

## پودمان ۳

### جدول مسابقات ورزشی



در گذشته‌های نه چندان دور برای اجرای مسابقات و بازی‌های ورزشی، ابتدا تیم‌ها شکل گرفتند، تیم‌ها و ورزشکاران مسابقاتی را به صورت‌های گوناگون مثل تک مسابقه، بازی‌های دوستانه محلی بین شهری، بین دو تیم برگزار می‌کردند، دامنه توسعه این مسابقات به بازی‌های بین کشورهای هم‌جوار و همسایه رسید، سپس مسابقات آن چنان توسعه یافت که به بازی‌های منطقه‌ای، قاره‌ای و جهانی انجامید.

بدون شک در هنگام برنامه‌ریزی برای اجرای این مسابقات این سؤال ایجاد می‌شد، که تیم‌ها یا شرکت‌کنندگان به چه ترتیب و توانی رو در روی یکدیگر قرار گیرند؟ برنامه نه فقط به معنی زمان‌بندی و تعیین محل اجرای بازی‌ها بلکه به معنی نوع و نحوه روبه‌رو شدن تیم‌ها در هنگام اجرای مسابقات با رعایت اصل بی‌طرفی و عدالت بین تیم‌ها و شرکت‌کنندگان.

به‌طور طبیعی این روند رو به رشد موجب تکامل و توسعه تجربه و نظرات و پیشنهادات جدیدی می‌شد، که مجموعه‌ای از انواع جدول‌های بازی‌های ورزشی پیش روی مدیران و برگزارکنندگان مسابقات مختلف و متعدد ورزشی قرار گرفت، آنان بیش از دیگران نیاز به شناخت و تسلط جدول‌ها، تفاوت و کاربرد آنها دارند، بدون شک مدیران ورزشی و تربیت‌بدنی هستند که در هیئت‌های ورزشی، ورزش آموزشگاه، فدراسیون‌ها و کنفدراسیون‌ها مشغول کار می‌باشند.

مدیران و برگزارکنندگان آینده مسابقات ورزشی در بخش‌های مختلف در هر سطحی شما خواهید بود، و اشراف به این جدول‌ها توسط شما بیش از پیش دارای اهمیت می‌باشد.

کاربرد انواع جدول‌های مسابقات ورزشی و نحوه چیدمان و بازی‌های تیم‌ها

## تعریف جدول مسابقات ورزشی

اگر بخواهیم بنایی را احداث کنیم به چه اطلاعاتی و امکاناتی نیاز داریم؟ به طور یقین قبل از هر چیز به نقشه ساختمان و تعریف مسیر راه توسعه، نقشه‌های گوناگون نیاز است و بر مبنای آن نقشه دیگر نیازها مشخص خواهند شد.

برگزاری مسابقات ورزشی نیز یک نقشه و یک تعریف مسیر نیاز دارد. برای این نقشه راه و تعریف مسیر به اطلاعات متفاوتی نیاز داریم که نقشه راه را صحیح تعریف و تعیین کنیم. برگزارکنندگان مسابقات ورزشی، پس از بررسی و شناخت شرایط، تجهیزات و امکانات زمان مورد نیاز یا زمان نیروی انسانی متخصص جهت برگزاری به برنامه‌ریزی می‌پردازند.

جدول‌های مسابقات ورزشی یکی از اصلی‌ترین نیازهای ممکن جهت اجرا و برگزاری بازی‌ها است. بر این اساس در این مجموعه به دنبال نحوه برگزاری مسابقات در قالب جدول‌های مسابقات ورزشی و نحوه چیدمان و رودرو قرار گرفتن تیم متناسب با دیگر امکانات و برگزاری مسابقات ورزشی نیازمند هستیم. آیا می‌توان برای برگزاری یک دوره مسابقات تنیس روی میز در یک کلاس بدون یک برنامه و بررسی امکانات و نیازهای ممکن حرکت کرد؟

آیا می‌توان بدون بررسی تعداد تیم‌ها (یا نفرات) زمان برگزاری مسابقات و بدون شناخت از تعداد میزها - تعداد نفرات و دیگر نیازها برنامه‌ریزی کرد؟

قبل از آغاز برگزاری هر دوره از مسابقات ورزشی، در هر سطحی مسئولان و برگزارکنندگان آن مسابقه با توجه به شناخت از هدف‌های برگزاری مسابقات، امکانات و تجهیزات موجود و عوامل متعدد دیگر نیاز به تعریف مسیر برگزاری مسابقات، نحوه رودرویی و چیدمان تیم‌ها در مقابل یکدیگر می‌باشد.

**جدول مسابقات ورزشی، جدولی است که در آن نحوه رودرویی تیم‌ها یا شرکت‌کنندگان در رشته‌های مختلف ورزشی در یک یا چند دوره از مسابقات (به قید قرعه و...) مشخص و تعریف می‌گردد.** به عنوان مثال: جدول لیگ‌های رشته‌های فوتبال، والیبال و بسکتبال در کشور، لازم به یادآوری است مدیران و برنامه‌نویسان مسابقات در رشته‌های مختلف ورزشی برای هرچه بهتر برنامه برگزاری بازی‌ها ملزم به استفاده از جدول‌های ورزشی هستند.

قبل از برگزاری هر دوره از مسابقات ورزشی دست‌اندرکاران و برگزارکنندگان آن مسابقات نیاز به شناخت عوامل متعددی دارند تا بتوانند با در نظر گرفتن کلیه شرایط موجود، به انتخاب بهترین جدول مناسب با آن مسابقات اقدام نمایند. بنابراین شناخت معیارها برای تصمیم‌گیری در مورد انتخاب نوع جدول اهمیت ویژه‌ای دارد.

به نظر شما، پیش از انتخاب نوع جدول و ترسیم آن به چه نکاتی باید توجه داشته باشیم؟

فعالیت  
کلاسی



مدیر فنی هر دوره مسابقات و بازی‌های ورزشی، برای انتخاب نوع جدول باید از شرایط و امکانات موجود شناخت و آگاهی کافی داشته باشد (که آنها را نیازهای انتخاب جدول می‌نامیم) تا بر آن مبنا جهت برنامه‌ریزی دقیق و تعیین نوع جدول اقدام نماید.

### چارت عوامل مؤثر در انتخاب نوع جدول



### عوامل مؤثر در انتخاب جدول

**۱** هدف برگزاری مسابقات ورزشی  
هدف برگزاری مسابقات یکی از اصلی‌ترین نیازها برای انتخاب نوع جدول مسابقه است و می‌تواند شامل موارد زیر باشد:

- (الف) تعیین قهرمان در کوتاه‌ترین زمان
  - (ب) انتخاب بازیکنان (به‌عنوان مثال برگزاری مسابقات جهت انتخاب تیم منتخب مدارس)
  - (ج) بزرگداشت فرد خاص یا یک روز مهم تاریخی (برگزاری تورنمنت‌های مختلف مانند جام پهلوان تختی)
- ۲** شرکت‌کنندگان

شرایط شرکت‌کنندگان در مسابقات ورزشی می‌تواند در انتخاب نوع جدول مؤثر باشد:  
(الف) سن شرکت‌کنندگان  
(ب) سطح مهارتی و قابلیت‌های شرکت‌کننده

ج) تعداد نفرات یا تیم‌های شرکت‌کننده در بازی‌ها

### ۳ سطح مسابقات

سطح بازی‌های ورزشی و اهمیت آن ما را در انتخاب نوع جدول کمک می‌کند:

الف) بازی‌های کلاسی

ب) مسابقات آموزشگاه‌ها (منطقه، شهرستان، استان و کشور)

ج) مسابقات باشگاهی (مثال لیگ برتر، لیگ یک - لیگ دو و...)

د) مسابقات ملی و بین‌المللی و جهانی

ه) بازی‌های قاره‌ای، بازی‌های المپیک

### ۴ بودجه برگزاری مسابقات

هزینه‌ای که برای برگزاری مسابقات تعیین می‌گردد، می‌تواند تأثیر مستقیم در انتخاب نوع جدول داشته باشد. به همین دلیل تعداد بازی‌ها و شکل جداول کم و زیاد خواهد شد.

به عنوان مثال اگر مبلغ تعیین شده پاسخگو باشد، تعداد مسابقات، تعداد داوران، تعداد شرکت‌کنندگان و تعداد روزهای برگزاری به همان تعداد افزایش خواهد یافت.

بودجه برگزاری به شکل‌های زیر ممکن است تعریف شوند.

الف) مسابقات رسمی (مصوب)

ب) مسابقات غیررسمی (از طریق کمک نهادها، سازمان‌ها و کمک‌های مردمی)

ج) توسط شرکت‌کنندگان به عنوان ورودیه مسابقات.

### ۵ زمان

الف) زمان تعریف شده برای برگزاری مسابقات (محدودیت زمانی)

ب) فصل برگزاری

ج) وضعیت و شرایط آب و هوایی در محل برگزاری مسابقات

### ۶ مکان برگزاری مسابقات

الف) سالن سرپوشیده یا فضای باز

ب) دوری و نزدیکی محل مسابقات نسبت به محل اسکان یا خوابگاه ورزشکاران

ج) استاندارد بودن مکان‌های ورزشی

د) علاقه‌مندی مردم ساکن در محل برگزاری مسابقات نسبت به آن رشته ورزشی

### ۷ امکانات و تجهیزات

امکانات و تجهیزات موجود در محل برگزاری مسابقات تأثیر بسزایی در انتخاب نوع جدول دارد.

تعداد سالن‌های موجود مربوط به آن رشته ورزشی، یا زمین‌های روباز، با توجه به رشته مربوطه. به عنوان مثال: اگر برگزاری مسابقات به رشته ورزشی تنیس روی میز مربوط باشد، تعداد سالن‌ها و یا تعداد میزهای

تنیس روی میز می‌تواند در انتخاب نوع جدول مؤثر باشد.

### ۸ نیروی انسانی متخصص

نیروی انسانی متخصص در انتخاب جدول بازی‌ها مانند دیگر نیازهای تعریف شده می‌تواند در تعیین نوع

جدول مسابقه اهمیت داشته باشد.

الف) تعداد داوران از جهت کمی و کیفی

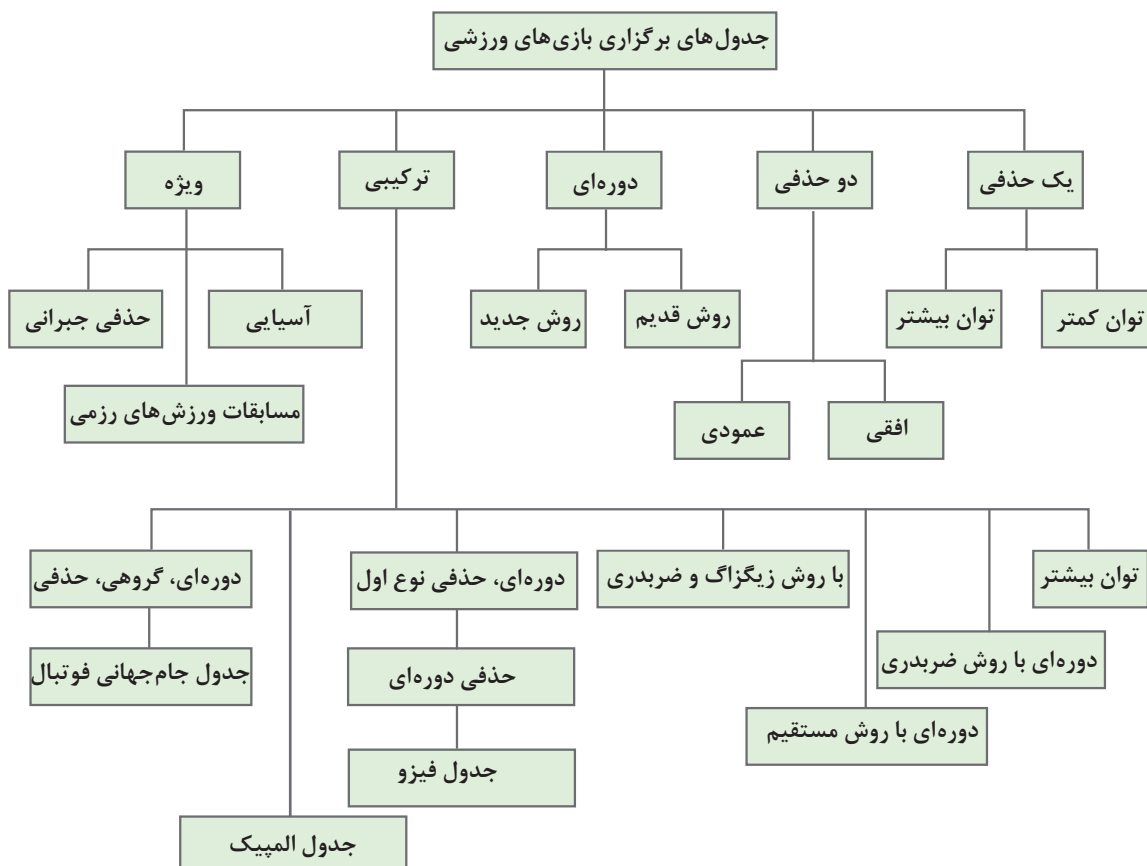
ب) تعداد افراد فنی برگزارکننده  
 باتوجه به مطالب بیان شده، مدیران فنی با جمع‌بندی داشته‌ها و کمبودها و بررسی دقیق و اولویت‌های  
 موجود، جدول را انتخاب، ترسیم و قبل از شروع بازی قرعه‌کشی می‌کنند. (قرعه‌کشی در حضور نمایندگان  
 تیم‌ها انجام می‌شود).  
 حال با انواع جدول‌های ورزشی آشنا می‌شوید و کاربرد هر یک از جدول‌ها را (با توجه به نیازها و هدف‌های  
 شما) بشناسید.

با استفاده از منابع معتبر جدول‌های اجرای سایر مسابقات ورزشی را استخراج و برای هم‌کلاسی‌های خود  
 در کلاس معرفی کنید.

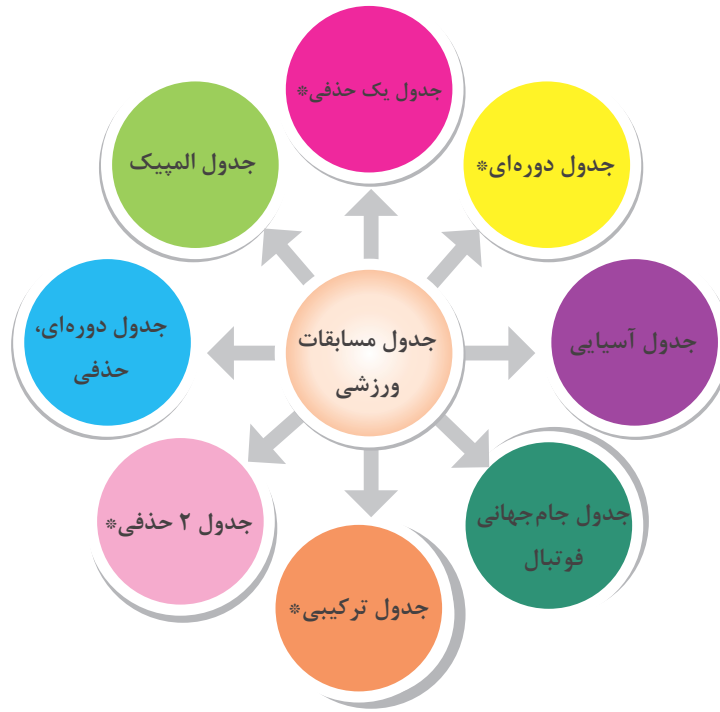
فعالیت  
 کلاسی



## برخی جدول‌های برگزاری مسابقات ورزشی



### جدول برگزاری مسابقات ورزشی



جدول‌های مشخص با علامت \* جدول‌هایی هستند که در کتاب موجود است.

### جدول یک حذفی

در شرایطی که فرصت و زمان کافی برای برگزاری یک دوره مسابقه ورزشی با تعداد زیادی شرکت‌کننده ندارید، در این صورت کدام جدول ورزشی نظر شما را جلب خواهد کرد؟  
بدون شک جدول یک حذفی اولین گزینه خواهد بود. ضمن اینکه بسیاری از ورزشکاران علاقه چندانی به این روش برگزاری ندارند زیرا ورزشکار پس از یک شکست از گردونه رقابت‌ها خارج می‌گردد. با این حال پیوسته مورد توجه برگزارکنندگان مسابقات ورزشی است. در این نوع جدول ورزشکار پس از یک باخت از جدول حذف می‌شود، تا قهرمان در کوتاه‌ترین زمان تعیین گردد.

آیا می‌توانید تعداد بازی‌های یک دوره مسابقات ورزشی را با جدول یک حذفی برای ۸ تیم مشخص کنید.

فعالیت  
کلاسی



برای این منظور از رابطه ساده زیر کمک می‌گیریم.

۱- تعداد تیم‌های شرکت‌کننده = تعداد بازی‌های در جدول یک حذفی

$$X = N - 1$$

بنابراین برای جدول یک حذفی با حضور هشت شرکت‌کننده با کم کردن عدد یک از تعداد شرکت‌کنندگان به دست می‌آید.

$$8 - 1 = 7$$

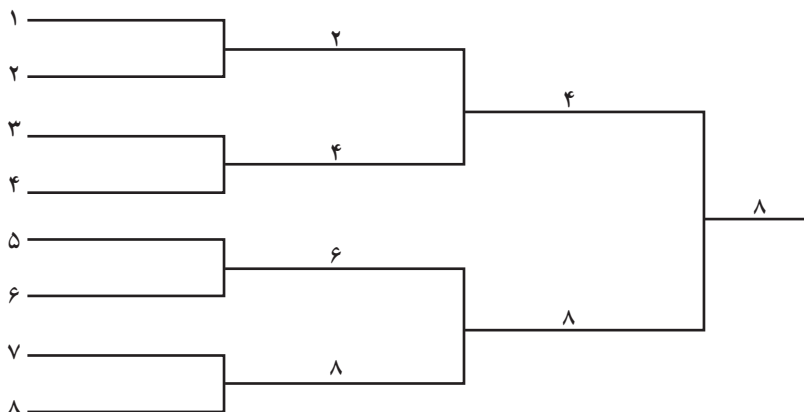
پس از تعیین تعداد مسابقات در جدول یک حذفی موضوع قابل اهمیت تعداد دور مسابقات در این جدول است. آیا می‌توانیم تعداد دورهای یک جدول را با همان سرعت مشخص کنیم؟ برای پاسخ به این سؤال به تعداد تیم‌های شرکت‌کننده توجه می‌شود. عامل اصلی و مهم در تنظیم جدول یک حذفی، توان اعدادی است که در پایه مشترک ولی در نما با هم متفاوت هستند. به بیان دیگر، اگر تعداد شرکت‌کنندگان توانی از عدد ۲ باشد در این صورت تعداد دور بازی‌ها به تعداد شماره نمای مربوطه خواهد بود.

تعداد دورها	تعداد تیم‌ها	عدد توان	تعداد تیم‌ها
۱	۲	$2 \times 1$	۲
۲	۴	$2 \times 2$	۴
۳	۸	$2 \times 2 \times 2$	۸
۴	۱۶	$2 \times 2 \times 2 \times 2$	۱۶
۵	۳۲	$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$	۳۲
۶	۶۴	$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$	۶۴
۷	۱۲۸	$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2$	۱۲۸

به‌عنوان مثال برای یک جدول هشت تیمی توان عدد ۲، عدد ۳ می‌باشد یعنی تعداد دور مسابقات ۳ دور است ولی برای مسابقات با حضور شرکت‌کنندگان بیشتر مثل دو برابر شدن تعداد شرکت‌کنندگان که عدد شانزده می‌باشد تعداد دور بازی‌ها یک دور بیشتر شده و به همین ترتیب از جدول بالا می‌توان تعداد دورها را تعیین کرد.

### رسم جدول یک حذفی

آیا می‌توانید با توجه به اطلاعاتی که کسب کردید یک جدول یک حذفی برای ۸ شرکت‌کننده نشان دهید؟ در جدول بالا عدد ۸ بیانگر  $2^3$  می‌باشد، (زمانی که تعداد شرکت‌کننده برابر با توان اعداد بالا باشند).







مشخصات جدول در اختیار شماست:  $N=16$  (تعداد تیم‌ها)  
مجهولات جدول،  $X$  تعداد بازی،  $n$  تعداد دورها و رسم جدول‌ها را معلوم کنید.

$N=8$  تعداد شرکت‌کنندگان

$X=8-1=7$  تعداد بازی‌ها

$8=2^3 \rightarrow 3$   $2^n$  تعداد دورها

$8 \rightarrow 2^3$   $3$  تعداد مسابقات قهرمان



برای رسم جدول یک حذفی دو حالت ممکن است وجود داشته باشد:

**حالت اول:** زمانی که تعداد شرکت‌کننده‌ها برابر با اعداد ۴-۸-۱۶-۳۲ و... باشد به همان تعداد خط‌ها به صورت نردبان و موازی هم رسم می‌شود و به ترتیب از بالا به پایین هر دو خط به هم وصل می‌گردد، که نشان‌دهنده بازی آن دو با یکدیگر است.

از خط اتصال هر دو تیم که با هم بازی کرده‌اند یک خط جدید که بیانگر تیم یا فرد برنده است رسم می‌شود و به همین ترتیب برنده‌ها در سمت راست جدول مشخص شده، به پیش می‌روند و در انتهای جدول قهرمان تعیین می‌گردد. در این جدول‌ها استراحت وجود ندارد و خط تقارن، آن را به دو نیمه بالایی و پایینی تقسیم می‌کند. (یادآوری تیم یا فرد بازنده به خودی خود از جدول مسابقات خارج می‌گردد).  
شماره‌گذاری جدول از بالاترین خط (اولین خط) شروع می‌شود تا پایین‌ترین خط یا تیم جدول.



در تنظیم جدول یک حذفی قرعه‌کشی بین شرکت‌کننده‌ها اهمیت ویژه‌ای دارد.



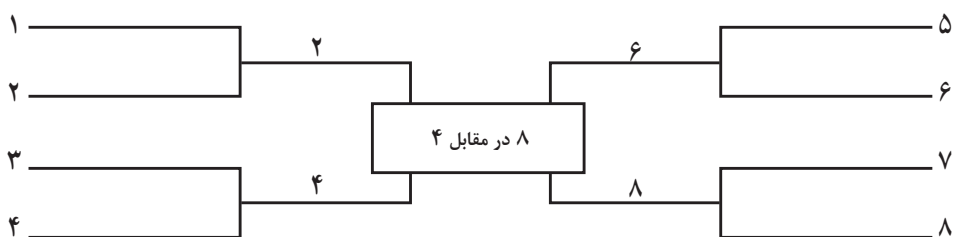
در یک دوره مسابقه یک حذفی، با حضور ۸ بازیکن تنیس روی میز به موارد زیر نیاز است: تعداد کل بازی‌ها، تعداد دور بازی‌ها، تعداد مسابقات فرد قهرمان در رسم جدول

تعداد شرکت‌کنندگان  $N=8$

به نظر شما می‌توانیم جدول یک حذفی ۴، ۸، ۱۶، ۳۲ و... را به صورت دیگری رسم کنیم. ولی با نوع اول در قرعه‌کشی برنده نهایی قضاوتی نداشته باشد؟ بله، این امکان دارد. اگر جدول‌های قبلی حذفی را (۴، ۸، ۱۶ و...) یک طرفه بنامیم با رسم جدول دوطرفه (قرینه) می‌توانیم همان کار و همان نتیجه را کسب کنیم. آیا می‌توانید قبل از آموزش آن را تصور کنید؟ یا حتی آن را رسم کنید؟ با یک مثال جدول دوطرفه را

پی می گیریم. اگر بخواهیم یک جدول حذفی ۸ تیمی داشته باشیم ابتدا تعداد تیم‌ها را تقسیم بر دو می‌کنیم. طبق جدول ۸ تیمی یک طرفی از یک ۱ تا ۸ قرعه‌کشی اجرا می‌گردد. اکنون چهار تیم ۱، ۲، ۳ و ۴ در سمت چپ و تیم‌های ۵، ۶، ۷ و ۸ در سمت راست، به همان صورت قبلی خطوط موازی ۴ خط سمت چپ و ۴ خط سمت راست ترسیم می‌شود. سپس اعداد از ۱ تا ۴ در جدول سمت چپ و اعداد ۵ تا ۸ در سمت راست جدول به مسابقات می‌پردازند و بازی‌ها طبق جدول پیش می‌رود و برنده مشخص می‌گردد.

جدول ۸ تیمی دوطرفه (قرینه)



مسابقات دارت کلاسی با حضور ۱۶ نفر از همکلاسی‌های شما برگزار خواهد شد. مدیریت اجرا و برگزاری به عهده شماست. با استفاده از جدول یک حذفی دوطرفه این بازی‌ها را اجرا کنید. یادآوری می‌شود یک تخته دارت همراه با سه دارت در یک سوی سالن قرار دارد و یک تخته دارت با سه دارت در سوی دیگر قرار می‌گیرند. جدول این مسابقات را قرعه‌کشی و ترسیم نمایید.

فعالیت کلاسی



با رسم یک جدول ۱۶ تیمی دوطرفه و مقایسه آن با جدول ۱۶ تیمی یک‌طرفه که در کلاس رسم کردید. به چه نتایجی خواهد رسید؟ ضمن مقایسه این دو جدول کدام را ترجیح می‌دهید و چرا؟

فعالیت در خانه



**حالت دوم:** زمانی که تعداد شرکت‌کننده‌ها توان عدد ۲ نباشد، در این صورت جدول چگونه ترسیم می‌شود؟ به عنوان مثال در صورتی که تعداد شرکت‌کنندگان عدد ۷ باشد جدول چگونه شکل می‌گیرد. پیش از این تعداد خطوط جدول زوج بود و مضربی از عدد ۲ بنابراین تقارن در جدول روشن و مشخص بود در شکل فعلی تقارنی وجود ندارد پس چه باید کرد؟

چنانچه تعداد شرکت‌کنندگان برابر با حاصل یکی از توان‌های ذکر شده نباشد، تعداد بازی‌ها در دوره اول باید طوری باشد که در دوره دوم، تعداد تیم‌های باقی‌مانده برابر با حاصل یکی از توان‌های ۲ باشد. برای این کار، از دو طریق جدول رسم می‌شود:

- استفاده از توان بالاتر
- استفاده از توان پایین‌تر

### رسم جدول یک حذفی با استفاده از توان بالاتر

آیا می‌توانید با شناختی که از جدول یک حذفی پیدا کرده‌اید، برای ۶ شرکت‌کننده یک جدول با استفاده از توان بالاتر رسم کنید؟ در چنین شرایطی چه پیشنهادی را ارائه می‌دهید؟  
در این شرایط، ابتدا تعداد شرکت‌کننده‌ها را از توان بیشتر کم می‌کنیم. عدد به دست آمده تعداد استراحت‌هایی را که جدول نیاز دارد مشخص می‌کند. حال اگر این اعداد را از تعداد شرکت‌کنندگان کسر کنیم، تعداد بازیکنان یا تیم‌های دور اول به دست می‌آید. به عنوان مثال برای رسم جدول یک حذفی ۶ تایی با استفاده از توان بیشتر از یک جدول ۸ تایی استفاده می‌گردد، که قبلاً با آن آشنا شده‌اید.

$$N = 6$$

$$N - 1 = 6 - 1 = 5 \quad \text{تعداد بازی‌ها}$$

$$4 < 6 < 8 \quad \text{توان بیشتر}$$

تعداد شرکت‌کننده - توان بالاتر = تعداد استراحت

تعداد تیم‌ها - تعداد استراحت‌کنندگان = تعداد تیم‌های دور اول

$$8 - 6 = 2$$

تعداد تیم‌هایی که استراحت دارند.

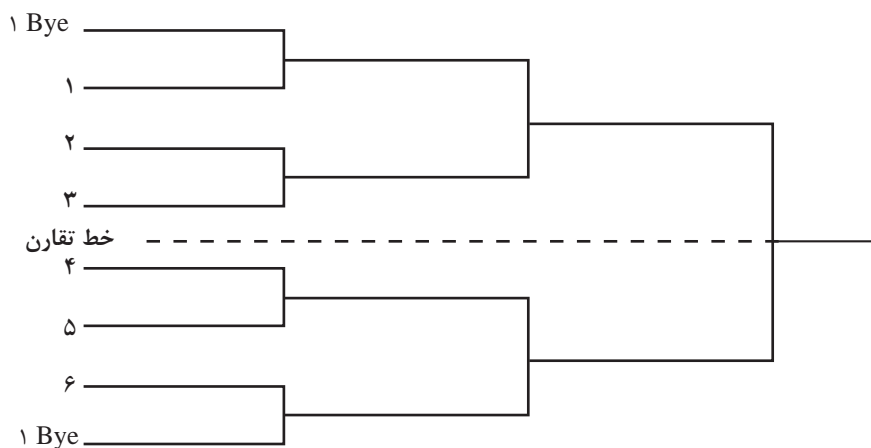
$$6 - 2 = 4$$

تعداد تیم‌های دور اول

$$4 \div 2 = 2$$

تعداد بازی‌های دور اول

۲ Bye



جدول یک حذفی ۶ تایی و ترتیب قرارگیری استراحت‌ها در آن با استفاده از توان بالاتر

در مسابقات بدمینتون هنرستان ۱۱ بازیکن ثبت‌نام کرده‌اند. از شما می‌خواهند با استفاده از جدول یک‌حذفی با روش به‌کارگیری از توان بالاتر بازی‌ها را مدیریت کنید. سعی کنید با تعیین محل استراحت‌ها، تعداد دورها، تعداد تیم‌های دور اول و رسم کامل جدول کار را به پایان برسانید.

فعالیت  
کلاسی



۱- Bye

چگونگی انتخاب محل استراحت و قرعه کشی دارای اهمیت بسیاری است، به ویژه در جدول های یک حذفی. آیا می توان سلیقه ای محل استراحت ها را تعیین کرد؟ به طور قطع پاسخ منفی است. اگر در یک جدول نیاز به ۴ محل استراحت باشد، اولین استراحت در پایین ترین محل نیمه پایینی جدول و دومین استراحت در بالاترین محل نیمه بالایی جدول قرار می گیرد. سومین استراحت در بالای نیمه پایینی و چهارمین استراحت در پایین نیمه بالایی قرار می گیرد.

نکته

در شرایطی که تعداد استراحت های جدول فرد باشد، تعداد استراحت در نیمه پایین یکی بیشتر از نیمه بالایی است.



لازم است ابتدا به وسیله خط تقارن جدول را به دو نیمه مساوی بالا و پایین تقسیم کرد. در جدول یک حذفی ۶ تایی خط تقارن و استراحت اول و دوم مشخص شده است.

فعالیت  
کلاسی

۵ تیم از ۵ کلاس هنرستان به مناسبت دهه فجر مسابقات یک حذفی فوتسال را برگزار می کنند ترتیب قرارگیری استراحت ها و جدول بازی ها را با استفاده از توان بالاتر نشان دهید.



### رسم جدول یک حذفی با استفاده از توان پایین تر

باتوجه به اطلاعاتی که تاکنون در مورد جدول یک حذفی به دست آورده اید، آیا می توانید یک جدول حذفی با استفاده از توان کمتر برای ۵ شرکت کننده رسم کنید؟ بدون شک تلاش و تفکر در این مورد می تواند کمک کند، تقریباً مسیر مشابه رسم جدول یک حذفی با استفاده از توان بیشتر است.

تعداد بازی ها =  $N-1$

$$5 - 1 = 4$$

توان کمتر  $4 < 5 < 8$

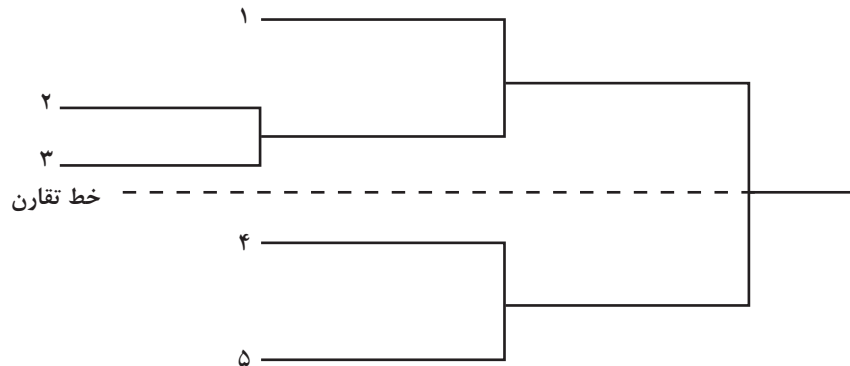
تعداد بازی های دور اول  $5 - 4 = 1$

تعداد تیم های دور اول  $1 \times 2 = 2$

تعداد تیم های استراحت کننده  $5 - 2 = 3$

باتوجه به محاسبات بالا می توانید بهتر و راحت تر به پرسش مطرح شده پاسخ دهید. در ابتدای رسم جدول یک حذفی ۵ تایی برای یک مسابقه دور اول (دو شرکت کننده) ۲ خط موازی می کشیم، این دو خط جایگاه شرکت کنندگان دور اول را مشخص می کند. از این دو خط (دو شرکت کننده) بازیکن بازنده حذف می شود و برای بازیکن برنده خطی به موازات خط های دیگر جدول (سه شرکت کننده دیگر) ترسیم می شود، که جایگاه بازیکن برنده دور اول است. یادآوری می شود که اکنون چهار خط موازی در جدول وجود دارد (سه خط برای تیم های استراحت کننده دور اول و یک خط برای برنده تنها مسابقه دور اول) و جدول مطابق یک جدول حذفی چهار تیمی ادامه می یابد. در اینجا نیز شماره گذاری جدول از بالاترین تا پایین ترین خط انجام می شود.

پس از شماره‌گذاری (در این جدول از یک تا پنج) می‌توان نام شرکت‌کنندگان را که به قید قرعه مشخص شده‌اند، در محل شماره قرعه هر شرکت‌کننده ثبت کرد.



### جدول یک حذفی ۵ تایی با استفاده از توان کمتر

در اینجا پس از قرعه‌کشی نام افراد یا تیم‌های شرکت‌کننده در جدول قرار می‌گیرد.

اکنون به قید قرعه نام تیم‌های موردعلاقه خود را در جدول فوق قرار دهید و تا مشخص کردن قهرمان جدول را پیش ببرید.

فعالیت  
کلاسی



در مسابقات بدمینتون هنرستان که مدیریت آن به‌عهده شماسست یازده بازیکن حضور دارند. شما می‌خواهید از راه جدول یک حذفی با استفاده از توان کمتر بازی‌ها را اجرا کنید. در این صورت باید تعداد استراحت‌های دور اول، تعداد بازی‌های دور اول، تعداد بازی‌های جدول، تعداد دورها و جدول مسابقات را نشان دهید.

فعالیت  
کلاسی



### قرعه‌کشی و تنظیم جدول یک حذفی:

پس از شناخت جدول یک حذفی و روش‌های متفاوت آن جهت ترسیم موضوع قابل اهمیت برای شرکت‌کنندگان در یک مسابقه ورزشی با جدول یک حذفی چیست؟  
به‌طور قطع شناخت حریفان در دوره‌های جدول و انتخاب نحوه رویارویی با حریفان دارای اهمیت ویژه‌ای است، بخصوص در جدول‌های حذفی این حساسیت نمود بیشتری دارد. بنابراین پس از مشخص شدن تعداد شرکت‌کنندگان (تیم‌ها یا نفرات) اولین قدم رسم جدول حذفی است. پس باتوجه به تعداد (تیم‌ها یا نفرات) شماره‌گذاری جدول از بالا به پایین در سمت چپ خطوط موازی جدول انجام می‌شود. اقدام بعدی در تکمیل جدول قرعه‌کشی بین شرکت‌کنندگان است. هر تیم یا ورزشکار باتوجه به قرعه (شماره کسب شده) در جدول قرار می‌گیرد. به این ترتیب کلیه شرکت‌کنندگان در جایگاه خود و حریفانشان، (حتی از حریفان احتمالی در مسابقات بعدی) اطلاع می‌یابد.



آیا شرکت کنندگان پس از قرعه‌کشی و مشخص شدن جایگاهشان در جدول می‌توانند قرعه خود را تغییر دهند؟

اولویت‌بندی شرکت کنندگان در جدول‌های یک حذفی (سیدگذاری):  
سیدینگ<sup>۱</sup> در لغت به معنی بذر پاشیدن است و در مسابقات ورزشی به معنی چیدمان شرکت کنندگان در جدول‌های ورزشی است.  
آیا این چیدمان قبل از قرعه‌کشی در جدول‌های یک حذفی منطقی است و به دیگر ورزشکاران لطمه نمی‌زند؟ و چه سودی از این کار به ورزشکاران می‌رسد؟



در گروه‌های کلاسی درمورد چیدمان شرکت کنندگان در جدول به بحث بپردازید و نظر خود را در این مورد به کلاس ارائه دهید.

در زمان قرعه‌کشی برای مسابقات به صورت تصادفی، احتمال دارد نفرات برتر آن رشته ورزشی یا تیم‌های برجسته‌تر به گونه‌ای در جدول قرار گیرند که در همان بازی اول مجبور به ترک مسابقات شوند و شکست زودهنگام آنان را از ادامه بازی‌ها باز دارد. در نگاهی دیگر ممکن است بازیکنانی که سطح فنی قابل قبولی ندارند به سطح بالاتری صعود نمایند. به همین دلیل برگزارکنندگان رویدادهای ورزشی، به منظور رفع این مشکلات در جدول‌های تصادفی از شیوه اولویت‌سناسی و سیدگذاری بهره می‌گیرند. این روش باعث می‌شود، شرکت کنندگان ماهرتر و شاخص‌تر از جهت فنی شانس صعود بیشتری داشته باشند و احتمال صعودشان بیشتر شود و مسابقات دوره‌های یک هشتم، یک چهارم، نیمه نهایی و فینال از سطح فنی مناسبی برخوردار و جذابیت‌های فنی و مهارتی بیشتری در بازی‌ها ایجاد شود، که این موجب جلب تماشاگران بیشتر و استقبال عمومی را پدید می‌آورد.

### اقدامات لازم برای سیدگذاری تیم‌ها یا نظرات در جدول یک حذفی:

به نظر شما چه اقداماتی در چیدمان ورزشکاران و تیم‌ها لازم است تا تقابل ورزشکاران در جدول‌های یک حذفی مؤثرتر و زیباتر باشد؟  
به طور کلی سیدگذاری هر عملی که از سوی برگزارکنندگان برای ایجاد تعادل و عدالت اجرا شود می‌تواند اثر خوبی در روند پیشرفت جدول داشته باشد. با این حال با دقت بیشتر متوجه خواهید شد که موارد زیر کمک بسیاری در اجرای عدالت ایجاد می‌کند.

- ۱ اولویت‌بندی شرکت کنندگان بر حسب توانایی و سطح فنی آنها از طریق بررسی مسابقات دور پیشین آنها.
- ۲ قبول این فرض که تیم‌های اول و دوم به فینال راه خواهند یافت.
- ۳ قبول این فرض که تیم‌های اول، دوم، سوم و چهارم به دور نیمه نهایی راه خواهند یافت.
- ۴ قبول این فرض که تیم‌های اول تا هشتم، هشت تیم صعودکننده به مرحله یک چهارم خواهند بود.
- ۵ شناسایی حریفان با استفاده از روش قانون دور در دور، نزدیک در نزدیک.

جدول زیر مثالی است برای سیدگذاری در یک جدول یک حذفی با ۳۲ شرکت کننده. جدول یک حذفی مسابقات شمشیربازی زنان در بیست و سومین یونیورسیاد قهرمان جهان که در شهر ازمیر ترکیه در تابستان ۲۰۰۵ برگزار شد و طی آن ورزشکار کره جنوبی به مدال طلا دست یافت. در سمت چپ و در دور اول شماره اولویت بندی و نام ورزشکاران و حروف مخفف کشور آنها درج شده است و اعداد مندرج در دوره‌های بعدی در زیر نام ورزشکاران امتیازات رد و بدل شده را نشان می‌دهد.

۱/۳۲	ایتالیا	گرامباسی	گرامباسی	۱۱-۳	گرامباسی	۹-۸	گرامباسی	۹-۸	لی هس
	چین	زالو	گرامباسی	لامونودا	گرامباسی	۹-۸	گرامباسی	۹-۸	
۱۲/۱۶	روسیه	لامونودا	گرامباسی	۱۴-۱۲	گرامباسی	۹-۸	گرامباسی	۹-۸	
	روسیه	ربینا	گرامباسی	کاوانی شی	گرامباسی	۹-۸	گرامباسی	۹-۸	
۹/۲۴	روسیه	جانوا	گرامباسی	۶-۱۰	اوهن	۸-۱۴	گرامباسی	۹-۸	
	ژاپن	کاوانی شی	گرامباسی	اوهن	اوهن	۸-۱۴	گرامباسی	۹-۸	
۲۵/۸	کره	اوهن	گرامباسی	۱۵-۱۱	اوهن	۸-۱۴	گرامباسی	۹-۸	
	مجار	وارگا	گرامباسی	خاکی موا	اوهن	۸-۱۴	گرامباسی	۹-۸	
۲۵/۸	روسیه	خاکی موا	گرامباسی	۱۵-۱۴	خاکی موا	۸-۱۴	گرامباسی	۹-۸	
	ایتالیا	سیب ریانی	گرامباسی	۱۵-۱۴	خاکی موا	۸-۱۴	گرامباسی	۹-۸	
۲۱/۱۲	چین	سوو	گرامباسی	مروجی ویچ	خاکی موا	۸-۱۴	گرامباسی	۹-۸	
	لهستان	مروجی ویچ	گرامباسی	۹-۱۴	خاکی موا	۸-۱۴	گرامباسی	۹-۸	
۱۳/۳۰	مجار	برتا	گرامباسی	چل وینسکا	خاکی موا	۸-۱۴	گرامباسی	۹-۸	
	لهستان	چل وینسکا	گرامباسی	۱۰-۱۱	دی فرانسیسکا	۸-۱۴	گرامباسی	۹-۸	
۳۹/۴	اکراین	خیس ماتولینا	گرامباسی	دی فرانسیسکا	دی فرانسیسکا	۸-۱۴	گرامباسی	۹-۸	
	ایتالیا	دی فرانسیسکا	گرامباسی	۶-۱۳	دی فرانسیسکا	۸-۱۴	گرامباسی	۹-۸	
۳/۳۰	لهستان	ربکا	گرامباسی	ربکا	دی فرانسیسکا	۸-۱۴	گرامباسی	۹-۸	
	ژاپن	سوزوکی	گرامباسی	۱۰-۶	ربکا	۸-۱۴	گرامباسی	۹-۸	
۱۹/۱۴	چین	داتو	گرامباسی	کری چالو	ربکا	۸-۱۴	گرامباسی	۹-۸	
	ژاپن	کری چالو	گرامباسی	۵-۱۰	ربکا	۸-۱۴	گرامباسی	۹-۸	
۱۱/۲۲	چین	هوانگ	گرامباسی	ایک هاتا	ایکتا	۲-۹	گرامباسی	۹-۸	
	ژاپن	ایک هاتا	گرامباسی	۷-۱۵	ایکتا	۲-۹	گرامباسی	۹-۸	
۲۷/۶	اکراین	له له یوگا	گرامباسی	هاتورال	ایکتا	۲-۹	گرامباسی	۹-۸	
	لبنان	هاتورال	گرامباسی	۱۲-۱۱	ایکتا	۲-۹	گرامباسی	۹-۸	
۷/۲۶	کره	لی هس	گرامباسی	لی هس	لی هس	۲-۹	گرامباسی	۹-۸	
	کانادا	اومالی	گرامباسی	۱۵-۷	لی هس	۲-۹	گرامباسی	۹-۸	
۲۳/۱۰	کانادا	کوان	گرامباسی	نام هه	لی هس	۲-۹	گرامباسی	۹-۸	
	کره	نام هه	گرامباسی	۱۲-۱۵	لی هس	۲-۹	گرامباسی	۹-۸	
۱۵/۱۸	مجار	یولاهی	گرامباسی	سالوا توری	سالوا توری	۲-۹	گرامباسی	۹-۸	
	چین	چن	گرامباسی	۱۲-۱۵	سالوا توری	۲-۹	گرامباسی	۹-۸	
۳۱	ترکیه	گوکوجی	گرامباسی	۷-۱۵	سالوا توری	۲-۹	گرامباسی	۹-۸	
۲	ایتالیا	سالواتوری	گرامباسی	۳-۱۵	سالوا توری	۲-۹	گرامباسی	۹-۸	

جدول حذفی مسابقات شمشیربازی زنان در یونیورسیاد ۲۰۰۵



تلاش کنید با استفاده از توضیحاتی که در مورد سیدگذاری آموختید، در یک جدول ۴ تایی چیدمان را اجرا کنید.

به جدول زیر و نحوه چین در جدول یک خونه ۴ تایی توجه کنید .

### جدول چیدمان تیم‌ها در جدول یک حذفی ۴ تایی



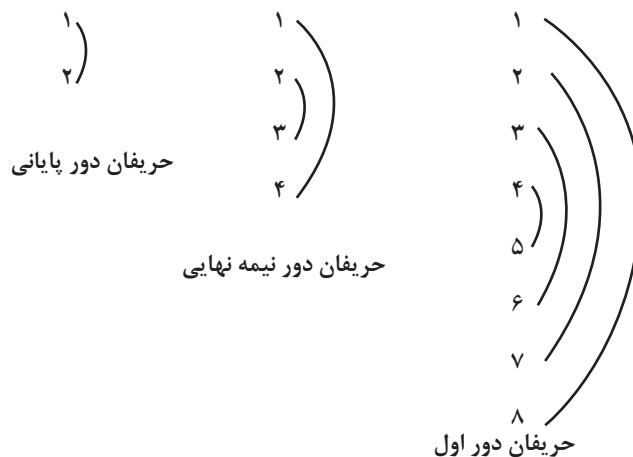
در مسابقات سال گذشته هنرستان شما، مقام‌های اول تا چهارم را به ترتیب اسامی زیر کسب کردند: محسن، فرهاد، اکبر و حامد. برای مسابقات امسال این بازیکنان را در یک جدول هشت تایی حذفی با استفاده از روش بالا در جدول قرار دهید و برای دیگر بازیکنان تنیس روی میز قرعه‌کشی انجام دهید.



در یک جدول ۸ تایی یک حذفی از یک تا هشت را سیدگذاری کنید و جدول را تا پایان پیش ببرید. مطلبی در این سیدگذاری و شماره‌گذاری وجود دارد که به جهت ریاضی بسیار جالب و تعجب‌آور است، آن را پیدا کنید.



### سیدگذاری در جدول یک حذفی ۸ تایی





## استراحت‌گذاری با استفاده از توان بیشتر

پیش از این در مورد استراحت‌گذاری اشاره شد، با این حال برای درک بهتر موضوع شما با روش ساخت کلید راهنمایی می‌توانید راحت‌تر استراحت‌گذاری را مشخص کنید. برای این کار از ضرب‌های عدد ۲ بهره می‌گیریم. به این ترتیب که ضرب‌های عدد ۲ را با عدد ۱ جمع می‌کنیم. در ساخت کلید راهنما از عدد ۴ شروع می‌شود.

مثال ← اولین کلید راهنما  $4+1=5$

### روش اجرای کلید راهنما

در استراحت اول و دوم نیازی به کلید راهنما نیست. زیرا همان‌طور که پیش از این آموختید استراحت اول در پایین جدول و استراحت دوم در بالای جدول قرار می‌گیرد. از استراحت دوم نیاز به کلید راهنما پیدا می‌شود. اولین کلید راهنما طبق مثال بالا عدد ۵ است یا  $(4+1)$  در استفاده از کلید راهنما توجه به دو نکته زیر مهم است.

۱ از کوچک‌ترین کلید راهنما استفاده کنید. (هرچند تعداد استراحت‌ها زیاد باشد). پس از پرشدن ظرفیت از کلید بعدی بهره می‌گیریم.

۲ در هر بار استفاده از کلید راهنمای جدید، جدول به قسمت‌های مساوی تقسیم شود. در استفاده از کلید راهنمای  $4+1=5$ ، جدول به دو قسمت تقسیم می‌شود. ولی در کلید راهنمای  $8+1=9$  جدول به چهار قسمت و در کلید راهنمای  $16+1=17$  جدول به ۸ قسمت تقسیم می‌شود.

از شما می‌خواهند یک جدول ۱۲ تایی یک حذفی ترسیم کنید و محل استراحت‌های آن را در جدول مشخص کنید. اولین کلید راهنما چه عددی است؟ و این عدد چگونه به ما کمک می‌کند.

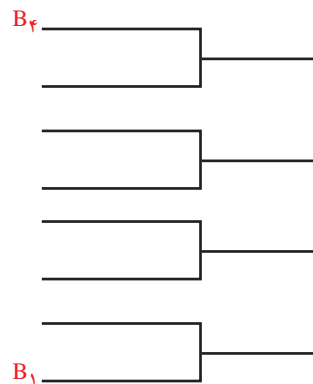
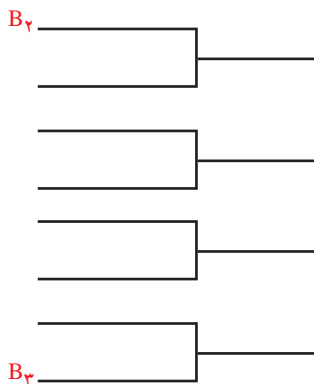
فعالیت  
کلاسی



برای روشن شدن نحوه استفاده از کلید راهنما مثال جدول ۱۲ تایی یک حذفی می‌تواند مسیر خوبی برای درک کلید راهنما باشد.

اولین کلید راهنما  $4+1=5$ ، به این معنی که استراحت سوم و چهارم که وارد جدول می‌شوند باید در نیمه‌هایی قرارگیرند که مجموع آن ۲ استراحت عدد ۵ باشد. در جدول ۱۲ تایی زیر در سمت چپ  $B_4 + B_3 = 5$

در سمت راست  $B_1 + B_4 = 5$



## استراحت گذاری با استفاده از کلید راهنما در جدول یک حذفی ۱۲ تایی

فعالیت  
کلاسی



به عنوان مدیر برگزاری مسابقات تیراندازی استان برگزیده شده‌اید. در این دوره از مسابقات ۱۷ تیرانداز حضور دارند، در صورتی که بخواهید از روش ساخت کلید راهنما در جدول یک حذفی (با استفاده از توان بالاتر) کمک بگیرید. رسم جدول و استراحت گذاری را نشان دهید.

$15 + 2 = 17$	$B_2$ <input type="text"/> <input type="text"/> $B_{15}$ <input type="text"/>	<p>جدول به دو قسمت تقسیم می‌شود <math>4 + 1 = 5</math></p> <p>جدول به ۴ قسمت تقسیم می‌شود <math>8 + 1 = 9</math></p> <p>جدول به هشت قسمت تقسیم می‌شود <math>16 + 1 = 17</math></p>
---------------	---	--

$10 + 7 = 17$	$B_{10}$ <input type="text"/> <input type="text"/> $B_7$ <input type="text"/>	<p>در بالای جدول <math>B_7 + B_{10} = 17</math></p> <p>در جدول در نیمه بالایی <math>B_7 + B_7 = 5</math></p> <p>در جدول روبه‌رو <math>B_7 + B_7 = 9</math></p> <p>در جدول روبه‌رو <math>B_{10} + B_7 = 17</math></p>
---------------	---	--

$11 + 6 = 17$	$B_6$ <input type="text"/> <input type="text"/> $B_{11}$ <input type="text"/>	<p>در جدول روبه‌رو <math>B_6 + B_{11} = 17</math></p> <p>در جدول روبه‌رو <math>B_6 + B_6 = 9</math></p>
---------------	---	---

$14 + 3 = 17$	$B_{14}$ <input type="text"/> <input type="text"/> $B_3$ <input type="text"/>	<p>در جدول روبه‌رو <math>B_{14} + B_3 = 17</math></p>
---------------	---	---

$13 + 4 = 17$	$B_4$ <input type="text"/> <input type="text"/> $B_{13}$ <input type="text"/>	<p>در جدول نیمه پایینی <math>B_4 + B_4 = 5</math></p> <p>در جدول روبه‌رو <math>B_{13} + B_4 = 17</math></p>
---------------	---	---

$12 + 5 = 17$	$B_{12}$ <input type="text"/> <input type="text"/> $B_5$ <input type="text"/>	<p>در جدول روبه‌رو <math>B_5 + B_5 = 9</math></p> <p>در جدول روبه‌رو <math>B_{12} + B_5 = 17</math></p>
---------------	---	---

$9 + 8 = 17$	$B_8$ <input type="text"/> <input type="text"/> $B_9$ <input type="text"/>	<p>در جدول روبه‌رو <math>B_8 + B_9 = 17</math></p>
--------------	--	--

استراحت گذاری در جدول یک حذفی ۱۷ تایی با استفاده از توان بالاتر و روش بهره‌گیری از کلید راهنما  $B_1$

$B_1$	<input type="text"/> <input type="text"/> <input type="text"/>
-------	--



### روش سوم ترسیم جدول یک حذفی:

روش سوم جدول یک حذفی مطابق روش دوم است، با این تفاوت که استراحت‌ها در جدول مشخص و درج نمی‌شود. به همین دلیل به‌عنوان روش سوم نام‌گذاری شده است. برای مثال جدول دوازده تیمی مردان در مسابقات جهانی تنیس روی میز در رده تیمی در سال ۲۰۰۲ به شکل زیر ترسیم شده است.

مدل ۱۲ تیمی (روش سوم)



می‌توانید با ترسیم جدول ۱۲ تایی یک حذفی با استفاده از دو جدول این دو جدول را با هم مقایسه کنید. با این تمرین تفاوت این دو نوع جدول بیشتر آشکار خواهد شد.

باتوجه به شناخت شما از جدول‌های یک حذفی برتری‌ها و کاستی‌های این جدول را بیان کنید.



در زندگی ما که پر از فراز و نشیب است هیچ امری مطلق نمی‌شود و هیچ موردی نیز پیوسته سودمند نیست، بنابراین اتفاقات زندگی همیشه دارای تلخی و شیرینی خاصی هستند. هم شیرینی دارند و هم تلخی. به نظر شما برتری‌های جدول یک حذفی و کاستی‌های آن کدام‌اند؟

## برتری‌ها و کاستی‌های جدول یک حذفی:

کاستی‌های جدول یک حذفی	برتری‌های جدول یک حذفی
۱ تیم‌های برتر و قهرمانان علاقه چندانی به آن ندارند.	۱ به زمان کمی نیاز دارد و برای تعیین قهرمان سریع‌ترین راه است.
۲ به حذف شرکت‌کنندگان و تعیین قهرمان تأکید دارد.	۲ به امکانات و تجهیزات کمتری نیاز دارد.
۳ همیشه شایسته‌ترین فرد یا تیم قهرمان نمی‌شود.	۳ از هیجان بیشتری برخوردار است.
۴ بازنده مسابقه نهایی به‌عنوان نایب قهرمان معرفی نمی‌شود.	۴ الگوی آن به‌سادگی قابل فهم است.
۵ نیمی از شرکت‌کنندگان فقط یک مسابقه انجام می‌دهند.	۵ برای تعداد زیاد شرکت‌کنندگان سازگار است.
۶ تعیین سطح شرکت‌کنندگان مشکل است.	۶ به دنبال مسابقه‌های بزرگ‌تر استفاده می‌شود.
۷ غیرمنصفانه‌ترین تعیین نوع قهرمان است.	

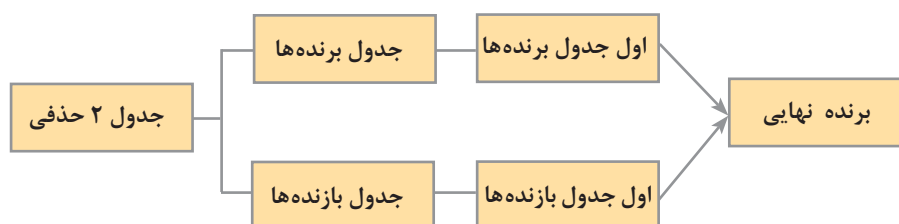
## جدول دو حذفی

جدول یک حذفی را شناختید و با آن آشنا شدید. با توجه به این شناخت می‌توانید پیش‌بینی کنید که: جدول دو حذفی چگونه جدولی است؟

چه اشتراک‌هایی با جدول یک حذفی دارد؟

آیا این دو جدول با هم رابطه‌ای دارند؟ در صورت وجود تشابه و رابطه، این ارتباط به چه شکلی است؟ در جدول دو حذفی فرد یا تیم شرکت‌کننده پس از دو باخت از جدول بازی‌ها خارج می‌شود و تا مادامی که یک شکست دارد در جدول باقی خواهد ماند. در واقع، پس از شکست اول فرصت بعدی وجود دارد به همین دلیل آن را جدول شانس دوم یا فرصت دوم نیز می‌شناسند. زیرا فرد یا تیم که یک شکست دارد احتمال رسیدن به فینال یا حتی قهرمان شدن را نیز دارد.

هر جدول دو حذفی دارای دو قسمت می‌باشد. جدول برنده‌ها و جدول بازنده



جدول برنده‌ها در واقع یک جدول تک حذفی است. به این معنی که فرد یا تیم بازنده از آن جدول خارج و به جدول بازنده‌ها انتقال می‌یابد. جدول بازنده نیز یک جدول تک حذفی است، به‌صورتی که هر تیم پس از شکست در جدول دوم از دور مسابقات خارج خواهد شد.

آیا می‌توانید مشابه جدول یک حذفی رابطه‌ای را پیدا کنید که با آن تعداد بازی‌ها سریع‌تر مشخص گردد؟ رابطه زیر به ما کمک می‌کند.

تعداد بازی‌ها در یک جدول دو حذفی =  $(N-1)$  (تعداد شرکت کنندگان)  $\times 2$

$$2(N-1) = X$$

$N$  = تعداد شرکت کننده

$X$  = تعداد مسابقات

نکته



در جدول دو حذفی این احتمال وجود دارد که برنده قسمت بازنده‌ها موفق به شکست دادن برنده قسمت برنده‌ها شود. در اینجا هر دو شرکت کننده دارای یک باخت هستند، بنابراین نیاز به یک بازی دیگر ایجاد می‌شود به همین دلیل رابطه بالا با تغییری جزئی کامل می‌شود.

تعداد بازی‌های جدول ۲ حذفی در صورتی که دو تیم بازی نهایی، هر کدام یک باخت دارند.

$$2(N-1) + 1 = X$$

فعالیت  
کلاسی



در صورتی که تعداد شرکت کنندگان در یک دوره مسابقه ۲ حذفی شطرنج، ده شرکت کننده حضور داشته باشند، حداقل و حداکثر تعداد بازی‌ها را مشخص کنید.

### رسم جدول دو حذفی

پیش از این یادآوری شد جدول‌های دو حذفی<sup>۱</sup> دارای یک جدول برنده‌ها و یک جدول بازنده‌ها است. اگر جدول بازنده‌ها در پشت جدول برنده‌ها قرار گیرد (به شکلی که جدول برنده‌ها در سمت راست و جدول بازنده‌ها در سمت چپ باشد). جدول از نوع دو حذفی چپ و راست (افقی) است. در صورتی که جدول برنده‌ها در بالا باشد و جدول بازنده‌ها در پایین جدول برنده‌ها، جدول از نوع دو حذفی بالا و پایین (عمودی) خواهد بود. بنابراین رسم جدول دو حذفی به دو صورت اجرا می‌شود.

۱- جدول دو حذفی چپ و راست<sup>۲</sup> (افقی)

۲- جدول دو حذفی بالا و پایین<sup>۳</sup> (عمودی)

### رسم جدول‌های دو حذفی چپ و راست

تصور کنید که ابتدا همه شرکت کنندگان در یک سالن حاضر شوند. این سالن را جدول برنده‌ها می‌نامیم. در صورت شکست هر شرکت کننده، او می‌بایست سالن اصلی (جدول برنده‌ها) را ترک کند و به سالن بعدی (جدول بازنده‌ها) برود و در صورت شکست دوم، سالن یا جدول دوم را نیز ترک خواهد کرد.

۱- Double elimination

۲- Double elimination

۳- Double elimination over-under breaket

بنابراین توضیحات آیا می‌توانید جدولی را رسم کنید که هر نفر یا تیم فقط قادر شود دو شکست را پذیرا باشد؟

آیا می‌توانید این دو جدول یا دو سالن را کنار هم قرار دهید و ورزشکار مغلوب پس از خروج از جدول برنده به جدول بازنده برود و در آنجا نیز فقط یک فرصت داشته باشد؟

ابتدا یک جدول تک حذفی با استفاده از توان بالاتر که همان جدول برنده‌هاست رسم می‌کنیم. (به ترسیم جدول‌های یک حذفی با استفاده از توان بالاتر مراجعه کنید.) و جدول بازنده‌ها را به ترتیبی که توضیح داده خواهد شد، از سمت چپ ادامه می‌دهیم.

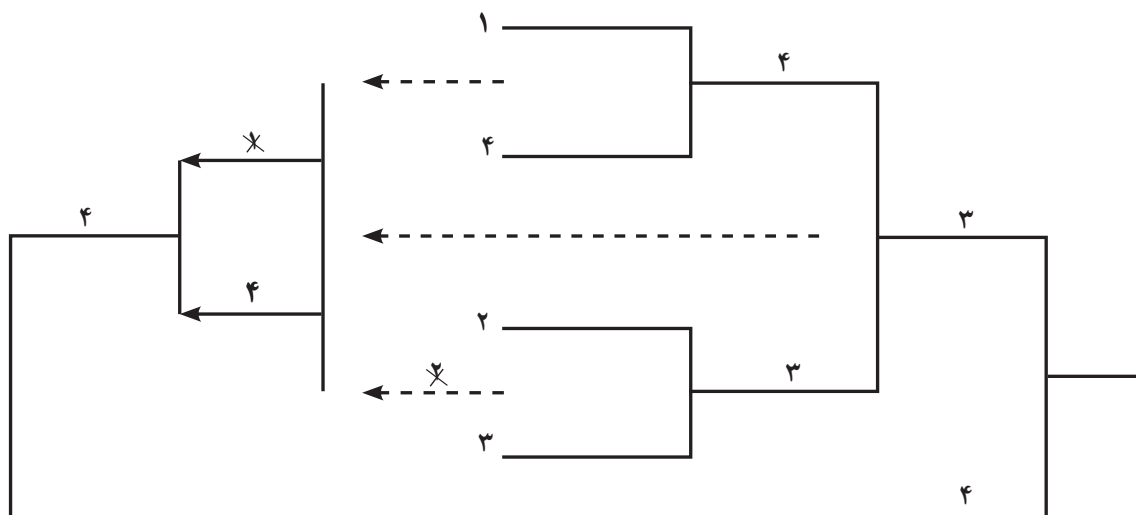
معمولاً برای مسابقات با تعداد پایین، شرکت‌کننده کمتر از جدول دو حذفی استفاده می‌شود.

نکته



به‌عنوان مثال برای مسابقه‌ای با سه شرکت‌کننده، جدول دوره‌ای منطقی‌تر است. با این حال برای درک راحت‌تر از مثال جدول ۴ تایی جدول ۲ حذفی استفاده می‌کنیم.

تعداد بازی‌ها  $2(N-1) + 1 = 2(3) + 1 = 7$



در جدول صفحه قبل اگر شماره ۳ برنده شود به عنوان قهرمان معرفی خواهد شد و بازی مجدد ندارد. در صورتی که اگر شماره ۴ برنده شود چون هر دو شرکت کننده دارای یک شکست هستند، بازی مجدد قهرمان را تعیین می‌کند. با مشاهده جدول ۲ حذفی ۴ تایی که نیاز به استراحت ندارد به چه نتایجی رسیدید؟ آیا می‌توانید همین جدول را دوباره ترسیم کنید و فقط شماره‌های آن را تغییر دهید تا برنده نهایی مشخص شود؟

با توضیح ساده جدول بالا برای جدول‌های بعدی بهتر آماده خواهید شد. ابتدا شماره ۱ با شماره ۴ بازی می‌کند، شماره ۴ به سمت راست جدول مشابه جدول یک حذفی جلو می‌رود و شماره یک به سمت چپ در جدول بازنده‌ها قرار می‌گیرد. همین ترتیب برای شماره ۳ که در جلو برنده‌ها باقی‌ماند و شماره ۲ در سمت چپ در جدول بازنده‌ها قرار می‌گیرد. قبل از بازی شرکت کننده‌های ۳ و ۴، تیم‌های بازنده ۱ و ۲ با هم روبه‌رو می‌شوند. شماره ۱ برنده بازی در جدول بازنده‌ها باقی می‌ماند و شماره ۲ از جدول خارج می‌شود. اکنون که تیم شماره یک تنها در جدول بازنده‌ها قرار دارد، بازی بین تیم‌های ۴ و ۳ برگزار خواهد شد. در این شرایط برنده در جدول برنده‌ها ابقا خواهد شد و بازنده یعنی شماره ۴ به سمت چپ جدول (جدول بازنده‌ها) فرستاده می‌شود تا در مقابل شماره یک قرار گیرد. شماره ۴ چون برنده این بازی است، به دیدار تنها بازمانده جدول برنده‌ها یعنی شماره ۳ می‌رود.

در یک جدول دو حذفی ۸ تایی پس از سید گذاری و توجه به شکل استفاده از کلید راهنمای  $(9 = 1 + 8)$  جدول را ترسیم کنید و تا مشخص کردن برنده با یک بازی مجدد در پایان جدول تعداد بازی‌های جدول را نیز به دست آورید.

فعالیت  
کلاسی

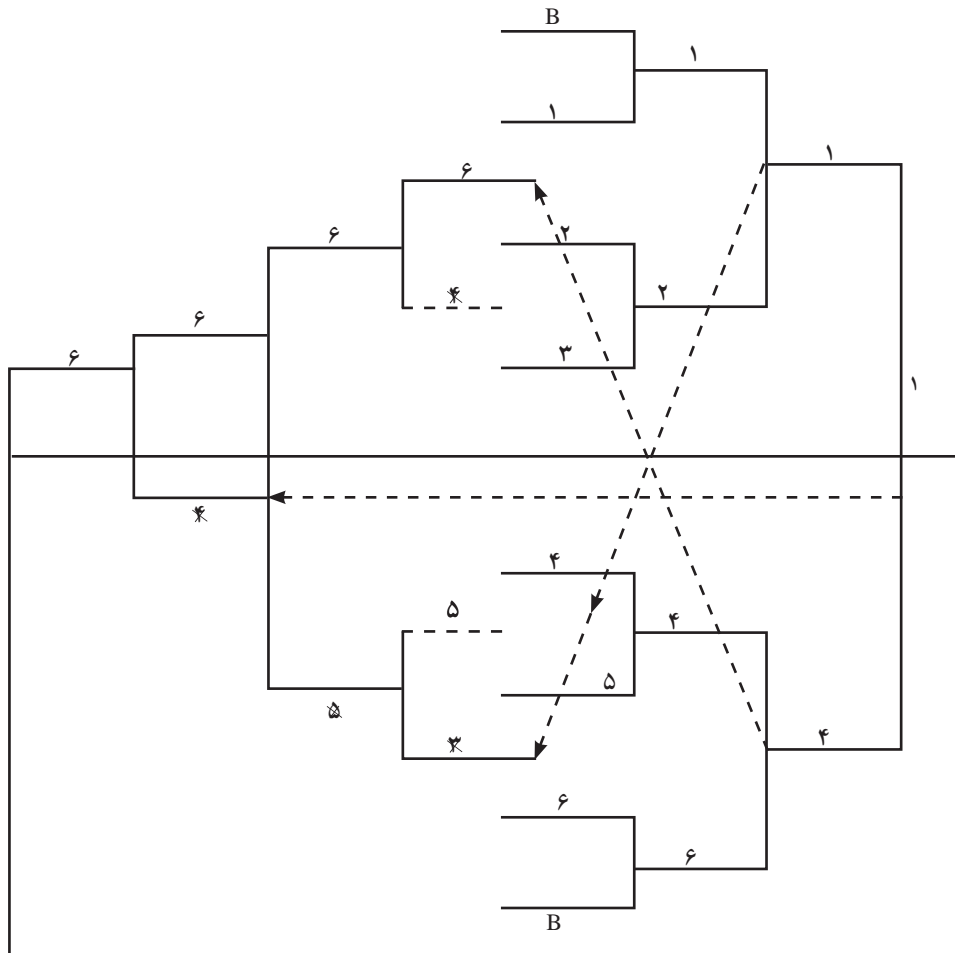


هر دو جدول دو حذفی قبلی تعداد شرکت کننده‌ها (۴ و ۸) هر دو مضرب‌های عدد ۲ بودند. مثال بعدی برای رسم جدول دو حذفی با استفاده از توان بالاتر زمانی که تعداد تیم‌ها مضرب عدد ۲ نباشد. جدول ۲ حذفی ۶ تایی نمونه ساده‌تری برای این نوع جدول است. طبق معمول یک جدول تک حذفی ۶ تایی با استفاده از توان بالاتر رسم می‌شود.

تعداد بازی‌ها  $2(N-1)+1 = X$

$$2(6-1)+1=$$

در صورت بازی مجدد  $2(5)+1=11$



۱- برنده شود، قهرمان      ۶- برنده شود و بازی مجدد

جدول دو حذفی ۶ تایی با استفاده از توان بالاتر

۲ و ۳ بازی اول ۴ و ۵ بازی دوم، ۱ و ۲ بازی سوم، ۴ و ۶ بازی چهارم  
۶ و ۳ بازی پنجم، ۵ و ۲ بازی ششم، ۶ و ۵ بازی هفتم، ۱ و ۴ بازی هشتم  
۶ و ۴ بازی نهم و ۱ و ۶ بازی دهم، بازی نهمی، در صورتی که ۶ برنده شود بازی مجدد لازم می‌شود.

مدیریت یک دوره مسابقه بسکتبال بین دانشجویان سراسر کشور و با حضور دوازده تیم به عهده شماست در صورتی که دارای ۲ زمین بسکتبال باشید و مسابقات را به صورت دو حذفی برگزار کنید. جدول بازی‌ها را ترسیم کنید، ترتیب مسابقات را در جدول مشخص نمایید. تعداد بازی‌های جدول را معلوم کنید.

فعالیت  
کلاسی





### نکات قابل توجه در ترسیم جدول های دو حذفی

- به نظر شما باتوجه به آنچه که از جدول های دو حذفی آموختید در ترسیم جدول های دو حذفی چه نکاتی برایتان روشن شد و رعایت چه مطالبی را در رسم این نوع جدول لازم می دانید؟
- ۱ قبل از ترسیم کامل جدول در قسمت برنده خط تقارن را با خط نقطه چین رسم کنید.
  - ۲ در جدول های دو حذفی ۶ تایی و بیشتر از ۶ تایی، ضربدرها با خط نقطه چین و با رنگ متفاوت رسم شوند.
  - ۳ برای جلوگیری از بازی تکراری در شرکت کننده ها ضربدرها را در نیمه خود اجرا کنید.
  - ۴ ضربدر نهائی در هر دو نیمه اجرا شود. (از نیمه بالا به پایین و از پایین به بالا)
  - ۵ انتقال شرکت کننده ها از دور اول و دور آخر به جدول بازنده ها به صورت موازی است.
  - ۶ انتقال شرکت کننده ها در دوره های دیگر (جز دور اول و دور پایانی) به صورت ضربدری است.
  - ۷ بازی مجدد در صورتی انجام خواهد شد که دو تیم فینالیست دارای یک باخت باشند.
  - ۸ می توان قبل از شروع بازی ها با توافق شرکت کنندگان بازی مجدد را حذف کرد.
  - ۹ مشخص کردن این مورد (۸) برای شرکت کنندگان الزامی است.

### رسم جدول دو حذفی بالا و پایین (عمودی)

در توضیح جدول دو حذفی افقی یادآوری شد که ابتدا با یک جدول یک حذفی برگزاری بازی ها آغاز می گردد. اگر در جدول عمودی نیز کار را با یک جدول تک حذفی شروع کنید جدول بازنده ها را چگونه ادامه می دهید؟ جدول دو حذفی ۸ تایی شروع مناسبی برای یادگیری جدول بالا و پایین خواهد بود.

