



معرفی عدد های علامت دار

درس نامه

عددهای ... و ۳ و ۲ و ۱ و ۰ و ۱- و ۲- و ۳- و ... را عددهای صحیح می‌گویند چون اعداد صحیح هم از سمت مثبت و هم از سمت منفی ادامه‌دار هستند بنابراین کمترین و بیشترین عدد صحیح نیز مشخص نیست.

## قرینه اعداد صحیح

با توجه به محور اعداد صحیح می‌بینیم که اعدادی مانند ۳+ و ۳- یا ۴- و ۴+ و ... هر دو عدد از مبدا (۰) به یک فاصله ولی یکی در سمت راست صفر و دیگری در سمت چپ صفر قرار گرفته‌اند. به این نوع اعداد عددهای قرینه می‌گویند که برای نمایش اعداد قرینه در ریاضی از نماد (-) استفاده می‌شود.

مثال: قرینه‌ی اعداد زیر را بنویسید.

$$-12 \text{ قرینه‌ی } 12 = -(-12) = +12$$

$$-9 = -(+9) = -9 \text{ قرینه‌ی } 9$$

## مقایسه اعداد صحیح

## نکته ۱ - ۲

- همه‌ی اعداد مثبت از صفر بزرگترند و همه‌ی اعداد منفی از صفر کوچکترند.
- همه‌ی اعداد مثبت از هر عدد منفی بزرگترند.
- بر روی محور اعداد صحیح هر چه به سمت راست پیش برویم اعداد بزرگتر و هر چه به سمت چپ پیش برویم اعداد کوچکتر می‌شوند.

مثال: در بین اعداد علامت <=> بگذارید.  $+125 > -125$      $+24 = 24$

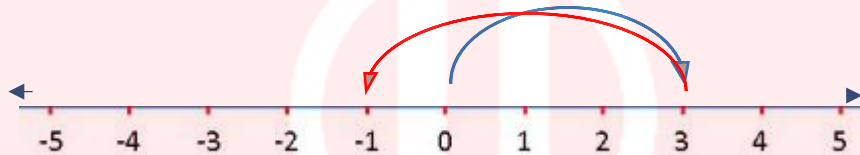


جمع و تفریق اعداد صحیح

### حاصل جمع اعداد صحیح به کمک محور

برای یافتن حاصل جمع عددهای صحیح باید اولین حرکت را از صفر (مبدأ) شروع کنیم.

مثال: حاصل هریک از عبارات زیر را با کمک محور به دست آورید.  $(+3) + (-4) = -1$

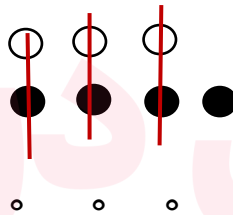


### جمع و تفریق اعداد صحیح به کمک دایره های تو خالی و تو پر

برای پیدا کردن حاصل جمع اعداد صحیح متناظر با عدد منفی دایره تو پر و متناظر برای عدد مثبت دایره تو خالی رسم کرده و بعد هر دایره تو پر نیز با یک دایره تو خالی ختی و صفر در نظر گرفته و دایره های باقی مانده حاصل جمع است.

مثال: با رسم شکل حاصل جمع و تفریق را به دست آورید. (  $\circ = +1$  و  $\bullet = -1$  )

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



### جمع و تفریق اعداد صحیح به روش ارزش مکانی

در این روش بعد از گسترده نویسی اعداد صحیح و قرار دادن در جدول ارزش مکانی صورت می گیرد. فقط توجه داشته باشید که علامت مثبت و منفی به تمام دسته تعلق می گیرد که اگر هم علامت باشند جمع و اگر علامت ها متفاوت باشند از هم کم می کنیم و علامت عددی که مقدارش بیشتر باشد در حاصل قرار می دهیم.

$$-185 + 248 = ?$$

مثال: حاصل عبارت را به دست آورید.



ص	د	ی
- ۱	- ۸	- ۵
۲	۴	۸
+ ۱	- ۴	+ ۳

$$\longrightarrow - ۱۰۰ - ۸۰ - ۵$$

$$\longrightarrow ۲۰۰ + ۴۰ + ۸$$

$$\longrightarrow ۱۰۰ - ۴۰ + ۳ = ۶۳$$

### حاصل جمع از طریق محاسبه

الف) اگر اعداد هم علامت باشند (+) یا (-) علامت تمام اعداد مثل هم باشند حاصل جمع آنها مانند جمع اعداد طبیعی است و در پاسخ علامت عدد بیشتر را می‌گذاریم

مثال: حاصل هریک از عبارتهای زیر را به دست آورید.

$$\text{الف) } (-۹) + (-۵) = -۱۴ \quad \text{ب) } (+۴۵) + (+۱۲) = +۵۷ \quad \text{ج) } +۱۰۰ + ۲۲۴ = +۳۲۴$$

ب) اگر اعداد دارای علامت های متفاوت باشند (+ و -) بدون در نظر گرفتن علامت اعداد برای به دست آوردن حاصل جمع اعداد را از هم کم کرده مانند تفریق ساده، در پاسخ علامت عدد بزرگتر گذاشته می‌شود.

مثال: حاصل هریک از عبارتها را به دست آورید.

$$(-۴۲) + (+۱۶) = -(۴۲-۱۶) = -۲۶ \quad (+۱۸) + (-۱۲) = +۶$$

### حل مساله های اعداد صحیح

برای یافتن و به دست آوردن دمای شهر یایک جسم و یا ارتفاع و... از عمل جمع اعداد صحیح استفاده می‌کنیم و برای به دست آوردن اختلاف دما یا ارتفاع و میزان گرم‌تر و یا سردتر و ... از عمل تفریق اعداد صحیح استفاده می‌کنیم. توجه شود همواره عدد بیشتر بادر نظر گرفتن علامت منهای عدد کم‌تر می‌شود.

مثال: دمای هوای تبریز ۸ درجه زیر صفر و هوای شیراز ۶ درجه بالای صفر است اختلاف دمای این دو شهر را به دست آورید.

$$\text{اختلاف دمای دو شهر } (+۸) - (-۶) = +۸ + ۶ = ۱۴$$

برای یافتن میانگین اعداد صحیح اعداد را با هم جمع کرده و بر تعدادشان تقسیم می‌کنیم.

مثال: دمای هوای آبادان ۲۴ درجه بالای صفر و دمای هوای اهواز ۸ درجه از هوای آبادان سردتر است.

میانگین دمای هوای این دو شهر را به دست آورید.

$$(+ ۲۴) + (-۸) = +۱۶ \quad \text{دمای هوای اهواز}$$

$$(+۲۴) + (+۱۶) = +۴۰ \quad \text{مجموع} \quad +۴۰ \div ۲ = +۲۰ \quad \text{میانگین}$$

ضرب و تقسیم اعداد صحیح

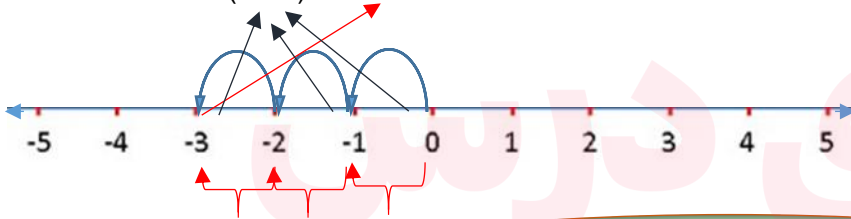
ضرب متناظر با حرکت انجام شده روی یک محور

اگر روی یک محور چند حرکت برابر (هم اندازه و هم جهت) متوالی هم انجام شود، می توان متناظر با آن ها یک ضرب نوشت.

عدد متناظر یک  $\times$  تعداد حرکت = حاصل ضرب (حاصل جمع همه ی حرکت های متوالی) حرکت

مثال: حاصل عبارت را به کمک محور به دست آورید.

$$۳ \times (-۱) = -۳$$



تعیین علامت حاصل ضرب اعداد صحیح

$$(-) \times (-) = (+)$$

حاصل ضرب دو عدد هم علامت عددی مثبت است.

$$(+ ) \times (+ ) = (+ )$$

$$(-) \times (+) = (-)$$

حاصل ضرب دو عدد غیر هم علامت عددی منفی است.

$$(+ ) \times (-) = (-)$$