

$4 \times (-3) = -12$	+3
$3 \times (-3) = -9$	
$2 \times (-3) = -6$	
$1 \times (-3) = -3$	
$0 \times (-3) = 0$	
$-1 \times (-3) = 3$	+3
$-2 \times (-3) = 6$	
$-3 \times (-3) = 9$	
$-4 \times (-3) = 12$	

$4 \times 4 = 16$	-4
$3 \times 4 = 12$	
$2 \times 4 = 8$	
$1 \times 4 = 4$	
$0 \times 4 = 0$	
$-1 \times 4 = -4$	-4
$-2 \times 4 = -8$	
$-3 \times 4 = -12$	
$-4 \times 4 = -16$	

حاصل ضربها  $3, 6, 9, 12$  اضافه می شوند.

حاصل ضربها  $4, 8, 12, 16$  کم می شوند.

4	-12	-12	-8	-4	0	4	8	12	16
3	-12	-9	-6	-3	0	3	6	9	12
2	-8	-6	-4	-2	0	2	4	6	8
1	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
-1	4	3	2	1	0	-1	-2	-3	-4
-2	8	6	4	2	0	-2	-4	-6	-8
-3	12	9	6	3	0	-3	-6	-9	-12
-4	16	12	8	4	0	-4	-8	-12	-16
x	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4

با توجه به الگویی که کشف کرده اید، جدول ضرب مقابل را کامل کنید.

x	+	-
+	+	-
-	-	+

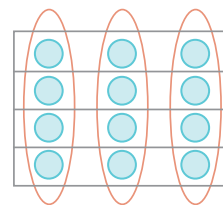
با توجه به فعالیت بالا جدول مقابل را کامل کنید.

$-4 \times (-8) = +32$        $(+5) \times (-3) = -15$        $(-6) \times (-7) = +42$        $-7 \times 5 = -35$

۱- در دوره دبستان برای نشان دادن ضرب و تقسیم عددها، از شکلی مانند نمونه زیر استفاده می کردید.

$3 \times 4 = 12$

$12 \div 4 = 3$



$4 \times 3 = 12$

$12 \div 3 = 4$

ضرب های زیر را ابتدا با محور نشان دهید. سپس تقسیم های متناظرشان را بنویسید.

$(+4) \times (-3) = (-12)$      $(+4) \div (+6) = -\frac{2}{3}$      $(+6) \times (-2) = (-12)$      $(-12) \div (+6) = -2$   
 $(+3) \times (-5) = (-15)$      $(-12) \div (-3) = +4$      $(+2) \times (-4) = (-8)$      $(-12) \div (-2) = +6$   
 $(-15) \div (+3) = -5$      $(-8) \div (+2) = -4$      $(-8) \div (-4) = +2$   
 $(-15) \div (-5) = +3$     بدون استفاده از محور برای هر یک از ضرب های فوق تقسیم دیگری بنویسید.

۲- با توجه به تقسیم های بالا جدول زیر را برای تقسیم دو عدد کامل کنید و حاصل تقسیم ها را به دست آورید.

÷	+	-
+	+	-
-	-	+

$(-12) \div (+2) = -6$

$(+21) \div (-3) = -7$

$(-14) \div (-7) = +2$

$(+21) \div (+7) = +3$

۱- حاصل عبارت ها را به دست آورید.

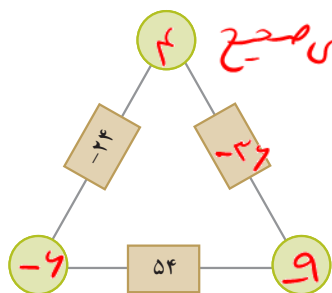
$(-2) \times (-4) \div (+8) = -1$

$-4 \times (+3) \div (-2) = +6$

$(-14) \div (+7) \times (-3) = +6$

$(28 \div (-4)) \times (+3) = -21$

۲- حاصل ضرب عددهای روی رأس های مثلث، روی هر ضلع نوشته شده است.



جاهای خالی را کامل کنید (این سوال باز پاسخ است، یعنی جواب های صحیح)

مقدور دارد

۳- الگوهای عددی را کامل کنید.

$21, 18, 15, 12, 9, 6, 3, 0, -3, -6, -9, -12$

$15, -1, -5, 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, 35$

۱- جملات زیر را کامل کنید.

- \* اگر حاصل ضرب یک عدد طبیعی در یک عدد صحیح، منفی شود، آن عدد صحیح **منفی** است.
- \* اگر حاصل تقسیم دو عدد صحیح بر هم عددی منفی شود، یکی از آن عددهای صحیح **مثبت** و دیگری **منفی** است.
- \* اگر ضرب دو عدد صحیح صفر شود، حداقل یکی از آنها **صفر** است.
- \* اگر حاصل تقسیم دو عدد صحیح مثبت باشد، ضرب آن دو عدد صحیح **مثبت** است.

۲- بدون محاسبه مشخص کنید که حاصل عبارت مثبت یا منفی است.

$$\begin{aligned} (-41-80) \times (-50+60) &= - & (-27+50) \times (-40+20) &= - \\ (-80-40) \times (-40 \div 5) &= + & (-8 \div 4) \times (-2 \times 3) &= + \end{aligned}$$

۳- در جاهای خالی عدد مناسب بنویسید.

$$\begin{aligned} (-200) \div -10 &= 20 & -400 \div +5 &= -80 & (+100) \div -5 &= -20 \\ 20 \div -5 &= -4 & -8 \times +10 &= 80 & -100 \div -5 &= 20 \end{aligned}$$

- ۴- همه عددهای صحیح ممکن که می‌توانند به جای  $\square$  و  $\triangle$  قرار بگیرند را بنویسید.  $\square \times \triangle = -12$
- ۵- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$\begin{aligned} ((+2) + (-7)) \div (-5) &= +1 \\ -5 \times (-4 - (-3)) &= -5 \times (-1) = +5 \\ (-5-2) \times (-6) &= +54 \end{aligned}$$

۶- قطاری از مشهد به سوی تهران در حرکت است. طول مسیر ۱۲۰۰ کیلومتر است و قطار در هر ساعت ۶۰ کیلومتر حرکت

می‌کند. شهر شاهرود را که در نیمه راه است، مبدأ مقایسه در نظر بگیرید. زمان رسیدن به شاهرود را صفر و قبل از آن را منفی و بعد از

آن را مثبت در نظر بگیرید و به سؤال‌های زیر پاسخ دهید:

۱- قطار چه ساعتی از مشهد حرکت کرده است؟ **۲ ساعت بعد از ظهر**

۲- قطار چه ساعتی به تهران می‌رسد؟ **۱ صبح**

۳- قطار در ساعت ۳- در چه فاصله‌ای از شاهرود بوده است؟ **۱۸۰ کیلومتر**

۴- در چه ساعتی ۲۴۰ کیلومتر بعد از شاهرود است؟ **۴ ساعت بعد از حرکت است**

جدول زیر را کامل کنید.



زمان (برحسب ساعت)	-۱۰	-۸	-۶	-۴	-۲	۰	۲	۴	۶	۸	۱۰
مکان قطار نسبت به شاهرود	-۶۰۰	-۴۸۰	-۳۶۰	-۲۴۰	-۱۲۰	۰	۱۲۰	۲۴۰	۳۶۰	۴۸۰	۶۰۰

در این فصل واژه‌های زیر به کار رفته‌اند. مطمئن شوید که می‌توانید با جملات خود آنها را تعریف کنید. برای هر کدام یک مثال بزنید.

● عدد علامت‌دار ● عدد صحیح ● قرینه عدد ● گسترده عدد صحیح

در این فصل روش‌های اصلی زیر مطرح شده‌اند. با یک مثال هر کدام را توضیح دهید و در دفتر خود یک خلاصه درس تهیه کنید.

● قرار دادی برای جهت‌های مثبت و منفی

● محور عددهای صحیح و مرتب کردن عددهای صحیح (مثبت - صفر - منفی)

● قرینه قرینه یک عدد صحیح ● هر عدد صحیح مثبت، عددی طبیعی است.

● تبدیل تفریق به جمع ● جمع و تفریق روی محور

● جمع و تفریق با دایره‌های سیاه و سفید ● مقایسه و مرتب کردن عددهای صحیح

● جمع و تفریق دو عدد صحیح ● تعیین علامت در ضرب و تقسیم

● ضرب و تقسیم دو عدد صحیح ● انجام عملیات عددهای صحیح به صورت ذهنی

● انجام عملیات عددهای صحیح به صورت تقریبی و با ماشین حساب

● حل مسائل مربوط به عددهای صحیح

## کاربرد

کاربرد این درس را در فصل‌های بعد نیز خواهید دید. در فصل عبارت جبری، ساده کردن عبارت‌های جبری به محاسبه عددهای

صحیح تبدیل می‌شود.

این درس در زندگی روزمره برای نشان دادن عددهای علامت‌دار مثل درجه هوا، ارتفاع نسبت به سطح دریا و ... کاربرد دارد.

شما می‌توانید کاربردهای دیگری برای آن پیدا کنید؟

## تمرین‌های ترکیبی

در صورتی که تمرین‌های ترکیبی زیر را بتوانید انجام دهید، مطمئن می‌شوید، این فصل را به خوبی آموخته‌اید.

۱- حاصل عبارت‌های زیر را به دست آورید.

$$\begin{aligned} & \frac{-9}{-1} - 10 + 84 \\ (-1) \times (-2) \times (-3-7) + (-6) &= 10 - 6 = -8 - (-4) = -8 + 4 = -4 \\ -16 - (+4) = -16 - 4 = -20 & \quad -20 + 5 = -15 \quad -10 + 20 - 4 = -8 \end{aligned}$$

۲- دمای هوا در تبریز دو درجه زیر صفر و دمای اردبیل ۳ برابر آن است. میانگین دمای این دو شهر چند درجه است؟

$$\frac{-6 + (-2)}{2} = \frac{-8}{2} = -4 \rightarrow \text{میانگین دما}$$