

## مقدمه ناشر



حتماً می‌دانی تعداد پایه‌های مدرسه‌ای ۱۲ تا است. امسال که به پایه‌ی ششم رسیدی  $\frac{6}{13}$  یا همان  $\frac{1}{2}$  مسیر تحصیلات را طی کرده‌ای (صورت و مخرج  $\frac{6}{13}$  را بر ۶ تقسیم کردم تا بشود  $\frac{1}{2}$ ). نصف کاری را انجام دادن اصلاً کار آسانی نیست پس به خودت حسابی افتخار کن و فراموش هم نکن تا نصف دیگر را انجام ندادی کار تمام نشده است! علاوه بر این حرف‌ها سال ششم خیلی مهم است زیرا از طرفی آخرین سال تحصیلی دبستان است و از طرف دیگر پایان امسال قرار است تغییر مقطع بدهی! هم‌چنین وسط این گیر و دارها یک کتاب ریاضی هم داری که حسابی پرمحتوا است.

وقتی ما تمام این شرایط را در نظر گرفتیم، همین طور که دور هم نشستیم بودیم، قهوه می‌خوریم و به تو و آینده‌ات فکر می‌کردیم تصمیم گرفتیم کتاب کار ریاضی ششم را با کلی تغییرات خوب بازنویسی کنیم. بعد از آن شد که آقای علیمرادی و آقای باقری عزیزمان دست به کار شدند و ساعت‌ها بحث و هم‌فکری سر هر موضوعی شروع شد. نوشتند، بحث کردند، اصلاح کردند، آقای باقری رفت مسافرت، این بار آنلاین بحث کردند، آنلاین نوشتند، آنلاین اصلاح کردند تا این کتاب از آب گذشته را برایت آماده کردیم و امیدواریم با خواندنش ادامه‌ی مسیرت خیلی سبز باشد.

باز هم فراموش نکن تا کاری تمام نشده باشد انگار انجام نشده است.

سلام برسون



## مقدمه مؤلف



خب، بالأخره رسیدیم به سال آخر دبستان. دیگه کم کم باید از این دوره‌ی زندگی خداحافظی کنیم و وارد به مرحله‌ی جدید از زندگی تون بشین. خیلی فکر کردم چی بنویسم که هم به دل خودم بشینه و هم به دل شما! آخه برای هیچ کتابی به اندازه‌ی این کتاب وقت نداشتم و زحمت نکشیدم. برای همین تصمیم گرفتم از شما و مهم‌ترین ویژگی تون بنویسم. از بچگی!

می‌دونم! خیلی از شماها شاکی شدین که بهتون گفتم بچه! ولی بچه‌ها! بچگی به سن و سال نیست و اصلاً چرا فکر می‌کنین بچگی چیز بدیه؟! به نظر من اتفاقاً بچگی بهترین، صادقانه‌ترین و ابتدایی‌ترین حسیه که آدم‌ها تجربه می‌کنن. از نظر من بچگی یعنی روراست بودن، دروغ‌نگفتن، هوای بقیه رو داشتن، با هم خوشحال بودن و کلی صفت خوب دیگه! کلی چیز خوب که اگه نباشن دنیا دیگه جای خوبی برای زندگی نخواهد بود. شاید خودتون هم ندونین. اصلاً دلیل این‌که آدم‌های دیگه شما رو اون قدر دوست دارن همین بچگیه! ما آدم‌بزرگ‌ها خیلی وقت‌ها بچگی خودمون رو گم می‌کنیم و برای برگردوندنش نمی‌دونیم باید چه کار کنیم. دیدن شما و حرف زدن باهاتون، بهمون کمک می‌کنه که حداقل بچگی مون رو یادمون نره!

دوستای کلاس ششمی من! حواستون رو جمع کنیم، همین‌طور که بزرگ می‌شین، قدم می‌کشین، تحصیل می‌کنین و هزارتا کار خوب دیگه یاد می‌گیرین، بچگی تون رو گم نکنین. دنیایی که بچه‌ها می‌سازن حتماً خیلی قشنگه!

مراقب بچگی‌هاتون باشین،

فعلاً



# فهرست

۷	فصل اول: عدد و الگوهای عددی
۴۴	فصل دوم: کسر
۷۶	فصل سوم: اعداد اعشاری
۱۱۰	فصل چهارم: تقارن و مختصات
۱۳۵	آزمون نوبت اول
۱۳۸	فصل پنجم: اندازه گیری
۱۷۹	فصل ششم: تناسب و درصد
۲۱۳	فصل هفتم: تقریب
۲۳۴	آزمون نوبت دوم

## فصل اول

# عددی و الگوهای عددی



### درسنامه

### ... الگوهای عددی ...

در سال پنجم با الگوهای هندسی و الگوهای عددی آشنا شدیم (یادش بفرست). یاد گرفتیم که چگونه با کمک جدول، رابطه‌ی بین شماره‌ی شکل و اجزای تشکیل‌دهنده‌ی آن را به دست بیاوریم. به عنوان مثال به الگوی هندسی زیر نگاه کنید:



برای این‌که رابطه‌ی بین شماره‌ی شکل و تعداد چوب‌کبریت‌های هر شکل را پیدا کنیم، جدول زیر را تشکیل می‌دهیم:

شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴	...	۱۰
تعداد چوب‌کبریت‌ها	۳	۶	۹	۱۲	...	۳۰
رابطه‌ی بین تعداد چوب‌کبریت‌ها و شماره‌ی شکل	$۳ \times ۱$	$۳ \times ۲$	$۳ \times ۳$	$۳ \times ۴$	...	$۳ \times ۱۰$



با توجه به جدول قبل می‌توانیم نتیجه بگیریم که:

شماره‌ی شکل  $3 \times$  = تعداد چوب‌کبریت‌ها در هر شکل

**مثال:** می‌دانیم هر انسان دارای دو دست است. جدول زیر که رابطه‌ی تعداد انسان‌ها و تعداد دست‌های آن‌ها را نشان می‌دهد، کامل کنید.

تعداد انسان‌ها	۱	۲	۳	۴	۵	...	۵۰
تعداد دست‌ها	۲	۴	۶	?	?	...	?
رابطه‌ی بین تعداد انسان‌ها و دست‌ها	$2 \times 1$	$2 \times 2$	$2 \times 3$	?	?	...	?

**پاسخ:** ابتدا باید رابطه‌ی بین تعداد انسان‌ها و تعداد دست‌های آن‌ها را بنویسیم. فرض کنید تعداد انسان‌ها را با  $\bigcirc$  و تعداد دست‌های آن‌ها را با  $\square$  نشان می‌دهیم. بنابراین رابطه‌ی تعداد انسان‌ها و تعداد دست‌هایشان به صورت زیر است:

$$\square = 2 \times \bigcirc \quad \text{یا} \quad \text{تعداد انسان‌ها} \times 2 = \text{تعداد دست‌ها}$$

حالا می‌خواهیم ببینیم ۵۰ انسان چند دست دارند:

$$\square = 2 \times 50 \Rightarrow \square = 100 \Rightarrow \text{یعنی } 50 \text{ انسان } 100 \text{ دست دارند.}$$

**عددهای طبیعی:** به عددهای  $1, 2, 3, 4, \dots$  که برای شمارش تعداد اشیاء در طبیعت از آن‌ها استفاده می‌کنیم، **عددهای طبیعی** می‌گوییم.

**عددهای زوج:** به عددهایی مانند  $2, 4, 6, 8, \dots$  که حاصل ضرب عددهای طبیعی در عدد ۲ هستند، **عددهای زوج** می‌گویند. رابطه‌ی کلی این عددها به صورت **عدد طبیعی  $\times 2 =$  عدد زوج** است. در این رابطه اگر عددهای طبیعی را با  $\bigcirc$  نمایش دهیم، داریم:

$$\text{عددهای زوج} = 2 \times \bigcirc$$

**نتیجه:** به عددهای زوج، مضرب‌های عدد ۲ هم می‌گویند.

**کنه:** عددهایی مانند ۴۸، ۱۵۲ و ۳۵۸۴ که رقم یکان آن‌ها زوج است، همگی عدد زوج هستند.

**عددهای فرد:** به الگوی عددهای زوج نگاه کنید:  $2, 4, 6, 8, \dots$ . اگر از هر کدام از این عددها، یک واحد کم کنیم، الگوی  $1, 3, 5, 7, \dots$  به دست می‌آید که به آن‌ها، **عددهای فرد** می‌گوییم. با توجه به این که شکل کلی عددهای زوج به صورت: عدد طبیعی  $\times 2$  است، شکل کلی عددهای فرد به صورت:  $1 - \text{عدد طبیعی} \times 2 = \text{عدد فرد}$  است. یعنی اگر عددهای طبیعی را با  $\bigcirc$  نمایش دهیم، داریم:

$$\text{عددهای فرد} = (2 \times \bigcirc) - 1$$

**کنه:** عددهایی مانند ۶۳، ۱۷۷ و ۲۵۷۱ که رقم یکان آن‌ها فرد است، همگی عدد فرد هستند.



۱ جدول زیر، نشان دهنده‌ی تعداد اتومبیل‌ها و تعداد تایرها‌ی مورد نیاز برای تولید آن‌ها

در یک کارخانه‌ی اتومبیل‌سازی است.

جدول زیر را کامل کنید و به پرسش‌ها پاسخ دهید.

تعداد اتومبیل‌ها	۱	۲	۳	...	...	...
تعداد تایرها	۴				...	۸۰
رابطه‌ی بین تعداد اتومبیل‌ها و تعداد تایرها	$1 \times 4$				$1 \times 4$	...

الف: برای تولید ۱۵ اتومبیل به چند تایر نیاز داریم؟

ب: با ۳۲ تایر چند اتومبیل می‌توان تولید کرد؟

پ: آیا امکان دارد برای تولید تعدادی اتومبیل به ۴۶ تایر نیاز باشد؟

ت: چه رابطه‌ای بین تعداد تایرها و تعداد اتومبیل‌ها وجود دارد؟

۲ به پرسش‌های دوگزینه‌ای زیر پاسخ دهید.

الف: کدام عدد زوج نیست؟

۶۸۵ (۲)

۳۷۶ (۱)

ب: اختلاف دو عدد فرد متوالی (پشت سر هم):

۲ (۱) است.

۱ (۲) است.

پ: در الگوی عددی مقابل، عدد هفتم برابر است با:

۱, ۳, ۵, ۷, ...

۱۳ (۲)

۱۴ (۱)

ت: عدد چندم الگوی عددی مقابل، ۲۶ است؟

۲, ۴, ۶, ۸, ...

۱۳ (۲) سیزدهم

۱۴ (۱) دوازدهم

۳ درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را با  $\checkmark$  یا  $\times$  معین کنید.

الف: همه‌ی رقم‌های عددهای زوج، زوج هستند.

ب: هر عددی که رقم یکان آن فرد باشد، فرد است.

پ: اگر رقم یکان عددی صفر باشد، آن عدد زوج است.

ت: تعداد عددهای فرد یک‌رقمی، پنج‌تا است.



۴ جاهای خالی را با عدد یا کلمه‌ی مناسب کامل کنید.

الف: کوچک‌ترین عدد زوج سه‌رقمی، عدد ..... است.

ب: تعداد عددهای فرد دورقمی کوچک‌تر از ۲۰، ..... است.

پ: بزرگ‌ترین عدد زوج سه‌رقمی، بدون تکرار رقم‌ها، عدد ..... است.

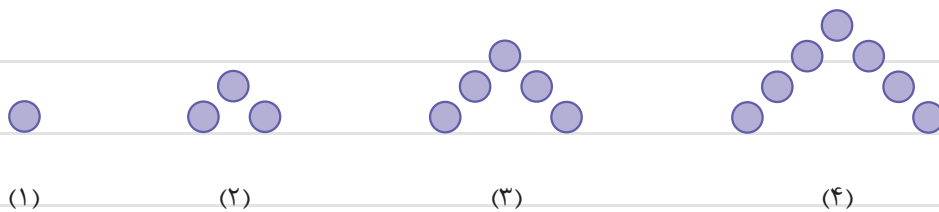
ت: تعداد عددهای زوج بین ۴۰ و ۵۰، ..... است.

۵ سی و چهارمین عدد زوج و چهل و سومین عدد فرد را بنویسید.

۶ در جدول زیر، عددهای فرد را رنگ قرمز و عددهای زوج بزرگ‌تر از ۲۰ را رنگ آبی بزنید.

۴	۱۱	۴۲	۱۲	۴۴	۷	۶
۲۹	۲۲	۵	۵۲	۳	۲۸	۲۳
۱۶	۳۷	۵۰	۲	۵۴	۴۱	۱۸
۳۳	۲۴	۱۷	۵۶	۱۳	۳۸	۳۱
۱۰	۲۳	۴۸	۱۴	۴۶	۱۹	۸

۷ با توجه به الگویی که در شکل زیر هست، جدول را کامل کنید و سپس به سؤال‌ها جواب دهید (مانند نمونه).



شماره‌ی شکل	۱	۲	۳	۴
تعداد دایره‌ها	۱			
رابطه‌ی بین شماره‌ی شکل و تعداد دایره‌ها	$(1 \times 2) - 1$			

الف: شکل شماره‌ی ۲۳، دارای چند دایره است؟

ب: شکل چندم، دارای ۹۳ دایره است؟

پ: اگر شماره‌ی شکل را با  $\square$  و تعداد دایره‌ها را با  $\bigcirc$  نمایش دهیم، رابطه‌ی بین تعداد دایره‌ها و شماره‌ی شکل را بنویسید.

۸۵ جاهای خالی را با کمک علامت‌های  $\Rightarrow$  کامل کنید.

الف:  $\frac{5}{5} \times \frac{3}{5}$

ب:  $\frac{1}{8} \times \frac{1}{5}$

پ:  $\frac{7}{3} \times \frac{4}{5}$

ت:  $\frac{4}{4} \times \frac{5}{5}$

ث:  $\frac{12}{5} \times \frac{7}{5}$

ج:  $\frac{3}{4} \times \frac{6}{8}$

۸۶ عددهای زیر را از کوچک به بزرگ بنویسید.

$\frac{7}{8}, \frac{3}{2}, \frac{1}{8}, \frac{5}{5}, \frac{3}{4}, \frac{15}{4}, \frac{11}{4}, \frac{7}{6}$

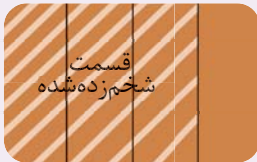


## درس‌نامه

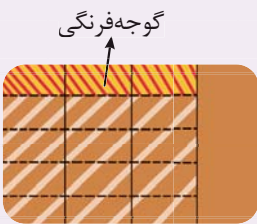
**مسئله‌های محاسبات کسری:** در سال‌های قبل با راهبردهای حل مسئله آشنا شدیم. رسم شکل یکی از راهبردهای حل مسئله است که در حل مسئله‌های کسری خیلی خیلی به ما کمک می‌کند. برای رسم شکل مناسب هر مسئله، ابتدا باید واحد را به درستی تشخیص دهیم و سپس با توجه به اطلاعات مسئله، شکل را کامل کنیم. به مسئله‌ی زیر دقت کنید:



**مثال:** مساحت زمین کشاورزی، یک هکتار است. او ابتدا  $\frac{3}{4}$  زمین خود را شخم زد و سپس  $\frac{1}{5}$  مساحت شخم‌زده را گوجه‌فرنگی کاشت. سپس  $\frac{2}{3}$  مساحت باقی‌مانده‌ی شخم‌زده را کاهو کاشت. چند متر از زمین کشاورز هنوز چیزی کاشته نشده است؟



**پاسخ:** قبل از پاسخ به این سؤال باید یادآوری کنیم که هر هکتار ۱۰۰۰۰ متر مربع است. با توجه به اطلاعات مسئله، زمین یک هکتاری کشاورز را به عنوان واحد در نظر می‌گیریم و شکل متناسب با آن را رسم و آن را به چهار قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم:



حالا باید  $\frac{1}{5}$  قسمت شخم‌زده‌شده را به گوجه‌فرنگی اختصاص دهیم، پس قسمت شخم‌زده را به ۵ قسمت مساوی تقسیم می‌کنیم:



حالا باید  $\frac{2}{3}$  از مساحت باقی‌مانده‌ی قسمت شخم‌زده را به کاهو اختصاص بدهیم:

خط‌چین‌ها را ادامه می‌دهیم تا کل زمین به قسمت‌های مساوی تقسیم شود. همان‌طور که در شکل روبه‌رو می‌بینید کل زمین به ۲۰ قسمت مساوی تقسیم شد که ۹ قسمت آن خالی است. بنابراین  $\frac{9}{20}$  زمین هنوز چیزی کاشته نشده است، حالا داریم:

$$\frac{9}{20} \times \frac{500}{10000} = 4500 \text{ متر مربع}$$





۸۷  $\frac{1}{5}$  باک اتومبیلی بنزین دارد. در پمپ بنزین ۴۵ لیتر بنزین زده شد و هنوز  $\frac{1}{5}$  باک خالی است. گنجایش باک این اتومبیل، چند لیتر است؟



۸۸ کشاورزی  $\frac{3}{5}$  زمین خود را گندم کاشت و بقیه‌ی زمین خود را به چهار قسمت تقسیم کرد و یک قسمت آن را جو و  $\frac{2}{3}$  بقیه را صیفی‌جات و بقیه‌ی زمین را گل آفتابگردان کاشت؛ او چه کسری از زمینش را گل آفتابگردان کاشته است؟

۸۹ یک ویروس رایانه، حافظه‌ی رایانه‌ای را پاک می‌کند. این ویروس روز اول  $\frac{1}{4}$  حافظه و روز دوم  $\frac{1}{3}$  حافظه‌ی باقی‌مانده از روز اول و روز سوم  $\frac{3}{4}$  حافظه‌ی باقی‌مانده از روزهای قبل را پاک می‌کند. حساب کنید پس از ۳ روز، هنوز چه کسری از حافظه پاک نشده است؟



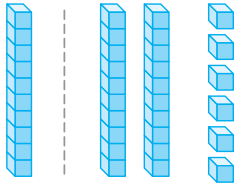
۹۰ کشاورزی  $\frac{5}{6}$  از زمین خود را به سه قسمت مساوی تقسیم کرد و در یک قسمت آن سبزیجات کاشت. چه کسری از زمین او برای کشت باقی مانده است؟

## آزمون فصل سوم

۱	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<p>عبارت درست را با <b>✓</b> و عبارت نادرست را با <b>✗</b> مشخص کنید.</p> <p><b>الف:</b> اگر مقسوم و مقسوم‌علیه تقسیمی <math>10</math> برابر شوند، باقی‌مانده و خارج قسمت نیز <math>10</math> برابر می‌شوند.</p> <p><b>ب:</b> نمایش اعشاری عدد <math>\frac{11}{5}</math>، به صورت <math>۱۱/۵</math> است.</p> <p><b>پ:</b> عدد <math>۰/۵۰۳</math> از نصف بیشتر است.</p>	۱										
۱		<p>جمله‌های زیر را با عدد یا کلمه‌ی مناسب داخل پرانتز کامل کنید.</p> <p><b>الف:</b> اگر مقسوم و مقسوم‌علیه تقسیمی را در عددی غیر صفر ضرب کنیم، ..... تغییر نمی‌کند. (خارج قسمت/باقی‌مانده)</p> <p><b>ب:</b> در هر تقسیم اعشاری، تعداد رقم‌های اعشاری باقی‌مانده، با مجموع تعداد رقم‌های اعشاری ..... و مقسوم‌علیه برابر است. (خارج قسمت/مقسوم)</p>	۲										
۱		<p>جای خالی را با عدد یا کلمه‌ی مناسب، کامل کنید.</p> <p><b>الف:</b> حاصل عبارت <math>۱۰۰۰ \div (۳/۴۷ \times ۱۰۰)</math> برابر است با .....</p> <p><b>ب:</b> عدد اعشاری کسر <math>\frac{۵}{۴}</math>، برابر است با .....</p> <p><b>پ:</b> خارج قسمت تقسیم <math>۰/۷ \div ۲۸</math> برابر است با .....</p> <p><b>ت:</b> عددهای اعشاری <math>۳/۱۴</math> و <math>۳/۰۱۴</math> با هم مساوی .....</p>	۳										
۲		<p>در هر یک از سؤال‌های زیر، گزینه‌ی درست را انتخاب کنید.</p> <p><b>الف:</b> کدام عدد بین دو عدد <math>۰/۰۴</math> و <math>۰/۰۵</math> قرار ندارد؟</p> <p><math>۰/۰۴۱(۱)</math> <input type="checkbox"/>    <math>۰/۰۵۱(۲)</math> <input type="checkbox"/>    <math>۰/۰۴۹۳(۳)</math> <input type="checkbox"/>    <math>۰/۰۴۸(۴)</math> <input type="checkbox"/></p> <p><b>ب:</b> شکل اعشاری عدد <math>\frac{۹}{۱۵}</math> کدام است؟</p> <p><math>۹/۱۵(۱)</math> <input type="checkbox"/>    <math>۰/۹۱۵(۲)</math> <input type="checkbox"/>    <math>۰/۰۹(۳)</math> <input type="checkbox"/>    <math>۰/۰۹(۴)</math> <input type="checkbox"/></p> <p><b>پ:</b> حاصل <math>۱۳ - ۰/۰۳</math> کدام است؟</p> <p><math>۱۲/۰۷(۱)</math> <input type="checkbox"/>    <math>۱۲/۰۷(۲)</math> <input type="checkbox"/>    <math>۱۲/۹۷(۳)</math> <input type="checkbox"/>    <math>۱۳/۰۳(۴)</math> <input type="checkbox"/></p>	۴										
۱/۵		<p>هر یک از عبارت‌های ستون سمت راست را فقط به یک عدد مناسب آن در ستون سمت چپ وصل کنید.</p> <table style="width: 100%; border: none;"> <tbody> <tr> <td style="width: 50%; text-align: center;"><math>\frac{۷}{۴}</math> <input type="radio"/></td> <td style="width: 50%; text-align: center;"><input type="radio"/> این عدد از <math>\frac{۱}{۴}</math> کوچک‌تر است.</td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>۰/۵</math> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> نمایش کسری عدد <math>۱/۷۵</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>۰/۱۷۵</math> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> حاصل تقسیم <math>۱۷/۵ \div ۱۰</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>۵</math> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> حاصل تقسیم <math>۰/۴۵ \div ۰/۰۹</math></td> </tr> <tr> <td style="text-align: center;"><math>۱/۷۵</math> <input type="radio"/></td> <td style="text-align: center;"><input type="radio"/> حاصل عبارت <math>۰/۰۵ \div ۰/۱</math></td> </tr> </tbody> </table>	$\frac{۷}{۴}$ <input type="radio"/>	<input type="radio"/> این عدد از $\frac{۱}{۴}$ کوچک‌تر است.	$۰/۵$ <input type="radio"/>	<input type="radio"/> نمایش کسری عدد $۱/۷۵$	$۰/۱۷۵$ <input type="radio"/>	<input type="radio"/> حاصل تقسیم $۱۷/۵ \div ۱۰$	$۵$ <input type="radio"/>	<input type="radio"/> حاصل تقسیم $۰/۴۵ \div ۰/۰۹$	$۱/۷۵$ <input type="radio"/>	<input type="radio"/> حاصل عبارت $۰/۰۵ \div ۰/۱$	۵
$\frac{۷}{۴}$ <input type="radio"/>	<input type="radio"/> این عدد از $\frac{۱}{۴}$ کوچک‌تر است.												
$۰/۵$ <input type="radio"/>	<input type="radio"/> نمایش کسری عدد $۱/۷۵$												
$۰/۱۷۵$ <input type="radio"/>	<input type="radio"/> حاصل تقسیم $۱۷/۵ \div ۱۰$												
$۵$ <input type="radio"/>	<input type="radio"/> حاصل تقسیم $۰/۴۵ \div ۰/۰۹$												
$۱/۷۵$ <input type="radio"/>	<input type="radio"/> حاصل عبارت $۰/۰۵ \div ۰/۱$												
۰/۷۵		<p>گسترده‌ی عدد زیر را بنویسید.</p> <p><math>۱۳/۹۷۱ =</math></p>	۶										

۱

۷ با توجه به واحد (عدد یک)، عدد مربوط به شکل مقابل را به ساده‌ترین صورت بنویسید.



الف: کسر =

ب: عدد مخلوط =

پ: عدد اعشاری =

۱/۵

الف:  $3/0.200$   $3/21$

ب:  $0/18$   $0/1800$

۸ مقایسه کنید.  $\langle \Rightarrow \rangle$

پ:  $3 \div 0/5$   $3 \times 2$

ت:  $2 - 0/2$   $1 + 0/08$

۱/۲۵

۹ با استفاده از محور، حاصل جمع زیر را حساب کنید.

$$1/2 + 2/8 =$$



۰/۵

۱۰ تقسیم زیر را تا دو رقم اعشار در خارج قسمت حساب کنید و باقی‌مانده‌ی تقسیم را نیز مشخص کنید.

$$7/83 \overline{) 1/4}$$

۲

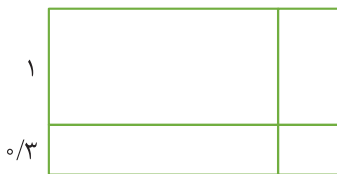
۱۱ حاصل هر یک از عبارتهای زیر را حساب کنید.

الف:  $(4 - 1/8) \div 1000 =$

ب:  $(0/038 \times 10000) \div 10 =$

۲/۵

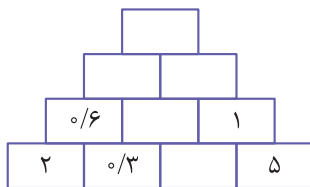
۱۲ با استفاده از روش مساحتی، حاصل ضرب زیر را حساب کنید.



$$2/5 \times 1/3 =$$

۲/۵

۱۳ نمودار زیر را با توجه به الگوی به کاررفته در آن کامل کنید.



۱/۵

۱۴ با تبدیل عددهای اعشاری به کسر، حاصل عبارت زیر را حساب کنید. (حاصل را به ساده‌ترین صورت بنویسید.)

$$9/1 \div 0/13 =$$

۲۰

جمع نمرات



## درس نامه

### ... کاربرد درصد در آمار و احتمال ...

رسیدیم به مبحث فیلی فیلی شیرین احتمال! شاید براتون بآلب باشه که جناب درصد در مسابسه و بیان احتمال هم کاربرد داره. برای بیان احتمال رخ دادن اتفاق‌های مختلف می‌تونیم به جای کسر از درصد مربوط به آن استفاده کنیم. به مثال زیر توجه کنید:



**مثال:** چرخنده‌ی روبه‌رو را به ۸ قسمت مساوی تقسیم کرده‌ایم. احتمال این‌که عقربه‌ی چرخنده روی هر رنگ بایستد را به درصد حساب کنید.

**پاسخ:** ابتدا احتمال ایستادن عقربه روی هر رنگ را به صورت کسر حساب می‌کنیم و سپس به کمک جدول تناسب، آن را به درصد تبدیل می‌کنیم:

$$\text{احتمال رنگ آبی} = \frac{5}{8} \Rightarrow \begin{array}{|c|c|} \hline 5 & \square \\ \hline 8 & 100 \\ \hline \end{array} \Rightarrow \square = \frac{5 \times 100}{8} = \frac{125}{2} = 62/5 \Rightarrow \frac{5}{8} = \frac{62/5}{100} = 62/5\%$$

$$\text{احتمال رنگ زرد} = \frac{2}{8} \Rightarrow \begin{array}{|c|c|} \hline 2 & \square \\ \hline 8 & 100 \\ \hline \end{array} \Rightarrow \square = \frac{2 \times 100}{8} = 25 \Rightarrow \frac{2}{8} = \frac{25}{100} = 25\%$$

$$\text{احتمال رنگ قرمز} = \frac{1}{8} \Rightarrow \begin{array}{|c|c|} \hline 1 & \square \\ \hline 8 & 100 \\ \hline \end{array} \Rightarrow \square = \frac{1 \times 100}{8} = 12/5 \Rightarrow \frac{1}{8} = \frac{12/5}{100} = 12/5\%$$

بنابراین احتمال این‌که عقربه‌ی چرخان روی رنگ آبی بایستد برابر  $62/5\%$ ، احتمال رنگ زرد برابر  $25\%$  و احتمال رنگ قرمز برابر  $12/5\%$  است.

**مثال:** سکه‌ای را ۳۰۰ بار پرتاب کرده‌ایم. در  $57\%$  پرتاب‌ها، روی سکه و در  $43\%$  پشت سکه ظاهر شده است. چند بار سکه رو و چند بار پشت ظاهر شده است؟

**پاسخ:** برای پاسخ به این سؤال هم از جدول تناسب استفاده می‌کنیم:

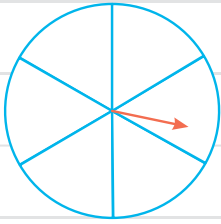
$$\begin{array}{|c|c|} \hline \text{رو} & 57 & \square \\ \hline & 100 & 300 \\ \hline \end{array} \Rightarrow \square = 57 \times 3 = 171$$

یعنی در پرتاب سکه ۱۷۱ بار رو ظاهر شده است، بنابراین  $300 - 171 = 129$  بار هم سکه پشت ظاهر شده است.





**۱۰۱** دایره‌ی شکل مقابل به ۶ قسمت مساوی تقسیم شده است.



**الف:** هر قسمت چند درجه است؟

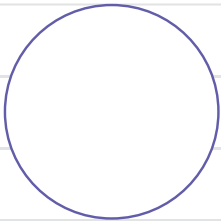
**ب:** هر قسمت تقریباً چند درصد از دایره را مشخص می‌کند؟ (تا یک رقم اعشار حساب کنید).

**پ:** دایره را با سه رنگ سبز، قرمز و آبی، طوری رنگ کنید که احتمال ایستادن عقربه روی رنگ سبز، نصف رنگ قرمز و رنگ

آبی سه برابر رنگ سبز باشد.

**۱۰۲** در داخل کیسه‌ای ۱۰ کارت وجود دارد که روی هر یک از آنها، عددهای ۱ تا ۱۰ نوشته شده است. اگر بدون نگاه کردن

به داخل کیسه، یک کارت را بیرون بیاوریم:



**الف:** احتمال این که عدد روی کارت بزرگ‌تر از ۶ باشد، چند درصد است؟

**ب:** احتمال این که عدد روی کارت، کم‌تر از ۳ باشد، چند درصد است؟

**پ:** نمودار دایره‌ای مربوط به موارد بالا را رسم کنید.

**ت:** باقی‌مانده‌ی نمودار دایره‌ای مربوط به کدام اعداد روی کارت‌ها است؟

**۱۰۳** دایره‌ی شکل مقابل به قسمت‌های مساوی تقسیم شده است. عقربه‌ی چرخنده را می‌چرخانیم:



**الف:** احتمال این که عقربه روی رنگ قرمز قرار گیرد، چند درصد است؟

**ب:** احتمال این که عقربه روی رنگ سفید قرار نگیرد، چند درصد است؟

**۱۰۴** سکه‌ای را ۴۰۰ بار پرتاب کرده‌ایم. نتیجه‌ی این آزمایش در جدول روبه‌رو است.

رو	پشت
۵۵٪	۴۵٪

چند بار سکه رو و چند بار سکه پشت آمده است؟