

فصل دوم

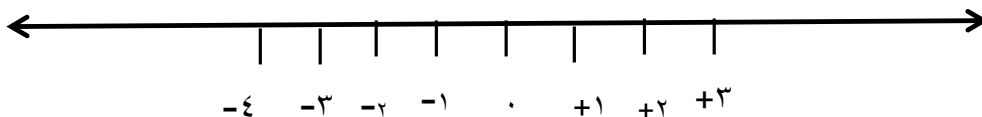
عدد های صحیح

هر عددی که علامت دارد عدد صحیح گفته می شود مانند اینکه شما در اخبار هواشناسی شنیده اید هوای استان البرز در روز زمستانی ۲- درجه است یعنی دو درجه زیر صفر است

توجه : لطفا ۳- را منفی سه بخوانید نه سه منفی ! یعنی اول از چپ علامت و سپس عدد .

مهمترین مطلب در این فصل این است که شما درست محور را رسم کنید

محور اعداد صحیح یک صفر یا مبدأ در وسط و اعداد مثبت در دست راست و اعداد منفی در دست چپ را دارد .



اشتباه رایج این است که بعضی از دانش آموزان از ۴- شروع می کنند و سپس ۱- را به جای ۴- می نویسند یعنی برعکس از کوچک به بزرگ می نویسند .

صفر نقطه ی بدون علامت است

هرچقدر به سمت راست برویم اعداد بزرگتر و هرچقدر به سمت چپ برویم اعداد کوچکتر می شود.

مثال : اعداد زیر را از لحاظ اندازه با هم مقایسه می کنیم

$+2$ از $+3$ کوچکتر است . $+3$ از $+4$ کوچکتر است . صفر از تمام اعداد مثبت

کوچکتر است . صفر از -10 بزرگتر است .

صفر از -10000 بزرگتر است .

صفر از تمام اعداد منفی بزرگتر است .

جمع و تفریق اعداد علامت دار (اعداد صحیح)

برای جمع و تفریق اعداد صحیح یک راه بسیار ساده وجود دارد کافی است روی محور قدم بزنید

قدم بزنید ! اما روی محور با این شرط که دست راست با علامت مثبت و دست چپ با علامت منفی است .

مثال : حاصل هر یک از عبارت های زیر را بدست آورید .

۱) $+3 + 4 =$

۲) $-3 - 4 =$

۳) $+7 - 3 =$

۴) $-8 - 3 =$

جواب اول : در ذهن خود یک محور بکشید مثبت - صفر - منفی ها

از نقطه ی ۳+ الان در دست راست هستیم حالا ۴ قدم برمی داریم به سمت دست راست چون علامت ۴ مثبت است پس از ۳ به اندازه ۴ قدم به دست راست قدم برداشتیم پس الان روی ۷ هستیم در دست راست پس ۷+

$$+۳ + ۴ = +۷$$

جواب دومی : دست چپ ۳- . از ۳- به اندازه ۴ قدم به دست چپ می رویم به ۷ می رسیم

در دست چپ هستیم پس ۷-

$$-۳ - ۴ = -۷$$

جواب سومی :

$$+۷ - ۳ =$$

برای جواب دادن ابتدا از دست راست ۷+ به اندازه ۳ واحد به دست چپ حرکت می کنیم پس به ۴+ می رسیم .

جواب چهارمی :

$$-۸ - ۳ =$$

از دست چپ ۸- به اندازه ی ۳ واحد به دست چپ حرکت می کنیم به ۱۱- می رسیم .

سوال : حاصل هر یک از عبارت های زیر را بدست آورید .

۱) $-۳ - ۶ = -۹$

۲) $+۷ - ۹ = -۲$

۳) $-۱۱ + ۳ = -۸$

قرینه اعداد

قرینه هر عدد با عوض شدن علامت آن انجام می شود .

مثال :

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

جمله ی بالا به این معناست : قرینه عدد مثبت دو برابر منفی دو است .

قرینه ی هر عدد مثبت عددی منفی است .

قرینه ی هر عدد منفی عددی مثبت است .

قرینه ی صفر خودش می شود .

در جمع و تفریق اعداد اگر علامت پرانتز داشتیم از قرینه کمک می گیریم . به مثال دقت کنید.

$$3 - (+2) = 3 - 2 = 1$$

در این مثال قرینه ی $+2$ را بدست آوردیم و سپس با قدم زدن روی محور از 3 به اندازه دو واحد به چپ به 1 رسیدیم .

سوال) حاصل عبارت های زیر را به کمک مفهوم قرینه بدست آورید .

$$1) -2 - (-3) = -2 + 3 = +1$$

$$2) (-4 + (-3)) - 2 = -4 - 3 - 2 = -9$$

ضرب و تقسیم عدد های صحیح :

در ضرب ابتدا اعداد را ضرب می کنیم و سپس از جمله ی زیر استفاده می کنیم .

مثبت علامت مثبتی است و در ضرب (جنگ) علامت ها دخالتی ایجاد نمی کند یعنی

$$+ \times + = +$$

$$+ \times - = -$$

اما منفی !

کلا اهل قرینه کردن است! کوتاه نمی آید.

$$- \times - = +$$

$$- \times + = -$$

مثال :

$$۱) (+۲) \times (+۳) = ۲ \times ۳ = ۶, + \times + = + \rightarrow +۶$$

$$۲) (+۲) \times (-۳) = -۶$$

$$۳) (-۴) \times (-۳) = +۱۲$$

$$۴) (-۳) \times (+۷) = -۲۱$$

در تقسیم اعداد علامت دار ابتدا تقسیم اعداد و سپس مانند ضرب تکلیف علامت ها را مشخص

می کنیم .

مثال :

$$۱) (+۱۲) \div (+۳) = ۱۲ \div ۳ = ۴, + \div + = + \rightarrow +۴$$

$$۲) (+۱۸) \div (-۳) = -۶$$

$$۳) (-۲۴) \div (-۳) = +۸$$

$$۴) (-۷۲) \div (+۹) = -۸$$

سوال های ترکیبی :

قانون : در سوال های ترکیبی ابتدا جواب داخل پرانتز و سپس ضرب و تقسیم و در آخر نوبت

جمع و تفریق است .

سوال

$$۱) (-۳ - (-۴)) \times (-۴ - ۷) = (+۱) \times (-۱۱) = -۱۱$$

$$-۳ - (-۴) = -۳ + ۴ = +۱$$

$$-4 - 7 = -11$$

$$2) (-4 - 3 + 17) \div (-6 + 1) = (+10) \div (-5) = -2$$

$$-4 - 3 + 17 = -7 + 17 = +10$$

$$-6 + 1 = -5$$

مساله : دمای هوای استان البرز در یک روز سرد زمستانی ۵ درجه زیر صفر است اگر دمای

هوای استان هرمزگان ۱۳ درجه گرمتر باشد دمای هوای استان هرمزگان چند درجه است ؟

جواب :

$$-5 + 13 = +8$$

از ۵ درجه زیر صفر (۵-) به اندازه ی ۱۳ قدم به سمت راست می رویم (چون گرمتر است

دست راست اگر سردتر بود به دست چپ حرکت می کنیم) .

تمرین های بیشتر و سوالات امتحانی :

$$1) ((-2) + (+3)) \times (-5) =$$

$$2) -5 \times (-4 - (-3)) =$$

$$3) (-18 \div 2) \times (-3 - 7) + (-6) = (-9) \times (-10) - 6 = +90 - 6 = +84$$

$$-18 \div 2 = -9$$

$$(-3 - 7) = -10$$

$$+(-6)$$