



# ششم دبستان (تیزهوشان)

خلاصه درس و نکات  
ریاضی فصل هشتم  
علوم (درس ۱۳ و ۱۴)

گروه فنی و تولید

گردآوری و تنظیم	لولو مرادی
امور کامپیوتری و صفحه آرا	فاطمه عظیمی



بنیاد علمی آموزشی قلمچی [وقف عام]  
دفتر مرکزی: خیابان انقلاب - بین صبا و فلسطین - پلاک ۹۲۳ - تلفن: ۶۴۶۳ - ۰۲۱





## خلاصه درس و نکات ریاضی فصل ۸: مختصات و عددهای صحیح

### محورهای مختصات:

– صفحه‌ی مختصات از دو محور افقی و عمودی تشکیل شده است. به دو عددی که با آن مکان نقطه را در صفحه تعیین می‌کنیم، مؤلفه‌های افقی و عمودی می‌گوییم و مختصات نقطه را به صورت  $[ \quad ]$  نشان می‌دهیم. در قسمت بالا مؤلفه‌ی افقی و پایین آن مؤلفه‌ی عمودی را می‌نویسیم.

**\* نکته:** نقاطی که طول آن‌ها صفر باشد روی محور عرض‌ها و نقاطی که عرض آن‌ها صفر باشد روی محور طول‌ها قرار دارند.

**نکته:** به مؤلفه‌ی افقی در مختصات نقطه طول نقطه و به مؤلفه‌ی عمودی آن، عرض نقطه می‌گویند.

### تقارن و مختصات:

۱- برای به دست آوردن قرینه‌ی نقطه‌ی  $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$  نسبت به محور طول‌ها باید مقدار عرض نقطه را قرینه کنیم.

۲- برای به دست آوردن قرینه‌ی نقطه‌ی  $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$  نسبت به محور عرض‌ها باید مقدار طول نقطه را قرینه کنیم.

۳- برای به دست آوردن قرینه‌ی نقطه‌ی  $\begin{bmatrix} x \\ y \end{bmatrix}$  نسبت به مبدأ مختصات باید مقدار طول و عرض نقطه را قرینه کنیم.

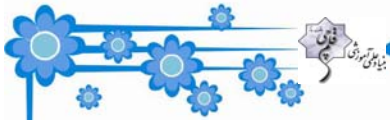
مثال: قرینه‌ی نقطه‌ی  $\begin{bmatrix} ۴ \\ ۳ \end{bmatrix}$  را نسبت به محور طول‌ها، نسبت به محور عرض‌ها و نسبت به مبدأ مختصات بنویسید.

پاسخ:

$$\begin{bmatrix} ۴ \\ ۳ \end{bmatrix} \xrightarrow{\text{قرینه نسبت به محور طول‌ها}} \begin{bmatrix} ۴ \\ -۳ \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} ۴ \\ ۳ \end{bmatrix} \xrightarrow{\text{قرینه نسبت به محور عرض‌ها}} \begin{bmatrix} -۴ \\ ۳ \end{bmatrix}$$

$$\begin{bmatrix} ۴ \\ ۳ \end{bmatrix} \xrightarrow{\text{قرینه نسبت به مبدأ مختصات}} \begin{bmatrix} -۴ \\ -۳ \end{bmatrix}$$



## ششم تیزهوشان

**\* نکته:** قرینه‌ی مرکزی را می‌توان با دوران دادن شکل حول مرکز تقارن نیز پیدا کرد.

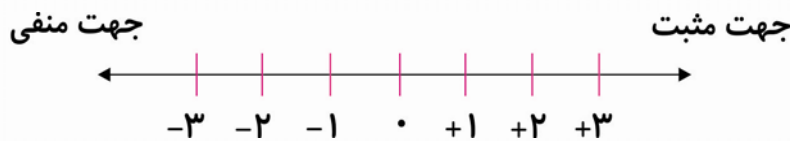
### عددهای صحیح

- در ریاضیات برای ساده و مختصر کردن بیان عددهای علامت‌دار از علامت‌های + و - استفاده می‌کنیم. برای تعیین علامت عددها نیاز داریم که محلّ مبدأ و واحد اندازه‌گیری و همچنین جهت‌های مثبت و منفی را قرارداد کنیم و بر اساس آن، عددها را علامت‌دار کنیم.

- مهم: عددهای ... و +۳ و +۲ و +۱ و ۰ و -۱ و -۲ و -۳ و ... را عددهای صحیح می‌نامیم.

- هریک از عددهای ... و +۳ و +۲ و +۱ و -۱ و -۲ و -۳ و ... را عددهای صحیح مثبت و هریک از عددهای ... و -۳ و -۲ و -۱ و ۰ و +۱ و +۲ و +۳ را عددهای صحیح منفی می‌نامیم.

- عدد صفر نه مثبت است و نه منفی.



- هرچه به سمت مثبت پیش می‌رویم، عددها بزرگ‌تر می‌شوند. بنابراین می‌توان نوشت:  $+1 > -1$

### مهم:

- هر عدد صحیح مثبت از هر عدد صحیح منفی بزرگ‌تر است.

- همه‌ی عددهای صحیح مثبت از صفر بزرگ‌ترند.

- همه‌ی عددهای صحیح منفی از صفر کوچک‌تر هستند.

### قرینه‌ی عدد روی محور:

قرینه‌ی هر عدد روی محور اعداد صحیح را معمولاً نسبت به مبدأ (صفر) مشخص می‌کنند، ولی امکان دارد قرینه‌ی

عدد نسبت به نقطه‌ی دیگری به جز صفر نیز خواسته شود.



**مهم:** قرینه را در ریاضی با نماد « - » نشان می‌دهند.

مثال:

$$-5 = \text{قرینه‌ی } 5$$

$$+3 = \text{قرینه‌ی } -3$$

**نکته:** قرینه‌ی یک عدد مثبت نسبت به «صفر» عددی منفی و قرینه‌ی یک عدد منفی نسبت به صفر عددی مثبت است.

### جمع اعداد صحیح:

- برای جمع دو عدد غیر هم‌علامت که یکی مثبت و دیگری منفی است، ابتدا بدون در نظر گرفتن علامت، دو عدد را از هم کم می‌کنیم. سپس برای تعیین علامت به‌دست آمده دو حالت داریم:

۱- اگر عدد بزرگ‌تر (بدون در نظر گرفتن علامت‌ها) مثبت باشد علامت حاصل جمع نیز مثبت است.

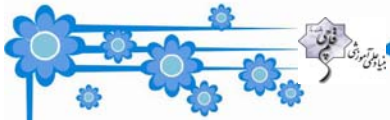
۲- اگر عدد بزرگ‌تر (بدون در نظر گرفتن علامت‌ها) منفی باشد، علامت حاصل جمع نیز منفی است.

مثال:

$$(+12) + (-4) = +8$$

$$(-18) + (+10) = -8$$

**نکته:** در واقع جمع دو عدد صحیح با علامت‌های مختلف را با استفاده از قرینه‌یابی می‌توان در داخل پرانتز به یک تفریق ساده تبدیل کرد.



## ششم تیزهوشان

تست: کدام رابطه صحیح نیست؟

«ورودی تیزهوشان ۹۲»

(۱) قرینه ی  $+۷ >$  قرینه ی  $+۶$

(۲)  $(+۹) + (-۳) < (+۹) + (+۴)$

(۳)  $(+۹۳) - (+۱۳) < (+۲۱) + (۳ - ۴ - ۵)$

(۴) قرینه ی نقطه ی  $\frac{۲}{۱۹}$  نسبت به مبدأ  $= \frac{(+۲) + (-۲)}{۲}$

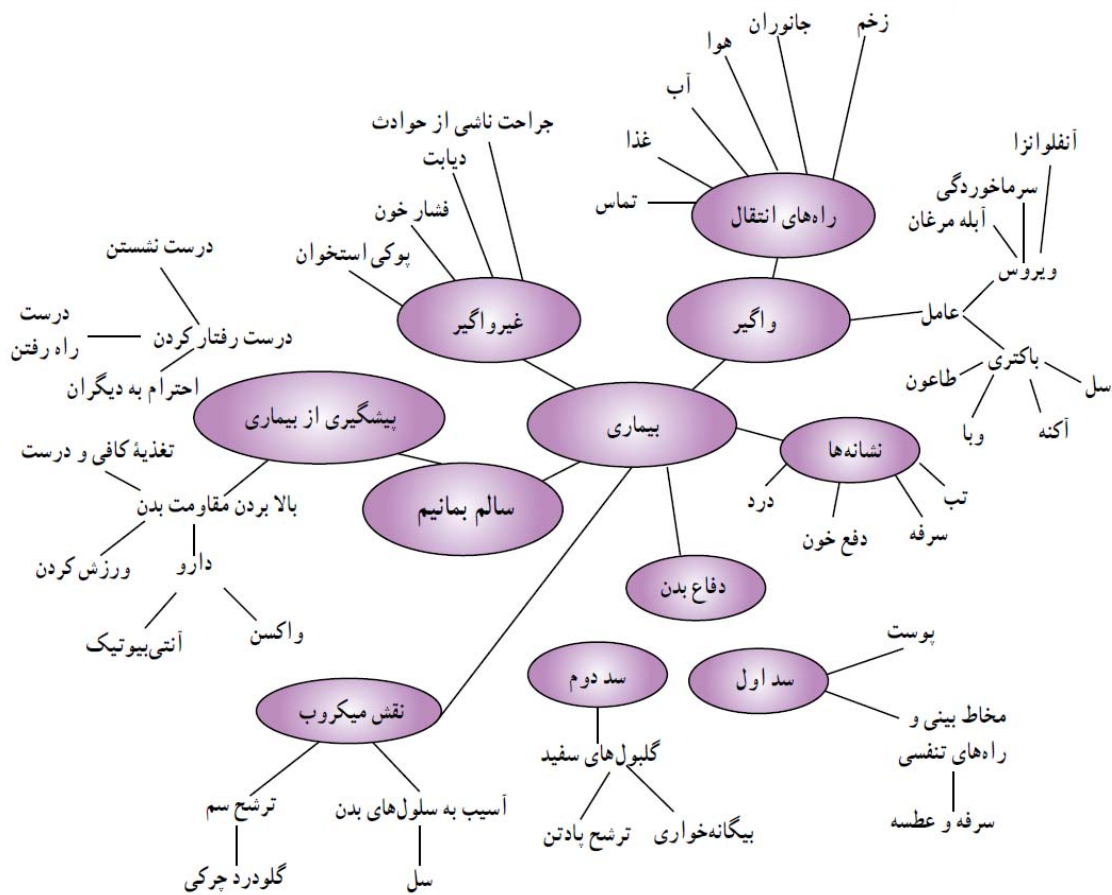
پاسخ: گزینه ی «۳»

درستی گزینه ی «۳» به صورت زیر است:

$$(+۹۳) - (+۱۳) = +۸۰ \quad \text{و} \quad (+۲۱) + (-۳ - ۴ - ۵) = +۹ \Rightarrow +۸۰ > +۹$$

## خلاصه‌ی درس علوم: درس ۱۳ و ۱۴

### درس ۱۳ (سالم بمانیم):

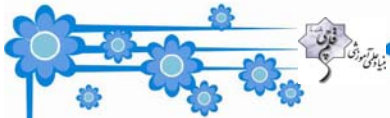


- به بیماری‌هایی که عامل آن یک موجود زنده بوده و می‌تواند از شخصی به شخص دیگر منتقل شود واگیر یا مسری گفته می‌شود.

- عامل ایجاد بیماری‌های واگیر جاندارانی به نام میکروب هستند.

میکروب‌ها یا عوامل بیماری‌زا به راه‌های مختلفی می‌توانند وارد بدن ما شوند؛ از جمله:

- هوای آلوده، مثل سرماخوردگی، آنفلوانزا
- آب و غذا؛ مثل حبسه، وبا، اسهال خونی
- حشرات؛ مثل مالاریا، سالک، خواب آفریقایی



زخم‌ها؛ مثل کزاز

تماس؛ مثل جوش‌های پوستی

تماس جنسی؛ مثل سوزاک، سیفلیس، ایدز

بعضی از جانوران، ناقل بیماری‌ها هستند و می‌توانند عامل بیماری را به ما منتقل نمایند؛ از جمله :

- پشه‌ی آنوفل ناقل بیماری مالاریا
- مگس تسه‌تسه ناقل بیماری خواب آفریقایی
- پشه‌ی خاکی ناقل بیماری سالک
- سگ ناقل بیماری هاری
- موش ناقل بیماری طاعون
- خوک، گاو و حلزون ناقل بعضی از کرم‌های انگلی

بهترین راه برای جلوگیری از همه‌ی بیماری‌های واگیر، رعایت بهداشت فردی و عمومی است.

### سدهای دفاعی بدن:

**سد اول پوست و ترشحات آن:** پوست با داشتن لایه ای از سلول مرده به نام شاخی، جلوی ورود میکروب‌ها را به بدن می‌گیرد. در عین حال اگر میکروبی روی پوست قرار بگیرد، ترشحات پوست از جمله عرق، چربی و مخاط با نامساعد کردن شرایط رشد میکروب، آن را از بین می‌برند.

پوست در بعضی از قسمت‌های بدن از جمله مجاری تنفسی، ادراری و تناسلی، ترشحات مخاطی دارد که میکروب‌ها را در خود جای داده به بیرون می‌فرستند.

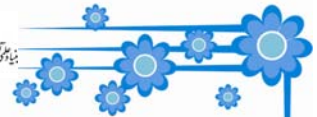
وجود بافت پوششی مژده‌دار در مجاری تنفسی به حرکت و خروج مخاط به همراه میکروب کمک می‌کند.

**سد دوم:** میکروب با عبور از سد اول یعنی پوست، با سد دوم برخورد می‌کند که گلبول‌های سفید خون هستند و به دو روش بیگانه‌خواری و ترشح پادتن با میکروب‌ها مبارزه می‌کنند.

### انواع گلبول‌های سفید WBC (لکوسیت‌ها)

- ۱- **نوتروفیل هسته‌ی چندقسمتی:** می‌تواند از رگ‌ها خارج شود وظیفه‌ی آن بیگانه‌خواری است.
- ۲- **اسیدوفیل یا اتوزینوفیل:** هسته‌ی دوقسمتی دمبلی‌شکل دارد وظیفه‌ی آن مبارزه با عفونت‌های انگلی است.
- ۳- **بازوفیل:** هسته‌ی دوقسمتی روی هم افتاده دارد وظیفه‌ی آن ترشح دو ماده‌ی هپارین (ضدانعقاد) و هیستامین (گشادکننده‌ی رگ) است.

- ۱- **لنفوسیت:** هسته‌ی گرد دارد و دو نوع است B: ترشح پادتن T مبارزه با سلول‌های سرطانی و ویروس‌ها
- ۲- **منوسیت:** هسته‌ی لوبیایی‌شکل دارد و می‌تواند از رگ‌ها خارج شود وظیفه‌ی آن بیگانه‌خواری است پس از خروج از خون و جایگیری در بافت‌های دیگر به آن ماکروفاژ گفته می‌شود.



گرانولوسیت (هسته‌ی چندقسمتی، سیتوپلاسم دانه دار)  
 آگرانولوسیت (هسته‌ی یک‌قسمتی، سیتوپلاسم بدون دانه)

نوتروفیل

اسیدوفیل

بازوفیل

لنفوسیت

منوسیت

با توجه به مطالب بالا، گلبول‌های سفید بیگانه‌خوار نوتروفیل‌ها و منوسیت‌ها هستند که از طریق فاگوسیتوز یا ذره‌خواری میکروب‌ها را در خون یا خارج از آن می‌بلعند و هضم می‌کنند. ائوزینوفیل‌ها و لنفوسیت‌های T نیز میکروب‌ها را از بین می‌برند ولی روش مبارزه‌ی آن‌ها متفاوت است. ترشح پادتن، وظیفه‌ی لنفوسیت‌های B است که به‌صورت اختصاصی عمل می‌کنند. میکروب‌ها در روی دیواره‌ی خود، موادی از جنس پروتئین یا پلی‌ساکارید دارند که به آن آنتی‌ژن می‌گویند. لنفوسیت‌ها با برخورد با هر نوع آنتی‌ژن موادی به نام پادتن یا آنتی‌گن خاصی را می‌سازند. با اتصال آنتی‌گن به آنتی‌ژن، میکروب‌ها غیرفعال شده و گلبول‌های سفید بیگانه‌خوار به راحتی می‌توانند آن را از بین ببرند.

### میکروب‌های مفید

برخلاف دید عامه‌ی مردم که فکر می‌کنند بیشتر میکروب‌ها مضر هستند، از هر ۱۵۰۰ نوع میکروب شناسایی شده، ۱۵۰ نوع آن بیماری‌زا و بقیه مفید هستند که به بعضی از اثرات مفید آن‌ها اشاره می‌کنیم.

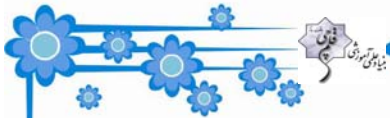
- ۱- تولید ماست، پنیر و سُس
- ۲- تولید مواد شیمیایی مثل اسید، الکل و استون
- ۳- تجزیه‌ی فاضلاب‌ها، زباله‌ها و ...
- ۴- تجزیه‌ی سنگ‌ها و ایجاد عناصر خالص از آن‌ها مثل مس، طلا، اورانیم
- ۵- تولید مواد سوختی مثل سوخت فسیلی
- ۶- همزیستی با موجودات دیگر مثل انسان، جانوران و گیاهان
- ۷- ممانعت، مهار و کنترل رشد میکروب‌های مضر که در بدن زندگی می‌کنند.

### بالا بردن مقاومت بدن

افرادی که مقاومت بالایی دارند کمتر بیمار می‌شوند ولی افرادی که ضعیف هستند در برابر بیماری‌ها نمی‌توانند مقاومت کنند و بیمار می‌شوند. برای بالا بردن مقاومت بدن راه‌هایی وجود دارد از جمله:

- ۱- ورزش کردن: ورزش باعث افزایش قدرت ماهیچه‌های اسکلتی و قلب می‌شود.





### ۲- خوردن غذاهای متنوع: به ویژه پروتئین‌ها و ویتامین‌ها

- پروتئین‌ها باعث می‌شوند دستگاه ایمنی با کمک آن‌ها به اندازه‌ی کافی پادتن بسازد و به خوبی با میکروب‌ها مبارزه نماید. ویتامین‌ها (مثلاً خانواده‌ی B) باعث انجام بهتر واکنش‌های سوخت و ساز سلول‌های بدن می‌شوند تا آن‌ها بتوانند با انرژی کافی با میکروب‌ها مبارزه نمایند.

- وجود ویتامین‌های C و A باعث انسجام بافت‌های بدن شده، جلوی ورود میکروب‌ها به بافت‌ها گرفته می‌شود.

- ویتامین K با ایجاد لخته در زخم‌ها از هدر رفتن خون جلوگیری کرده و راه ورود میکروب‌ها را می‌بندد.

### ۳- واکسن‌ها: وقتی واکسن وارد بدن می‌شود، گلبول‌های سفید علیه آن پادتن می‌سازند.

- هر بیماری واکسن مخصوص به خود را دارد.

- بعضی واکسن‌ها فرد را برای همه‌ی عمر نسبت به آن بیماری مقاوم می‌کنند، اما برای مقاومت در برابر بعضی بیماری‌ها باید در چند نوبت واکسن دریافت کرد.

**مهم:** سرماخوردگی با آنفلوآنزا فرق می‌کند. ویروس سرماخوردگی در سلول‌های بینی قرار می‌گیرد، در حالی‌که ویروس آنفلوآنزا در سلول‌های شش‌ها ساکن می‌شود. آنفلوآنزا معمولاً همراه با تب، بدن درد و سرفه است.

\* آنتی‌بیوتیک‌ها را از باکتری‌ها و قارچ‌ها استخراج می‌کنند یا مشابه آن‌ها را به صورت شیمیایی می‌سازند.

**بیماری‌های غیرواگیر:** علت این بیماری‌ها، کمبود مواد غذایی، عدم استفاده‌ی صحیح از اندام‌ها، آلودگی‌ها، ... و یا ارث می‌باشد. نمونه‌هایی از بیماری‌های غیرواگیر: انواع دیابت، فشار خون، سکت‌ها، ...

تست: کدام جمله درست است؟

۱) همه‌ی بیماری‌های واگیردار، میکروبی هستند.

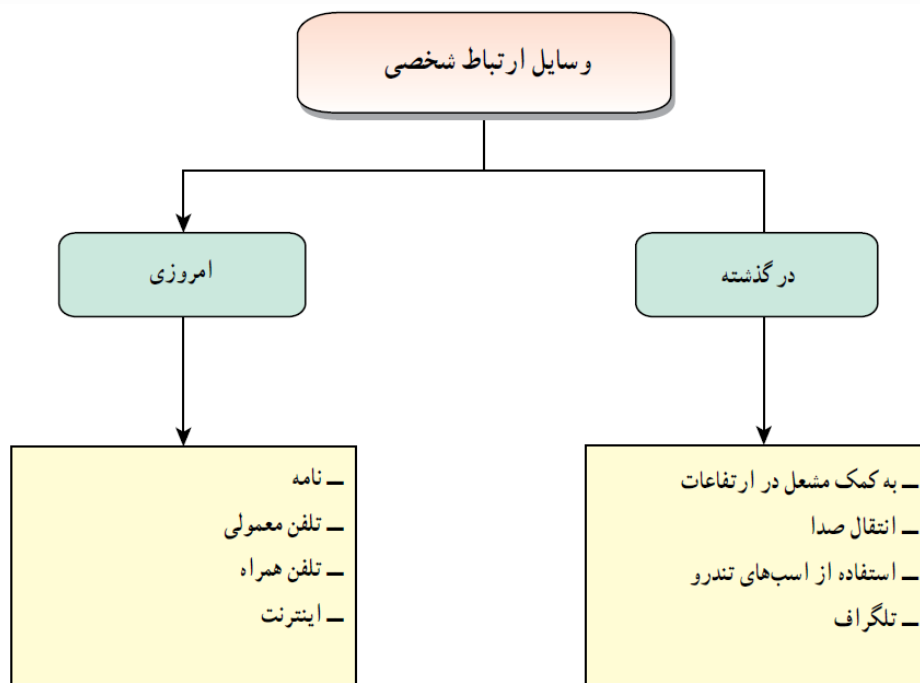
۲) همه‌ی بیماری‌های میکروبی از فردی به فرد دیگر منتقل می‌شوند.

۳) همه‌ی باکتری‌ها بیماری‌زا هستند.

۴) همه‌ی میکروب‌های بیماری‌زا، انگل‌اند.

پاسخ: گزینه‌ی «۴» - اصلی‌ترین عامل بیماری‌زا بودن میکروب‌ها، انگل بودن آن‌هاست.

درس چهاردهم (از گذشته تا آینده)



- امکانات امروزی بشر برای برقراری ارتباط شخصی قابل مقایسه با امکانات او در یک قرن پیش نیست.
  - در سال ۱۸۴۳، مورس، علائمی را برای مخابره‌ی خبر تعریف کرد که به الفبای مورس معروف است.
  - اختراع تلفن به الکساندر گراهام بل نسبت داده می‌شود.
  - در اوایل قرن بیستم، دانشمندان متوجه شدند که امواج الکتریکی می‌توانند بدون استفاده از سیم از محلی به محل دیگر بروند.
- \* از مزایای وسایل ارتباطی و جدید امروزی، انتقال سریع اطلاعات و اخبار و ضبط و نگهداری آن‌ها، در دسترس بودن و کم شدن فاصله‌ها و آسانی ارتباط و ... می‌باشد.

منبع: راهنمای معلم