

## جدول‌های حذفی

هدف‌های رفتاری: دانش‌آموزان در پایان این فصل باید بتوانند:

- ۱- جدول یک حذفی را تعریف کنند.
- ۲- کاربرد جدول یک حذفی را توضیح دهند.
- ۳- ویژگی‌های جدول یک حذفی را بیان نمایند.
- ۴- جدول یک حذفی را با تعداد مختلف شرکت کننده ترسیم نمایند.
- ۵- در جدول‌های یک حذفی با استفاده از توان بالاتر محل استراحت‌ها را تعیین کنند.
- ۶- با نحوه‌ی چیدمان شرکت کنندگان در جدول‌های یک حذفی آشنا شوند و آن را اجرا کنند.
- ۷- روش‌های مختلف جدول‌های یک حذفی را اجرا نمایند.
- ۸- جدول دوحذفی را تعریف کنند.
- ۹- کاربرد جدول دوحذفی را بدانند و ویژگی‌های آن را بیان کنند.
- ۱۰- جدول‌های دوحذفی را با تعداد مختلف شرکت کننده ترسیم و اجرا نمایند.
- ۱۱- نکات قابل توجه در ترسیم جدول‌های دوحذفی را شناسایی کنند.
- ۱۲- جدول‌های یک حذفی و دوحذفی را با هم مقایسه نمایند.
- ۱۳- مزیت‌ها و عیب‌های جدول‌های یک حذفی را بیان کنند.
- ۱۴- مزیت‌ها و عیب‌های جدول‌های دوحذفی را بیان کنند.

جدول دو حذفی -

جدول‌های حذفی<sup>۱</sup> بر مبنای حذفِ کلیه‌ی نفرات یا تیم‌های

شرکت کننده‌ی بازنده بنا شده است، تا وقتی که فقط یک قهرمان در جدول باقی بماند و برنده‌ی نهایی مشخص گردد. هر بازی به حذف تیم بازنده یا تغییر مکان به بخش دیگری از جدول مسابقه برای فرصت دوباره منتج می‌شود.

### ۱-۱ جدول یک حذفی<sup>۲</sup>

عموم ورزشکاران (نفرات یا تیم‌های شرکت کننده) علاقه‌ی چندانی به این نحوه‌ی برگزاری مسابقات ندارند. زیرا در این جدول، تأکید بر حذف سریع فرد یا تیم شرکت کننده است، به نحوی که بعد از اولین دور مسابقات، نیمی از شرکت کنندگان به دور بعدی راه نخواهند یافت و از دور مسابقات خارج خواهند شد.

مهم‌ترین انواع جدول‌های حذفی مسابقات ورزشی

عبارت‌اند از:

- جدول حذفی مستقیم (یک حذفی)

در برگزاری مسابقات، با استفاده از این نوع جدول، بارها دیده شده که تیم قهرمان بهترین تیم شرکت کننده در مسابقات نبوده است و یا تیم نایب قهرمان شایستگی دریافت مقام دوم را نداشته است. به رغم این موارد، جدول یک حذفی از ویژگی‌های خاصی برخوردار است، زیرا سرعت برگزاری مسابقات با استفاده از جدول یک حذفی نسبت به بقیه‌ی جدول‌ها بیشتر است و برنده‌ی نهایی خیلی سریع مشخص می‌شود و به کارگیری آن در مواردی که محدودیت زمانی داریم کاملاً قابل توجیه است. به ویژه وقتی که تعداد شرکت کنندگان خیلی زیاد باشد. به علاوه، جذابیت مسابقات حذفی، به دلیل حساسیت آن، برای تماشاگران بیشتر است و معمولاً با استقبال بیشتر تماشاگران مواجه می‌گردد، زیرا همان‌طور که قبلاً هم بیان شد، نتایج غیرمنتظره در برگزاری مسابقات به صورت تک حذفی به دلیل ایجاد انگیزه در تیم‌های ضعیف‌تر بیش‌تر به دست می‌آید.

عامل نامطلوب دیگر در جریان این گونه مسابقات آن است که به شرکت کنندگان فرصت ابراز وجود و لیاقت داده نمی‌شود. به عبارت دیگر، در این نوع جدول، همیشه منظور، تعیین قهرمان است. در حالی که یکی از اهداف اصلی مسابقات ورزشی، ایجاد تماس بیشتر تیم‌ها یا نفرات شرکت کننده با سایر شرکت کنندگان است تا از این رهگذر علاوه بر ایجاد دوستی‌ها، سطح یادگیری و تجربه‌ی بازی کنان نیز افزایش یابد و رده‌های قهرمانی نیز به‌طور دقیق‌تر تعیین گردد. با توجه به مواردی که گذشت می‌توان جدول یک حذفی را چنین تعریف کرد:

سریع‌ترین و غیرمنصفانه‌ترین نوع تعیین قهرمانی است که شرکت کننده پس از یک باخت از دور مسابقات خارج می‌شود.

### ۱-۱-۱ تعیین تعداد بازی‌ها در جدول یک حذفی:

تعداد بازی‌ها در مسابقات ورزشی‌ای که از جدول یک حذفی بهره می‌گیرند، از طریق کسرکردن یک شماره از تعداد کل نفرات یا تیم‌های شرکت کننده به دست می‌آید.

$$N - 1 = X \Rightarrow \text{تعداد بازی‌ها}$$

در این رابطه، N نماینده‌ی تعداد شرکت کنندگان در مسابقات است.

مثال: اگر ۱۶ تیم در یک دوره‌ی مسابقه یک حذفی شرکت نمایند تعداد بازی‌ها در این جدول را تعیین کنید.

$$N - 1 = \text{تعداد بازی‌ها}$$

تعداد بازی‌هایی که باید انجام شود.  $\dots = \dots = \dots$  = تعداد بازی‌ها  
**۱-۱-۲ تعداد دور بازی‌ها در جدول یک حذفی:**

این تعداد، به کمک نمای توانی تعیین می‌شود. اگر تعداد شرکت کنندگان توانی از عدد ۲ باشد در این صورت تعداد دور بازی‌ها به تعداد شماره‌ی نمای مربوطه خواهد بود. به عنوان مثال اگر تعداد شرکت کننده ۱۶ باشد یعنی  $(2^4)$  در این جا نمای عدد ۲، عدد ۴ می‌باشد. بنابراین تعداد دور بازی برای یک جدول ۱۶ تیمی برابر ۴ است. بقیه‌ی اعداد به ترتیب زیر است:

تعداد تیم‌ها	تعداد دور بازی‌ها
$(2)$ یعنی $2^1$	۱
$(4)$ یعنی $2^2$	۲
$(8)$ یعنی $2^3$	۳
$(16)$ یعنی $2^4$	۴
$(32)$ یعنی $2^5$	۵
$(64)$ یعنی $2^6$	۶
$(128)$ یعنی $2^7$	۷
$(256)$ یعنی $2^8$	۸

### ۱-۱-۳ ترسیم جدول یک حذفی: برای رسم جدول

یک حذفی دو حالت ممکن است وجود داشته باشد:

۱- زمانی که تعداد شرکت کننده‌ها برابر با اعداد

$$4-8-16-32 \text{ تا آخر باشد.}$$

۲- زمانی که تعداد شرکت کننده‌ها توان‌های عدد ۲ نباشند.

رسم جدول یک حذفی در صورتی که تعداد تیم‌های

شرکت کننده توان‌های عدد ۲ باشند: اگر تعداد شرکت کنندگان برابر

با حاصل توان‌های عدد ۲ باشند: مثل  $2-4-8-16$  و ... به

همان تعداد خط‌هایی به صورت نردبان و موازی هم رسم می‌شود

و به ترتیب از بالا به پایین، هر دو خط به هم وصل می‌گردد، تا

نشان‌دهنده‌ی بازی‌های آن با یکدیگر باشد. سپس از خط اتصال

آن‌ها یک خط جدید که بیانگر شرکت کننده 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 پائینی تقسیم می‌کند.

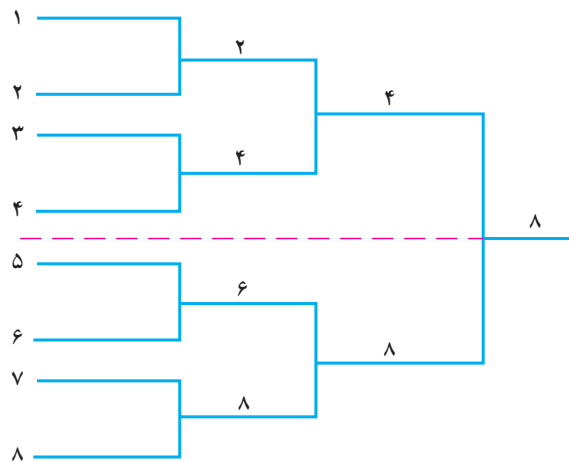
شماره‌گذاری جدول از اولین خط (بالا‌ترین خط) شروع می‌شود. در تنظیم جدول یک حذفی، قرعه‌کشی<sup>۱</sup> تیم‌ها دارای اهمیت ویژه‌ای است. هر تیم یا هر بازیکن با توجه به قرعه‌ی

کسب شده، موقعیت خود را در جدول به دست می‌آورد. به مثال‌های زیر توجه کنید:

مثال ۱: رسم جدول یک حذفی (تعداد شرکت کنندگان ۸)

$$N = .$$

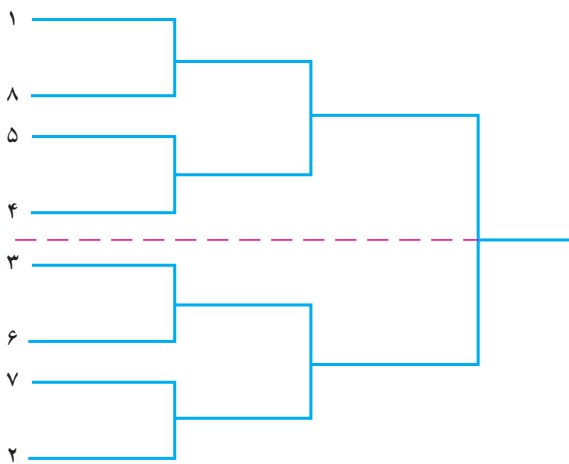
$$\text{تعداد بازی} = N - 1 = . - . = .$$



جدول ۱-۱ جدول یک حذفی برای ۸ شرکت کننده

در جدول‌های یک حذفی ارائه شده اعداد به صورت سیستم اعداد ترتیبی<sup>۲</sup> نمایش داده شده، این شماره‌گذاری در صورتی استفاده می‌شود که شرکت کنندگان به قید قرعه در جدول قرار گیرند.

امروزه اعداد را به صورت اولویت‌گذاری (سیدینگ)<sup>۳</sup> نیز استفاده می‌کنند. (توضیح بیش‌تر در همین فصل)



جدول ۱-۲

۱- Draw

۲- Position number

۳- Seeding number

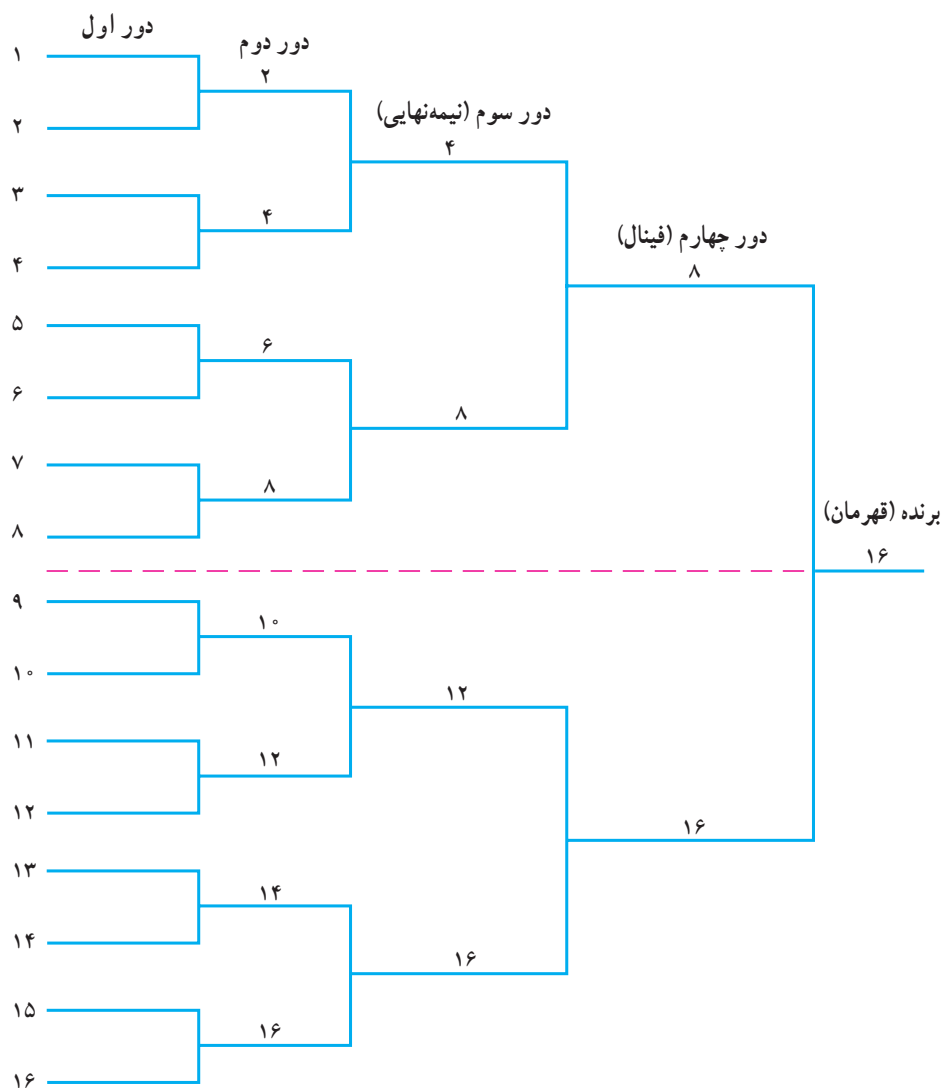
$$N = \dots$$

$$N = \dots - \dots = \dots$$

در یک جدول یک حذفی با شانزده شرکت کننده، بازی‌های دور اول به یک هشتم نهایی، بازی‌های دور دوم به یک چهارم نهایی، بازی‌های دور سوم به یک دوم نهایی<sup>۲</sup> (نیمه‌نهایی) و بازی دور چهارم به بازی نهایی یا فینال<sup>۳</sup> معروف است.

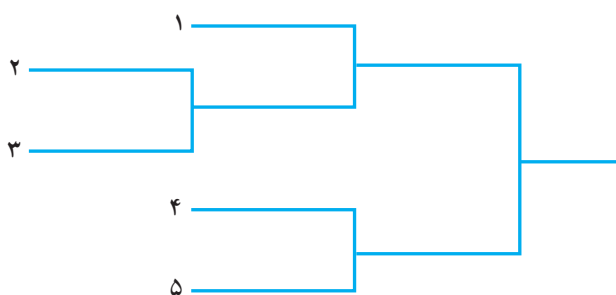
در این نوع عدد گذاری، که سیدگذاری نیز نامیده می‌شود، اعداد برحسب مقام شرکت کنندگان در مسابقات دور قبل، یا برحسب امتیازات کسب شده در مسابقات گذشته که فرد یا تیم پایه و مقامی را کسب می‌کنند تعیین می‌شود که با این رتبه‌بندی<sup>۱</sup> سعی می‌شود شرکت کنندگان برتر در دورهای مقدماتی با هم روبه‌رو نشوند و موجب حذف یکدیگر نگردند.

مثال ۲: رسم جدول یک حذفی (تعداد شرکت کنندگان ۱۶) است.



جدول ۳-۱ جدول یک حذفی برای ۱۶ شرکت کننده

برای کامل کردن جدول به تعداد شرکت کنندگانی که استراحت داشتند، (سه تیم باقی مانده) سه خط دیگر به موازات خط تیم برنده رسم می کنیم و شبیه جدول چهارتیمی ادامه می دهیم. به هر صورت ابتدا باید تعداد شرکت کنندگان مشخص گردد، سپس جدول با توجه به تعداد شرکت کنندگان تنظیم شود. در این جا نیز شماره گذاری جدول از بالاترین تا پایین ترین خط انجام می شود. پس از شماره گذاری (از یک تا پنج)، می توان نام شرکت کنندگان را که به قید قرعه مشخص شده اند در محل شماره ی قرعه هر شرکت کننده ثبت کرد.



جدول ۴-۱ جدول یک حذفی ۵ تایی با استفاده از توان کم تر

مثال ۲: رسم یک جدول یک حذفی یازده تایی با استفاده از توان کم تر.

$$N = \dots$$

$$N - 1 = \dots - 1 = \dots \quad \text{تعداد کل بازی ها}$$

$$\dots < \dots < \dots$$

$$\dots - 1 = \dots \quad \text{تعداد بازی های دور اول}$$

$$\dots \times \dots = \dots \quad \text{تعداد بازیکنان یا تیم های دور اول}$$

$$\dots - 1 = \dots \quad \text{تعداد تیم هایی که در دور اول استراحت دارند.}$$

برای رسم جدول، ابتدا برای سه مسابقه ی دور اول که ۶ شرکت کننده دارد ۶ خط موازی می کشیم. (سپس برای بازی های دور دوم، جدول را به دو نیمه ی مساوی بخش می کنیم) در این جا چون نصف عدد ۶، ۳ می شود و عدد ۳ فرد است، بنابراین چهار شرکت کننده در نیمه ی بالای جدول و دو شرکت کننده در نیمه ی پایین آن قرار می گیرند.

رسم جدول یک حذفی در صورتی که تعداد تیم های شرکت کننده توان های عدد ۲ نباشند: چنانچه تعداد شرکت کنندگان برابر با حاصل یکی از توان های ذکر شده نباشد، تعداد بازی ها در دور اول باید طوری باشد که در دور دوم، تعداد تیم های باقی مانده برابر با حاصل یکی از توان های ۲ باشد. برای این کار، از دو طریق جدول رسم می شود:

– استفاده از توان پایین تر

– استفاده از توان بالاتر

### الف – رسم جدول یک حذفی با استفاده از توان

پایین تر: ابتدا تفاوت تعداد شرکت کننده ها را از توان کم تر به دست می آوریم، عدد به دست آمده، تعداد بازی های دور اول را به ما نشان می دهد. سپس، آن عدد را در ۲ ضرب می کنیم تا تعداد شرکت کنندگان دور اول بازی ها مشخص شوند. حال اگر تعداد شرکت کنندگان دور اول را از تعداد کل کسر کنیم، تعداد شرکت کنندگانی که در دور اول بازی ندارند معلوم می شود. به بیان دیگر تعداد تیم هایی که دور اول استراحت دارند تعیین می گردد. به مثال زیر توجه کنید:

مثال ۱: رسم جدول یک حذفی ۵ تایی با استفاده از توان کم تر.

$$N = \dots \quad \text{تعداد تیم ها}$$

$$N - 1 = \dots - 1 = \dots \quad \text{تعداد بازی ها}$$

$$\dots < \dots < \dots \quad \text{توان بالاتر} \dots < \dots \quad \text{(توان پایین تر)}$$

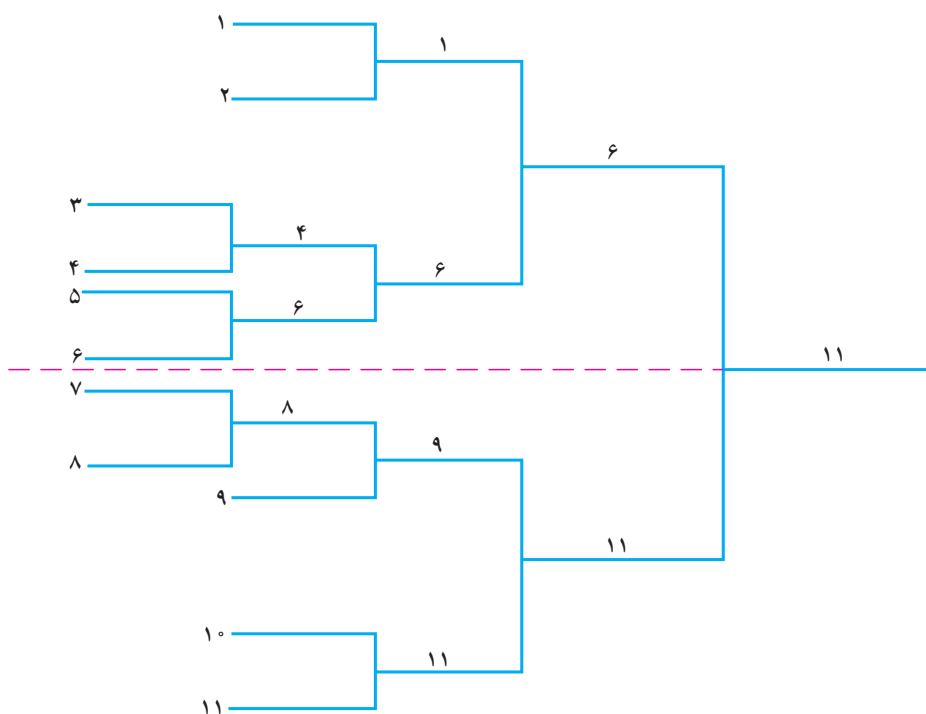
$$\dots - 1 = \dots \quad \text{تعداد بازی های دور اول}$$

$$\dots \times \dots = \dots \quad \text{تعداد شرکت کنندگانی که در دور اول بازی دارند.}$$

$$\dots - 1 = \dots \quad \text{تعداد شرکت کنندگانی که در دور اول استراحت دارند.}$$

در ابتدای رسم جدول ۵ تایی برای دو شرکت کننده ی دور اول ۲ خط موازی می کشیم. این دو خط در واقع جایگاه شرکت کنندگانی است که دور اول بازی دارند.

برای ادامه ی رسم جدول دو خط را توسط خطی عمودی به یکدیگر وصل می کنیم و از میانه این خط به سمت راست شاخه ای به موازات خط های قبلی خارج می کنیم. در واقع این شاخه محل استقرار برنده بازی دور اول است.

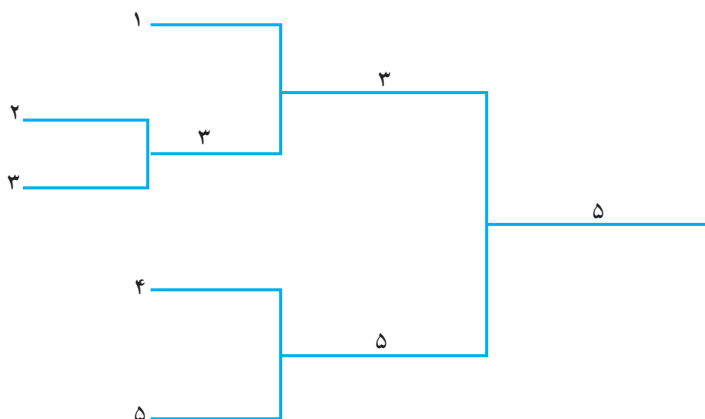


جدول ۵-۱ جدول یازده تایی با استفاده از توان کم تر

حاصل تفریق تعداد کل تیم‌ها یا بازی کنان از حاصل توان ۲ کم تر است. در مثال قبلی که تعداد تیم‌ها یازده است اولین توان ۲ کمتر، عدد ۸ می‌باشد. همان‌طور که پیش از این هم توضیح داده شده حاصل تفریق این دو عدد (عدد ۳) بیانگر تعداد مسابقات دور اول جدول است. پس از آن جدول شبیه یک جدول ۸ تیمی ادامه می‌یابد.

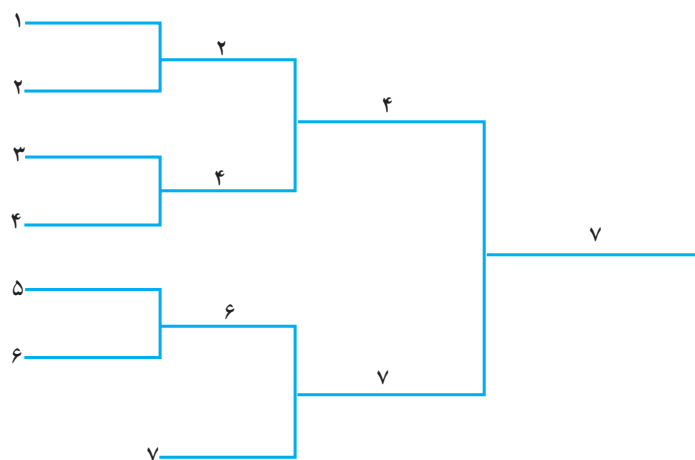
برای ۵ شرکت کننده ی باقی مانده دو خط در نیمه بالایی و سه خط در نیمه پایینی به موازات خطوط برنده بازی‌های دور اول رسم می‌شود. بنابراین جدول ما در این وضعیت دارای ۸ خط به معنای ۸ شرکت کننده است که مشابه جدول یک حذفی هشت تایی (جدول ۱-۱) رسم می‌شود. شماره گذاری از یک در بالاترین خط جدول تا یازده پائین‌ترین خط جدول اجرا می‌شود. توجه داشته باشید برای رسم جدول‌های یک حذفی با استفاده از توان کم تر، ابتدا تعداد بازی‌های دور اول را نصف می‌کنیم، به عنوان مثال، اگر ۸ بازی داشته باشید چهار بازی در بالای جدول و چهار بازی در پائین آن قرار خواهد گرفت ولی اگر این عدد ۱۰ باشد نصف آن ۵ است؛ چون این عدد فرد است، بنابراین ۶ شرکت کننده در بالای جدول و ۴ شرکت کننده در پائین آن قرار خواهند گرفت.

تعداد بازی‌ها در دور اول باید طوری باشد که در دور دوم تعداد تیم‌های باقی مانده برابر با حاصل توان ۲ شود. این کار



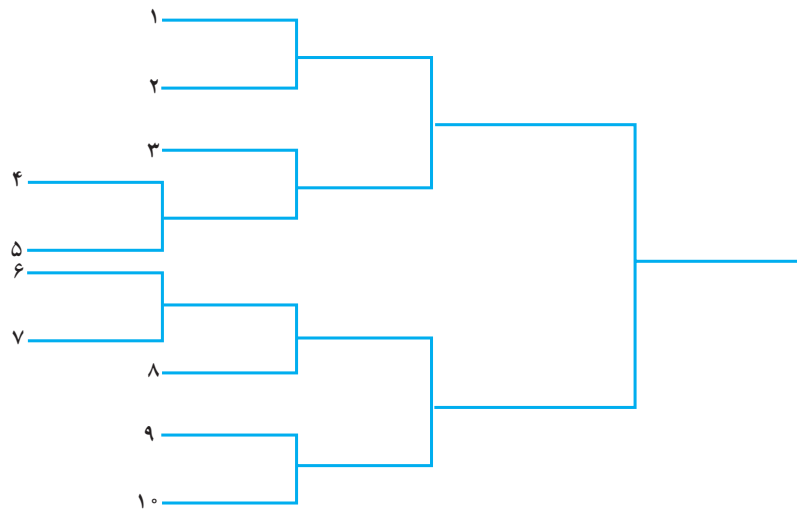
جدول ۶-۱ جدول یک حذفی برای ۵ شرکت کننده

تمرین: در این قسمت جدول یک حذفی برای ۶ شرکت کننده را رسم کنید.

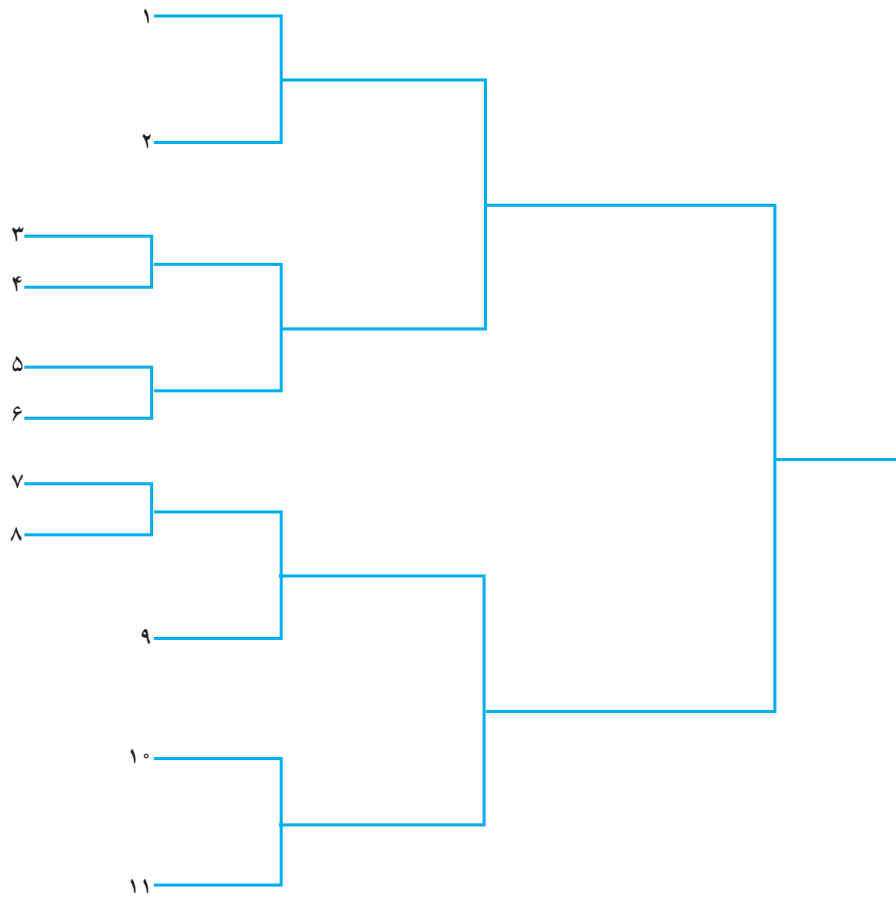


جدول ۷-۱ جدول یک حذفی برای ۷ شرکت کننده

تمرین: در این قسمت جدول یک حذفی برای ۹ شرکت کننده را رسم کنید.

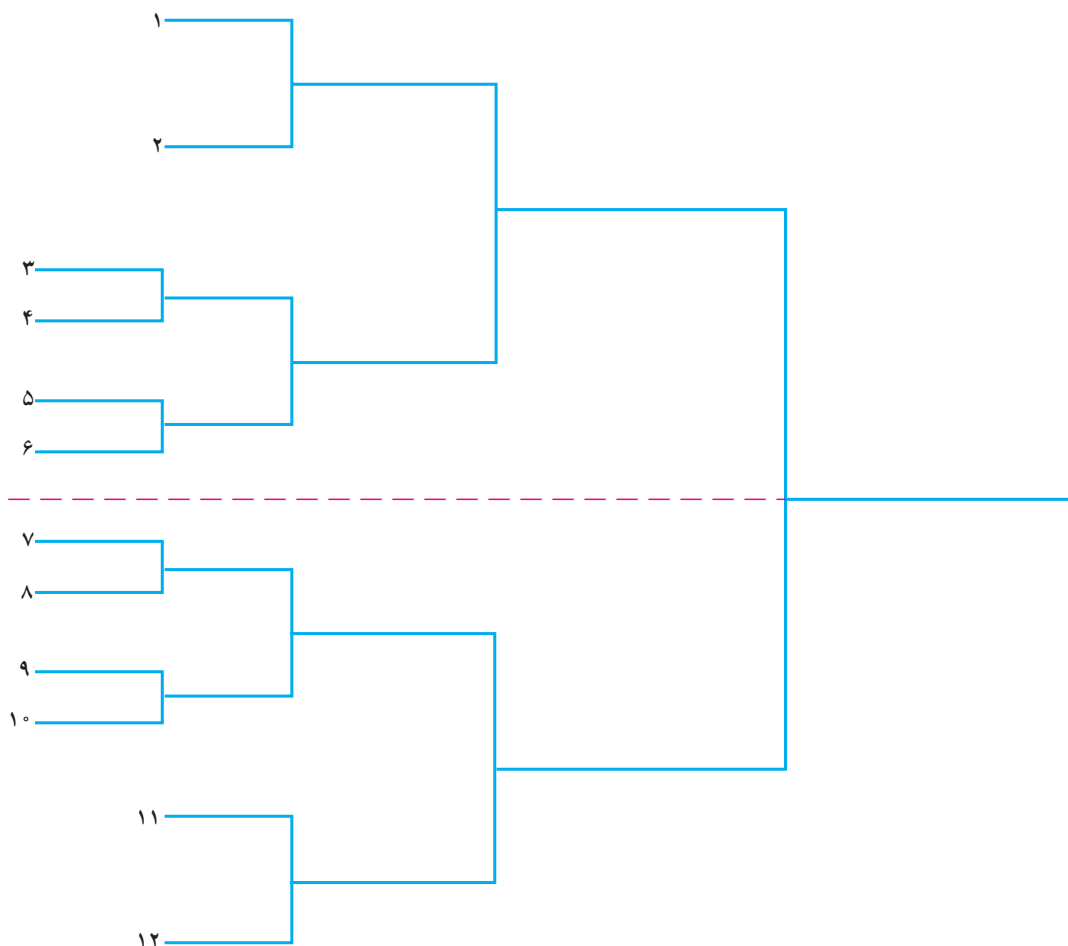


جدول ۸-۱ جدول یک حذفی برای ۱۰ شرکت کننده



جدول ۹-۱ جدول یک حذفی برای یازده شرکت کننده





جدول ۱-۱۰ جدول یک حذفی برای دوازده شرکت کننده

### ب - رسم جدول یک حذفی با استفاده از توان

بالا تر: در این روش برای رسم جدول، ابتدا تعداد شرکت کننده ها را از توان بیش تر کم می کنیم. عدد به دست آمده، تعداد استراحت هایی را که جدول نیاز دارد مشخص می کند. حال اگر این عدد را از تعداد شرکت کنندگان کسر کنیم تعداد بازی کنان یا تیم های دور اول تعیین می شود. به عنوان مثال برای رسم جدول یک حذفی ۵ تایی با استفاده از توان بیش تر از یک جدول ۸ تایی یک حذفی استفاده می گردد، که در صفحه ی ۳ جدول ۱-۱۱ ملاحظه می کنید.

$$N = .$$

تعداد شرکت کننده ها

### خود آزمایی برای جدول یک حذفی با استفاده

#### از توان کم تر

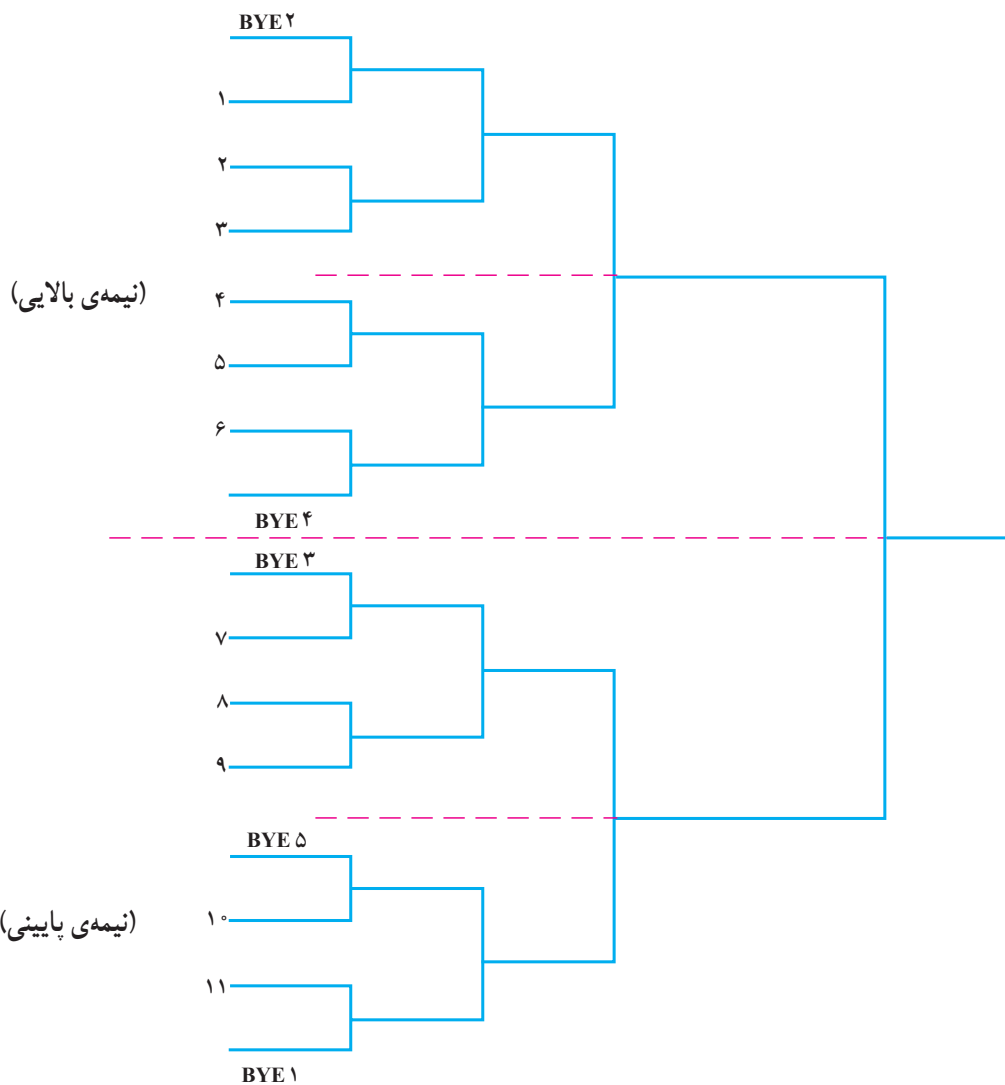
تمرین ۱: جدول ۱۳ تایی را با محاسبه ی تعداد تیم های دور اول، تعداد بازی های دور دوم و تعداد کل بازی ها رسم کنید.

تمرین ۲: یک جدول ۱۴ تایی را با محاسبه ی تعداد تیم های دور اول، تعداد بازی های دور دوم و تعداد کل بازی ها رسم کنید.

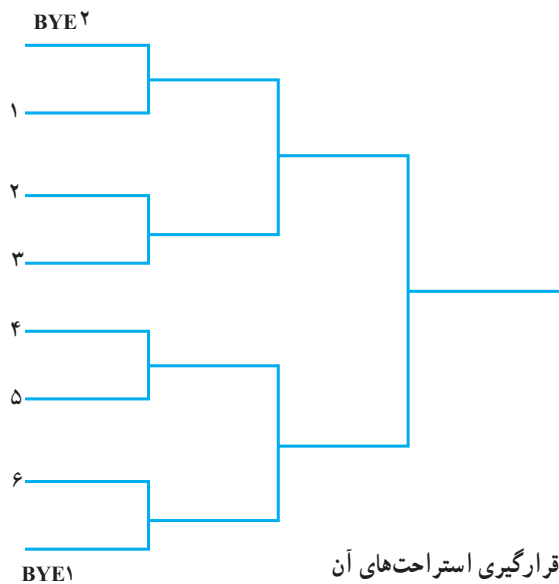
تمرین ۳: یک جدول ۲۵ تایی یک حذفی را رسم

کنید.



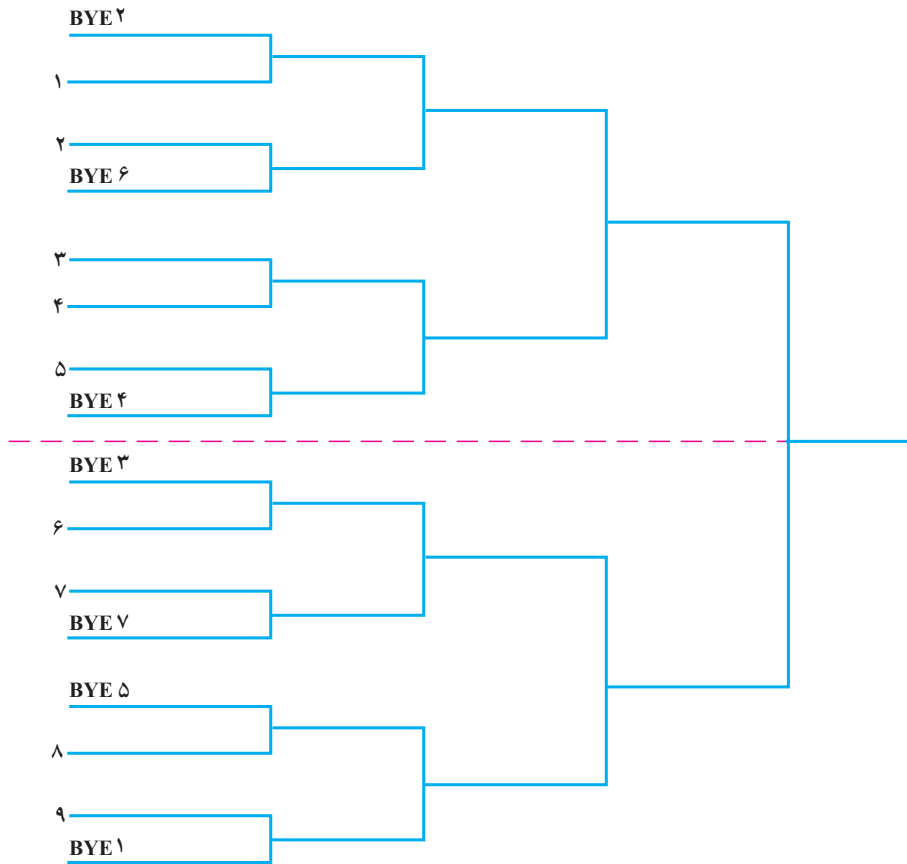


جدول ۱۳-۱ جدول یک حذفی ۱۱ تایی و ترتیب قرارگیری استراحت‌های آن.

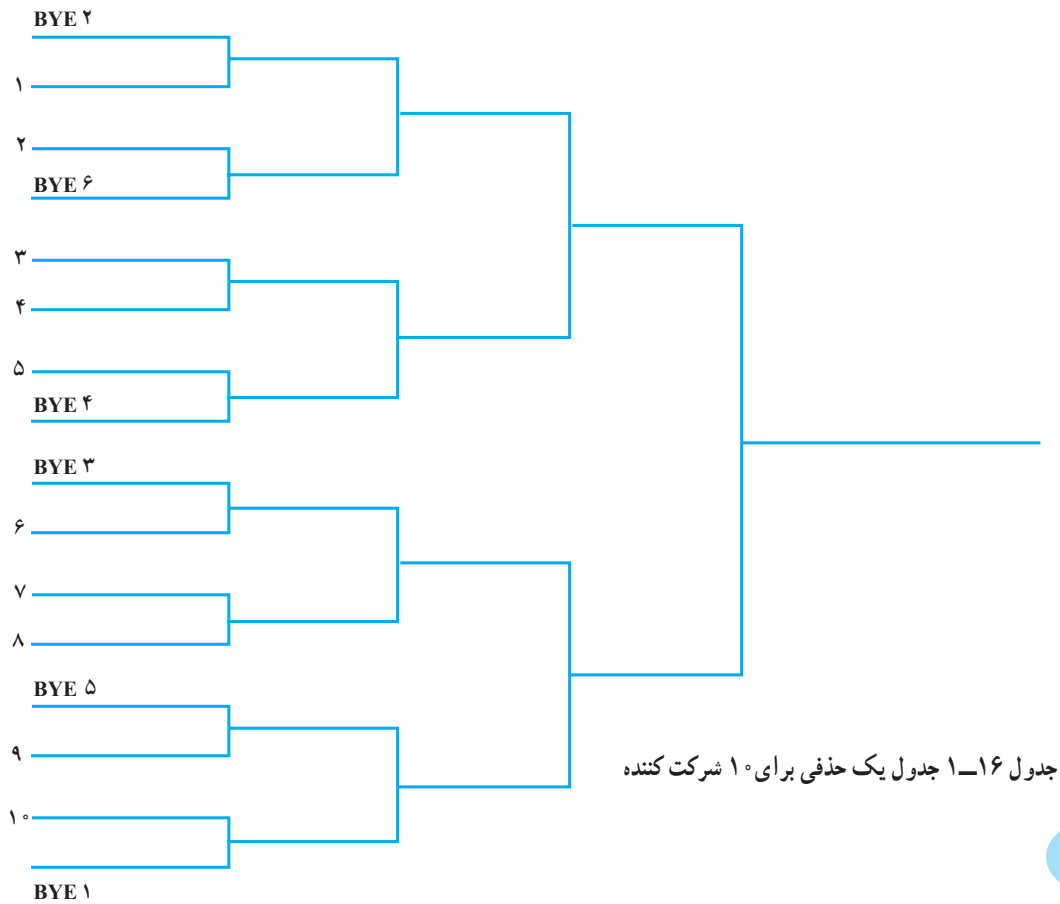


جدول ۱۴-۱ جدول یک حذفی برای ۶ شرکت کننده و محل قرارگیری استراحت‌های آن

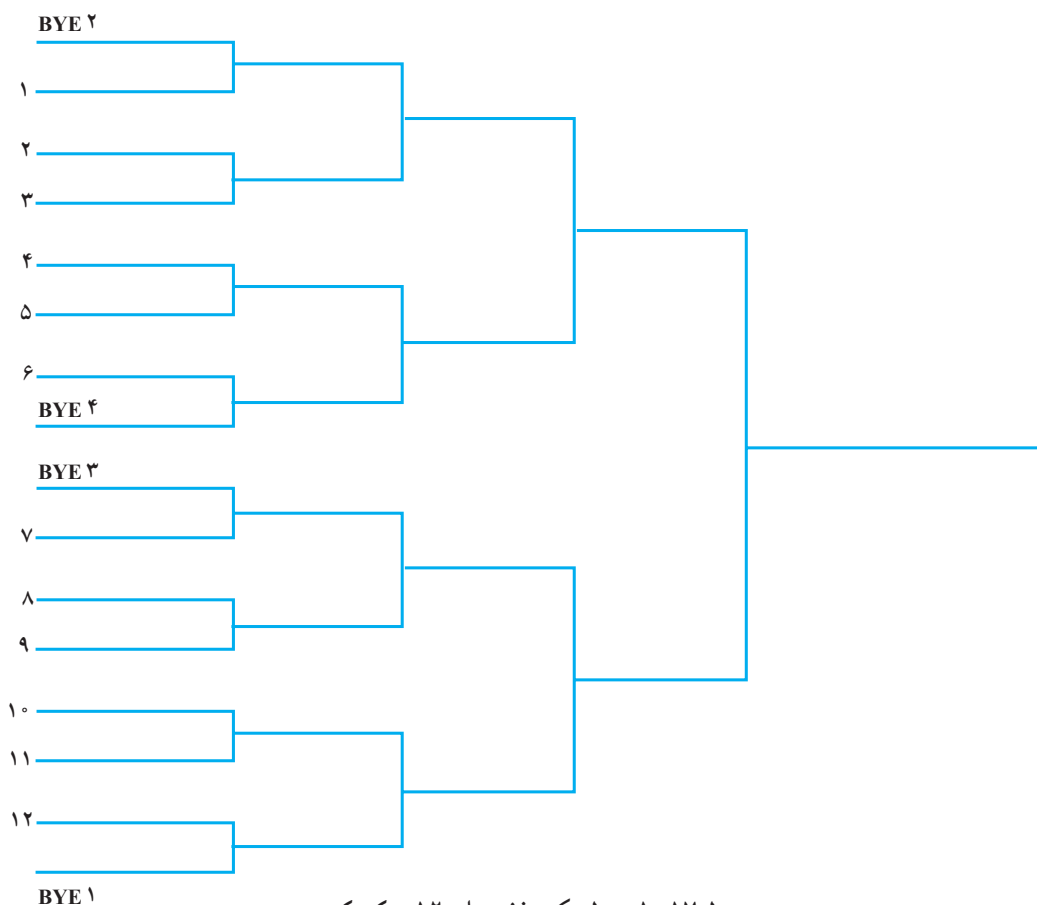
به جدول‌های زیر که با استفاده از توان بالاتر رسم شده  
توجه کنید.



جدول ۱۵-۱ جدول یک حذفی برای ۹ شرکت کننده



جدول ۱۶-۱ جدول یک حذفی برای ۱۰ شرکت کننده



جدول ۱۷-۱ جدول یک حذفی برای ۱۲ شرکت کننده

تمرین‌های زیر را انجام دهید :

در محل شماره‌ی مشخص شده ثبت می‌شود.  
اگر استراحت در بالاترین شاخه قرار گیرد شماره‌ی یک در شاخه دوم جدول مشخص می‌شود. این موضوع قراردادی است و تفاوتی ایجاد نمی‌کند و به ترتیب شماره‌های بعدی ثبت می‌شود.

**۵-۱-۱ قرعه‌کشی و تنظیم جدول یک حذفی:** پس از مشخص شدن تعداد شرکت کنندگان (تیم یا نفر)، اولین قدم، رسم جدول حذفی است. سپس با توجه به تعداد، به شماره‌گذاری جدول از بالا به پایین (خطوط سمت چپ جدول) می‌پردازیم. پس از شماره‌گذاری جدول، اقدام بعدی در تنظیم آن، قرعه‌کشی بین شرکت کنندگان است. هر تیم یا بازیکن با توجه به قرعه‌ای که به دست آورده در جدول قرار می‌گیرد. به این ترتیب جایگاه شرکت کنندگان (و حریفان آنها) مشخص می‌شود.

۱- یک جدول یک حذفی با استفاده از توان بالاتر برای ۱۳ شرکت کننده رسم کنید و محل استراحت‌های آن را با شماره‌گذاری مشخص نمایید.

۲- با استفاده از روش توان بالاتر از جدول‌های یک حذفی، جدول یک حذفی برای ۲۶ شرکت کننده را ترسیم کنید و با نام‌گذاری شرکت کنندگان قهرمان را مشخص کنید.

به منظور جلوگیری از اعتراض‌های احتمالی می‌بایست همیشه قبل از قرعه‌کشی شکل جدول و شاخه‌ها و شماره شاخه‌ها و در صورت وجود استراحت، محل استراحت‌ها را مشخص کرد، تا پس از قرعه‌کشی فقط نام شرکت کنندگان به ترتیب بر روی شاخه‌های از قبل ترسیم شده قرار گیرد. شماره‌گذاری شاخه‌ها نیز دارای اهمیت است، زیرا پس از قرعه نام شرکت کننده

۱-۱-۶ اولویت بندی شرکت کنندگان در جدول های یک حذفی (سیدگذاری): سیدینگ<sup>۱</sup> در لغت به معنی بدرباشیدن است و در مسابقات ورزشی به معنی چیدمان شرکت کننده ها در جدول های مسابقات ورزشی است. زمانی که قرعه کشی برای مسابقات به شکل تصادفی است، احتمال دارد، ورزشکاران یا تیم های برتر به گونه ای در جدول قرار گیرند که منجر به حذف زود هنگام آنها شود. یا شرکت کنندگانی که از سطح فنی قابل قبولی برخوردار نیستند به سطح بالاتری صعود نمایند. به همین دلیل برگزارکنندگان رویدادهای ورزشی به منظور رفع این عیب جدول های تصادفی از شیوه سیدگذاری بهره می گیرند. این روش باعث می گردد، شرکت کنندگانی که از نظر فنی در سطح بالاتری قرار دارند، صعود نمایند، و مسابقات دوره های یک هشتم، یک چهارم، نیمه نهایی و فینال از سطح فنی مناسبی برخوردار شوند و جذابیت و زیبایی لازم را حفظ نمایند. این امر موجب می گردد رسانه های گروهی توجه بیشتری به انعکاس خبرهای مسابقات

داشته باشند و تماشاچیان بیشتری از مسابقات استقبال نمایند، که این منافع ویژه ای را برای جامعه ورزش ایجاد می کند.

برای سیدگذاری تیم ها و شاخه های یک جدول حذفی اقدامات زیر صورت می گیرد:

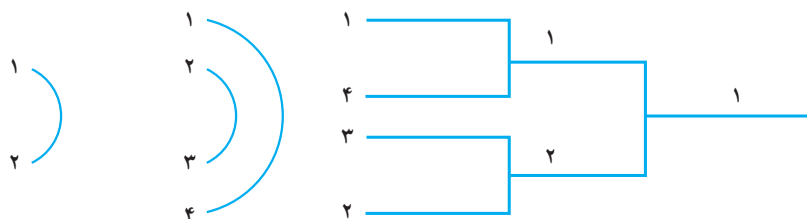
۱- اولویت بندی شرکت کنندگان برحسب توانایی و سطح فنی آنها از طریق بررسی مسابقات دور پیشین آنها است.  
 ۲- قبول این فرض که تیم های اول و دوم به فینال راه خواهند یافت.

۳- قبول این فرض که تیم های اول، دوم، سوم و چهارم به دور نیمه نهایی راه خواهند یافت.

۴- قبول این فرض که تیم های اول تا هشتم، هشت تیم صعودکننده به مرحله یک چهارم خواهند بود.

۵- شناسایی حریفان از روش قانون دور در دور و نزدیک در نزدیک به شرح زیر مشخص می شود.

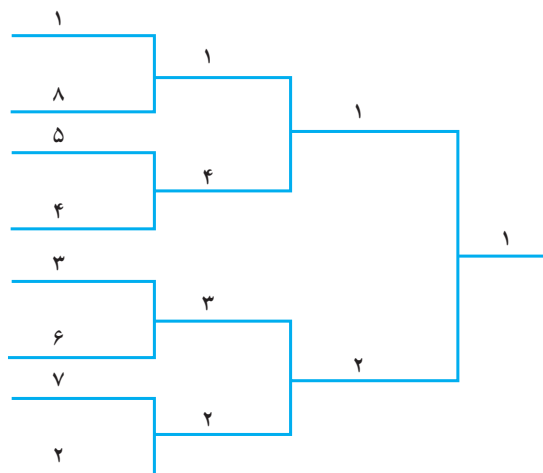
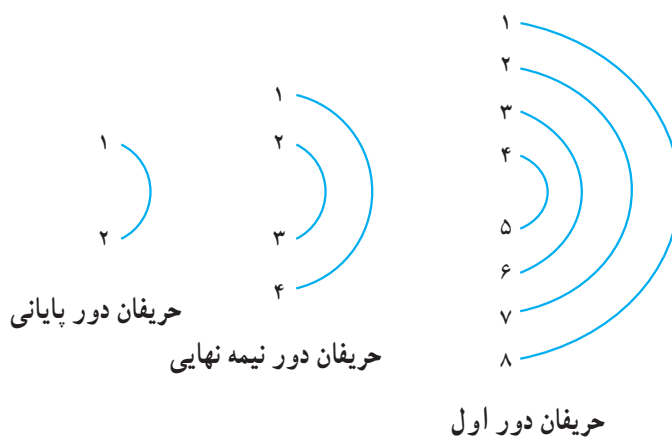
چیدمان در یک جدول حذفی با حضور ۴ شرکت کننده:



جدول ۱۸-۱ چیدمان تیم ها در جدول یک حذفی ۴ تایی

## سیدگذاری در جدول یک حذفی با حضور ۸

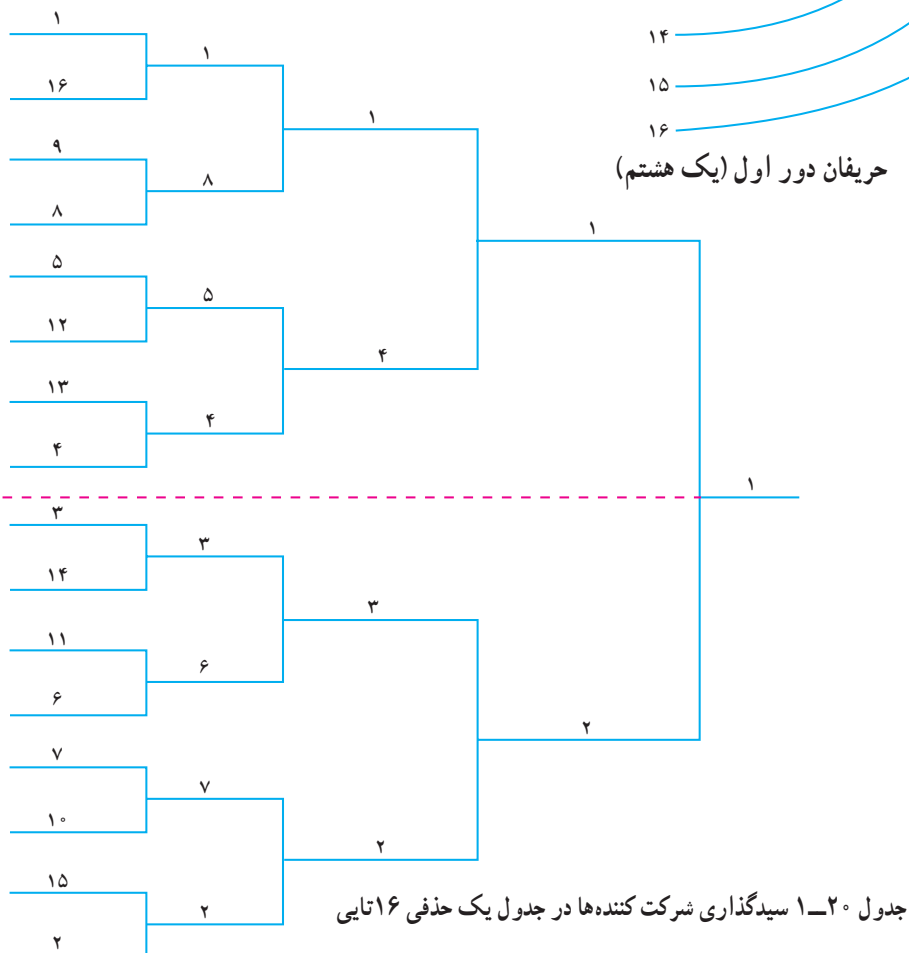
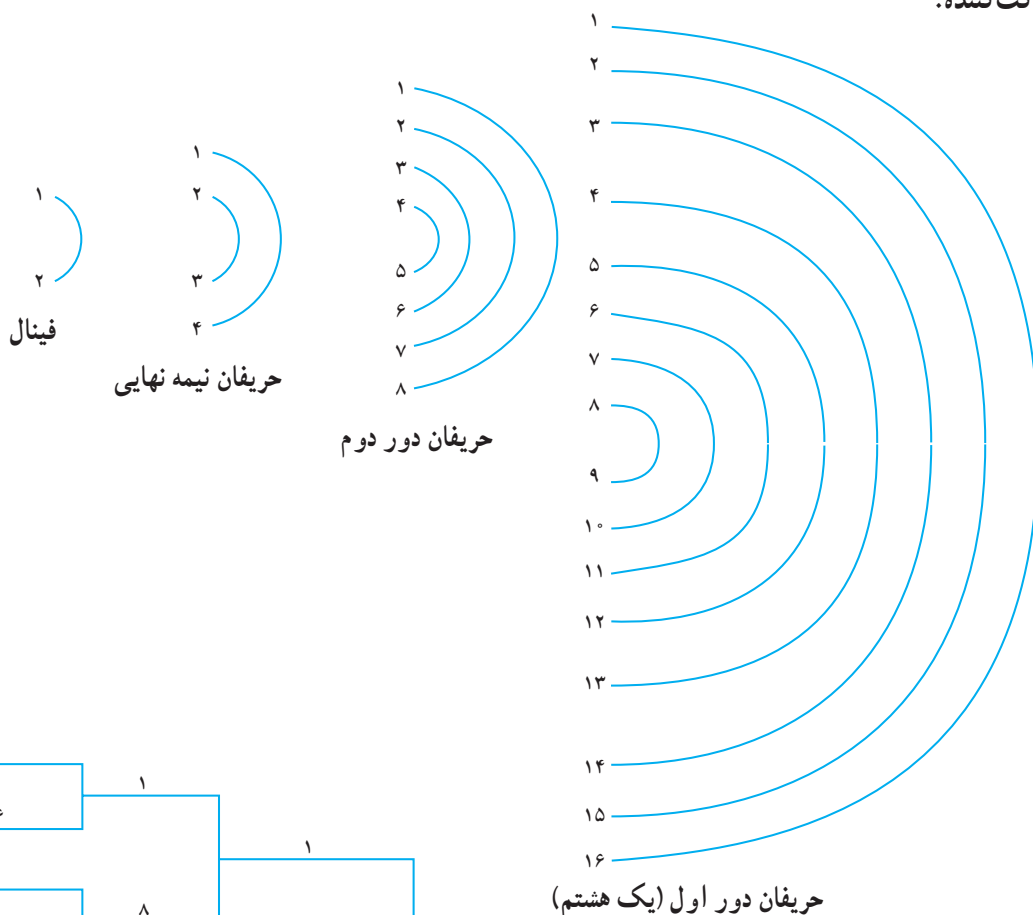
شرکت کننده:



جدول ۱۹-۱ سیدگذاری تیم‌ها در جدول یک حذفی ۸ تایی

# سیدگذاری در جدول یک حذفی با حضور ۱۶ شرکت کننده:

شرکت کننده:

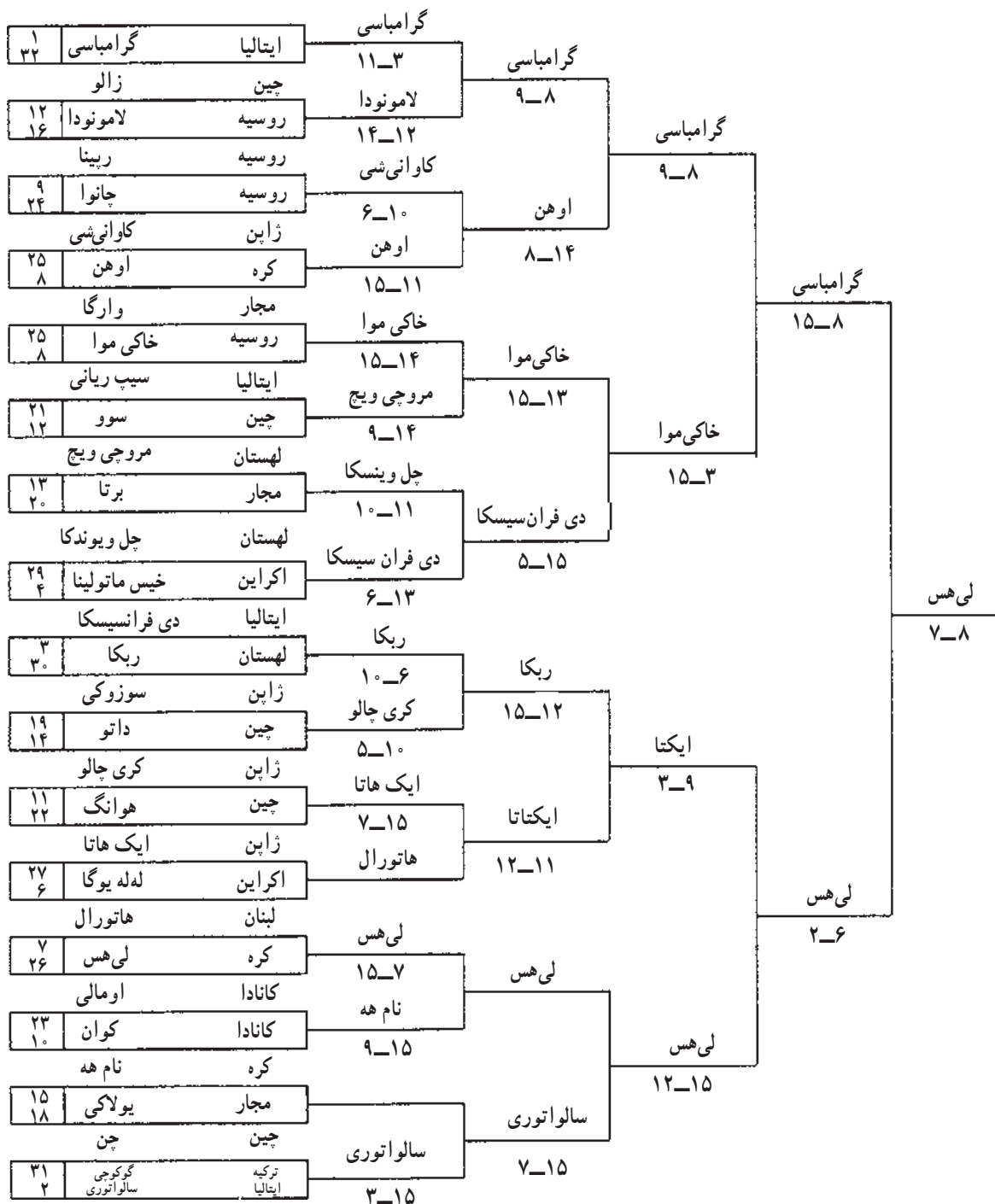




به مدال طلا دست یافت. در سمت چپ و در دور اول شماری اولویت بندی و نام ورزشکاران و حروف مخفف کشور آن‌ها درج شده است و اعداد مندرج در دورهای بعدی در زیر نام ورزشکاران امتیازات رد و بدل شده را نشان می‌دهد.

جدول شماره ۲۲-۱ 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 سال ۲۰۰۵ برگزار شد و طی آن ورزشکار کره‌ی جنوبی



جدول ۲۲-۱ جدول حذفی مسابقات شمشیربازی زنان در یونیورسیاد ۲۰۰۵

گردیده، برای مثال چند جدول که در مسابقات جهانی مختلف اجرا شده است، نشان داده می‌شود. جدول دوازده تیمی مسابقات جهانی تنیس روی میز در رده‌ی تیمی مردان در سال ۲۰۰۲ به شکل زیر ترسیم شده است.

ج – روش سوم ترسیم جدول‌های یک حذفی: روش سوم ترسیم جدول یک حذفی مطابق روش دوم است. با این تفاوت که استراحت‌ها در جدول مشخص و درج نمی‌شوند. گاهی نیز دیده می‌شود که استراحت شرکت کنندگان طبق قاعده و روش خاصی نیست. به همین دلیل به عنوان روش سوم نام‌گذاری



جدول ۲۳-۱ جدول ۱۲ تیمی (روش سوم)

جدول ۲۳-۱ را با جدول ۱۰-۱ مقایسه کنید.

۷-۱-۱ جدول شماره ۱ - مزیت‌ها و عیب‌ها برای جدول‌های یک حذفی

عیب‌ها	مزیت‌ها
<p>۱- به محتوا توجهی ندارد و بیش‌تر تکیه بر انجام مسابقه دارد.</p> <p>۲- بر تعیین قهرمان و حذف شرکت‌کنندگان تأکید دارد.</p> <p>۳- همیشه بهترین تیم یا فرد قهرمان نمی‌شود.</p> <p>۴- بازنده‌ی مسابقه نهایی، به عنوان نایب قهرمان معرفی نمی‌گردد.</p> <p>۵- نیمی از شرکت‌کنندگان فقط یک بازی انجام می‌دهند.</p> <p>۶- تعیین سطح دقیق شرکت‌کننده مشکل است.</p> <p>۷- عموم ورزشکاران علاقه چندانی به این نوع جدول‌ها ندارند.</p> <p>۸- عامل نامطلوب دیگر در جریان این گونه مسابقات آن است که به شرکت‌کنندگان فرصت ابراز وجود و لیاقت داده نمی‌شود.</p>	<p>۱- به زمان کمی نیاز دارد و قهرمان مسابقات در کم‌ترین مدت تعیین می‌گردد.</p> <p>۲- به امکانات و تجهیزات کم‌تری نیاز دارد.</p> <p>۳- از هیجان بیش‌تری برخوردار است.</p> <p>۴- الگوی آن به سادگی قابل فهم است.</p> <p>۵- برای تعداد زیاد شرکت‌کنندگان سازگار است.</p>

## ۱-۲ جدول دو حذفی

چون احتمال برد برنده‌های بازنده‌ها بر تیم بدون باخت جدول وجود دارد به همین دلیل می‌توانیم رابطه‌ی فوق را با تغییری جزئی کامل کنیم؛ به ترتیب زیر:

$$\text{تعداد حداکثر بازی‌ها} = X + (N - .)$$

به عنوان مثال، اگر ۱۰ تیم در جدول دو حذفی برای برگزاری یک دور مسابقه حضور داشته باشند تعداد بازی‌های این مسابقات به ترتیب زیر به دست می‌آید.

$$X = (N - .) + .$$

$$X = (. - .) + .$$

$$X = (. ) + .$$

$$X = . \quad \text{حداقل تعداد بازی‌ها}$$

$$X = . \quad \text{حداکثر تعداد بازی‌ها}$$

### ۱-۲-۲ رسم جدول دو حذفی: همان گونه که قبلاً

توضیح داده شد، جدول دو حذفی<sup>۱</sup> دارای دو قسمت است. قسمت برنده‌ها و قسمت بازنده‌ها. 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 (که یک جدول یک حذفی است) بالا باشد و جدول بازنده‌ها در پائین جدول برنده‌ها باشد، جدول ما از نوع دو حذفی بالا و پائین (عمودی) خواهد بود. بنابراین، جدول دو حذفی به دو صورت رسم می‌شود.

$$۱- \text{جدول دو حذفی چپ و راست}^۱ \text{ (افقی)}$$

$$۲- \text{جدول دو حذفی بالا و پائین}^۲ \text{ (عمودی)}$$

### ۱-۲-۳ رسم جدول دو حذفی چپ و راست

(افقی): ابتدا یک جدول یک حذفی که همان جدول برنده‌ها محسوب می‌شود، رسم می‌کنیم (به ترسیم جدول‌های یک حذفی مراجعه شود). و جدول بازنده‌ها را در سمت چپ به ترتیبی که توضیح داده خواهد شد رسم می‌کنیم. بازنده‌ها به سمت چپ همان جدول یک حذفی انتقال می‌یابند. بعد از انتقال بازنده‌های

جدول دو حذفی را با نام مسابقات شانس دوم یا فرصت دوباره نیز می‌شناسند. زیرا در این جدول، فرد یا تیمی که یک باخت دارد فرصت می‌یابد تا بازی‌ها را ادامه دهد و در صورتی که با شکست دوم مواجه نشود ممکن است تا فینال نیز پیش رود و حتی قهرمان مسابقات گردد.

در هر حال تیمی از دور مسابقات خارج می‌شود که دارای دو باخت باشد. با توجه به این مطلب، هر شرکت کننده حداقل در دو مسابقه شرکت خواهد کرد.

در این جدول دو قسمتی تیم‌های برنده تا زمانی که باخت نداشته باشند در جدول برنده‌ها باقی خواهند ماند. جدول برنده‌ها در واقع جدولی یک حذفی است که تیم‌های بازنده از آن خارج و به جدول بازنده‌ها وارد می‌شوند. در نهایت در جدول‌های دو حذفی، برنده‌ی جدول برنده‌ها با برنده‌ی جدول بازنده‌ها برای برگزاری دیدار نهایی با یکدیگر روبه‌رو خواهند شد.

در این جا مورد ویژه‌ای وجود دارد، اگر برنده‌ی برنده‌ها، بازی آخرش را ببرد به‌طور قطع به مقام اول دست می‌یابد. ولی اگر برنده‌ی بازنده‌ها در بازی نهایی پیروز شود، در این صورت بازی تکراری بین برنده‌ی برنده‌ها و برنده‌ی بازنده‌ها برگزار خواهد شد. زیرا که هر دو تیم در کارنامه‌ی خود یک شکست را ثبت کرده‌اند و تیمی از دور مسابقات حذف می‌شود که دارای دو باخت باشد. این جدول به دلیل دادن فرصت مجدد به تیم بازنده، مقبولیت بیشتری در بین تیم‌ها و نفرات شرکت کننده دارد، زیرا انصاف بیشتری در آن گنجانده شده است.

### ۱-۲-۱ تعیین تعداد بازی‌ها در جدول دو حذفی:

برای به دست آوردن تعداد کل مسابقات در یک جدول دو حذفی، از رابطه‌ی زیر استفاده می‌کنیم:

$$\text{تعداد حداقل بازی‌ها} = X + (N - .)$$

$$N = \text{تعداد شرکت کننده‌ها}$$

$$X = \text{تعداد مسابقات}$$

۱- Double - elimination

۲- Double - elimination back - to - back bracket

۳- Double - elimination over- under bracket

$$\dots + (\dots) = \dots$$

$$\dots \times \dots = \dots$$

$$\dots + \dots = \dots$$

حداقل تعداد بازی‌ها

حداکثر تعداد بازی‌ها

## ۴-۲-۱ نکات قابل توجه در ترسیم جدول‌های

### دو حذفی

۱- قبل از ترسیم کلی جدول، یعنی پیش از رسیدن به دور دوم در جدول برنده‌ها خط نیمه (خط تقارن) را طبق شرحی که در جدول‌های یک حذفی داده شده، با خطوط نقطه‌چین رسم کنید.

۲- در جدول دو حذفی با ۶ شرکت کننده به بالا ضربدرها رسم می‌شوند.

۳- برای جلوگیری از بازی مجدد دو شرکت کننده، ضربدرها را در نیمه خود اجرا کنید.

۴- ضربدر نهایی در هر دو نیمه صورت می‌گیرد. (از نیمه‌ی بالایی به نیمه‌ی پائینی و از نیمه‌ی پائینی به نیمه‌ی بالایی)  
۵- انتقال شرکت کننده‌ها از دور اول و آخر به جدول بازنده‌ها به صورت موازی است.

۶- انتقال شرکت کننده‌ها در دوره‌های دیگر (به جز دور اول و آخر) به صورت ضربدری است.

۷- بازی مجدد زمانی است که هر دو شرکت کننده بازی نهایی دارای یک باخت باشند (در صورتی که برنده جدول بازنده‌ها بر برنده جدول برنده پیروز شود).

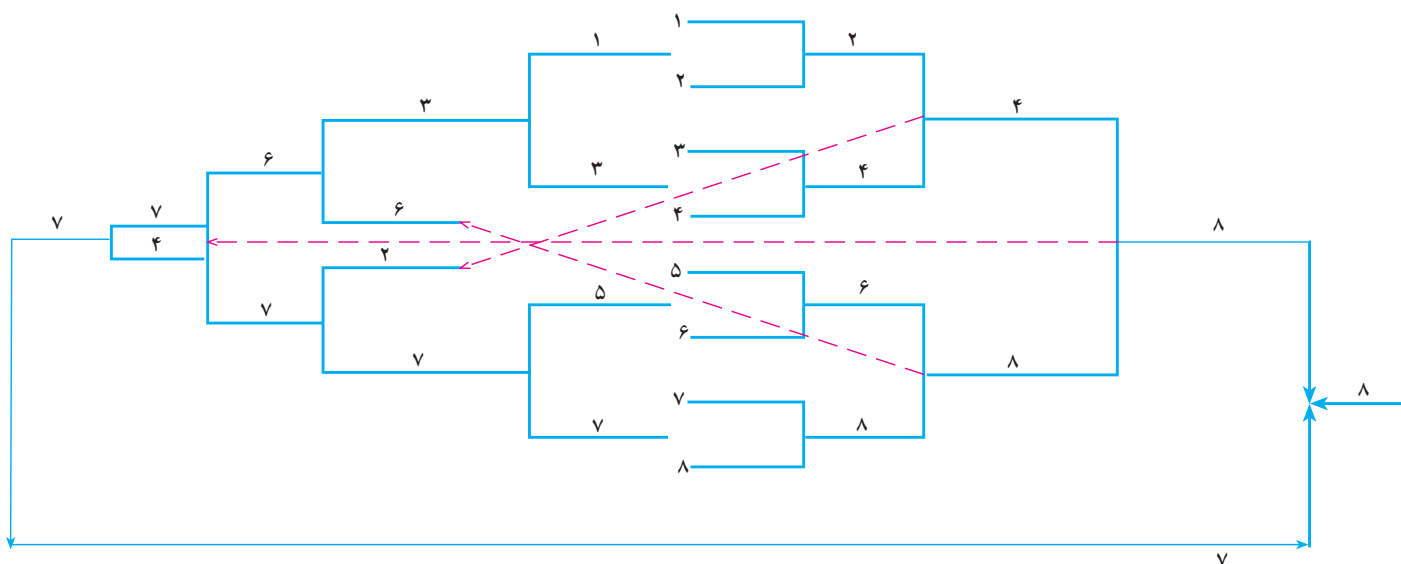
دور اول به قسمت چپ، آنان اولین دور بازی‌های خود را در جدول بازنده‌ها به‌طور مستقیم برگزار می‌نمایند. اولین بازنده‌های این دور اولین حذف شونده‌های جدول خواهند بود. بازنده‌های دور دوم جدول برنده‌ها به صورت ضربدری (مقاطع) به سمت چپ منتقل می‌شوند و با برنده‌ی دور دوم سمت چپ روبه‌رو خواهند شد. به همین ترتیب انتقال بازنده‌های دور سوم جدول برنده به صورت تقاطع بزرگ‌تر به جدول سمت چپ ادامه می‌یابد. حرکت مقاطع بازنده به پشت جدول از جدول‌های شش تایی به بالا انجام می‌شود. علت انتقال تیم‌ها به صورت ضربدری به جدول بازنده‌ها این است که دو تیم بازنده دو بار با هم بازی نکنند.

انتقال آخرین بازنده نیز به صورت مستقیم انجام می‌شود. به این ترتیب که آخرین بازنده‌ی جدول برنده‌ها به جدول سمت چپ (قسمت بازنده‌ها) انتقال می‌یابد و با برنده‌ی جدول بازنده‌ها روبه‌رو خواهد شد. اگر برنده‌ی جدول سمت راست، این مسابقه را نیز ببرد قهرمان خواهد شد ولی اگر برنده‌ی جدول بازنده‌ها مسابقه را ببرد، چون هر دو تیم نهایی (فینالیست) دارای یک باخت هستند، برای تعیین تیم دو باخت (حذف شونده) از یک سو و تیم قهرمان از سوی دیگر، مسابقه مجدد انجام خواهد شد.

به عنوان مثال، در زیر، نحوه‌ی رسم و تنظیم یک جدول دو حذفی ۸ تایی چپ و راست (افقی) را ملاحظه می‌کنید.

$$\dots + (\dots) = X \text{ فرمول تعیین تعداد کل بازی‌ها}$$

$$\dots + (\dots) = \dots \text{ تعداد کل بازی‌ها}$$



جدول ۲۴-۱ جدول دوحذفی ۸ تایی

چپ جدول می‌رود.  
 بازی هشتم شماره ۶ با شماره ۸، برنده شماره ۶) به سمت راست جدول می‌رود و بازنده شماره ۶) به بالای سمت چپ جدول می‌رود.  
 بازی نهم شماره ۳ با شماره ۶، برنده شماره ۶) در سمت چپ جدول باقی می‌ماند و بازنده شماره ۳) از دور مسابقات حذف می‌شود.  
 بازی دهم شماره ۲ با شماره ۷، برنده شماره ۷) در سمت چپ جدول باقی می‌ماند و بازنده شماره ۲) از دور مسابقات حذف می‌شود.  
 بازی یازدهم شماره ۴ با شماره ۸، برنده شماره ۸) در سمت راست جدول و بازنده شماره ۴) به سمت چپ جدول انتقال می‌یابد.  
 بازی دوازدهم شماره ۶ با شماره ۷، برنده شماره ۷) در سمت چپ جدول باقی می‌ماند و بازنده شماره ۶) از دور مسابقات حذف می‌شود.  
 بازی سیزدهم شماره ۷ با شماره ۴، برنده شماره ۷) در سمت چپ جدول باقی می‌ماند و بازنده شماره ۴) از دور مسابقات حذف می‌شود.  
 بازی چهاردهم شماره ۸ برنده سمت راست جدول با

بازی اول شماره ۲ با شماره ۱، برنده شماره ۲) به سمت راست جدول می‌رود، و بازنده شماره ۱) به سمت چپ جدول می‌رود.  
 بازی دوم شماره ۳ با شماره ۴، برنده شماره ۴) به سمت راست جدول می‌رود، و بازنده شماره ۳) به سمت چپ جدول می‌رود.  
 بازی سوم شماره ۵ با شماره ۶، برنده شماره ۶) به سمت راست جدول می‌رود، و بازنده شماره ۵) به سمت چپ جدول می‌رود.  
 بازی چهارم شماره ۷ با شماره ۸، برنده شماره ۸) به سمت راست جدول می‌رود، و بازنده شماره ۷) به سمت چپ جدول می‌رود.  
 بازی پنجم شماره ۱ با شماره ۳، برنده شماره ۳) به سمت چپ جدول می‌رود و بازنده شماره ۱) از دور مسابقات حذف می‌شود.  
 بازی ششم شماره ۵ با شماره ۷، برنده شماره ۷) به سمت چپ جدول می‌رود و بازنده شماره ۵) از دور مسابقات حذف می‌شود.  
 بازی هفتم شماره ۲ با شماره ۴، برنده شماره ۴) به سمت راست جدول و بازنده شماره ۲) به پایین سمت

شماره‌ی ۷ برنده سمت چپ جدول، در صورتی که شماره‌ی (۸) برنده شود، به عنوان قهرمان مسابقات تعیین خواهد شد. در غیر این صورت اگر شماره‌ی ۷ برنده شود به دلیل یک باخته شدن هر دو تیم (تیم شماره‌ی ۷ و تیم شماره‌ی ۸) یک مسابقه‌ی دیگر بین این دو برگزار خواهد شد. بازنده حذف و برنده قهرمان مسابقات خواهد بود.

جدول دو حذفی ۹ تایی

تعداد کل بازی‌ها  $(N-1) \times 2 = X$

$(N-1) \times 2 =$

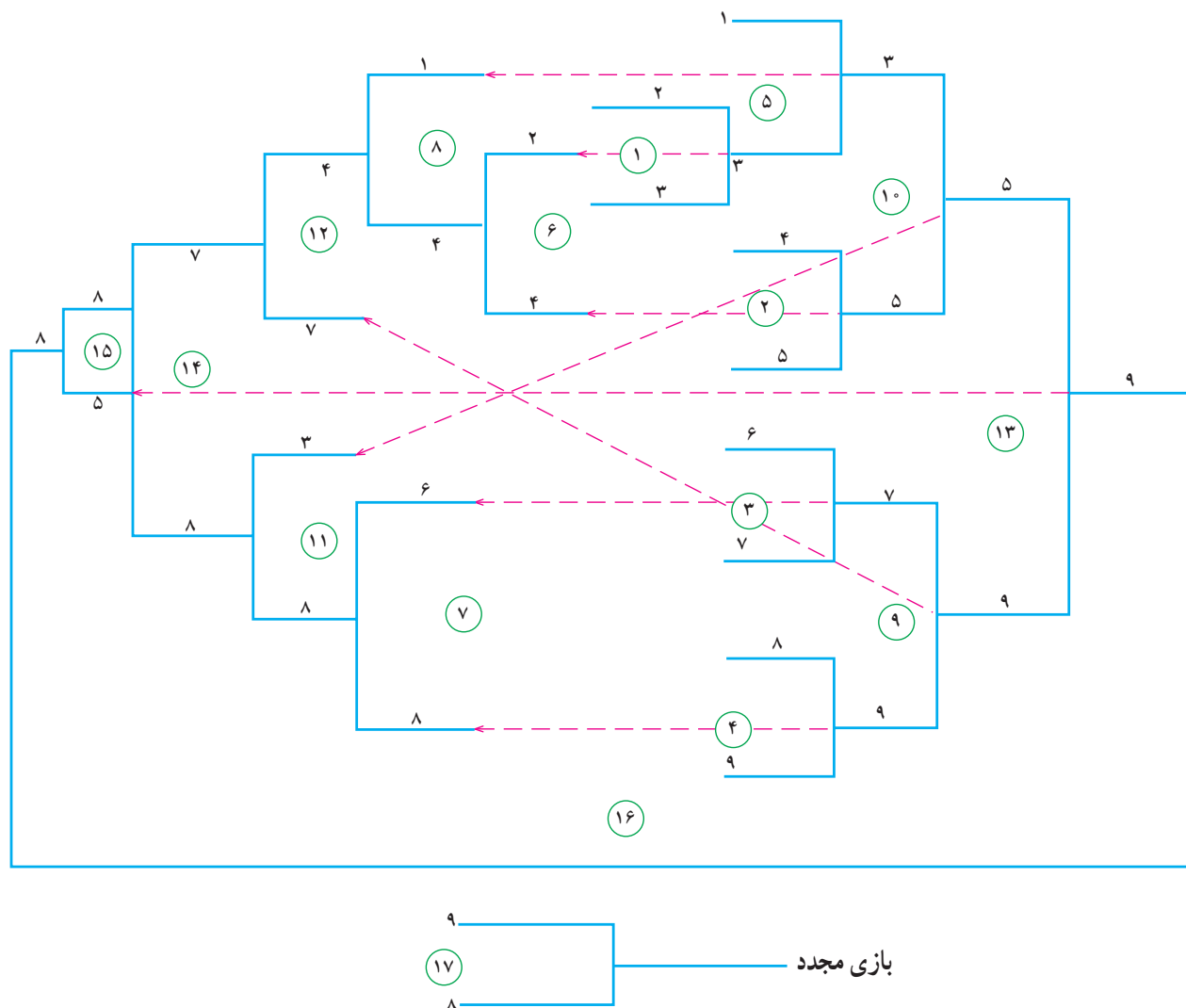
$(N-1) \times 2 =$

حداقل تعداد بازی‌ها  $N \times 2 =$

حداکثر تعداد بازی‌ها  $N + 1 =$

① شماره‌ی داخل دایره‌ها بیانگر ترتیب بازی‌های جدول

است.



جدول ۱-۲۵ جدول دو حذفی ۹ تایی

جدول دو حذفی ۱۰ تایی

$$\therefore (N - \dots) + \dots = X$$

تعداد کل بازی‌ها

$$\therefore (\dots - \dots) + \dots =$$

$$\therefore (\dots) + \dots =$$

حداقل تعداد بازی‌ها

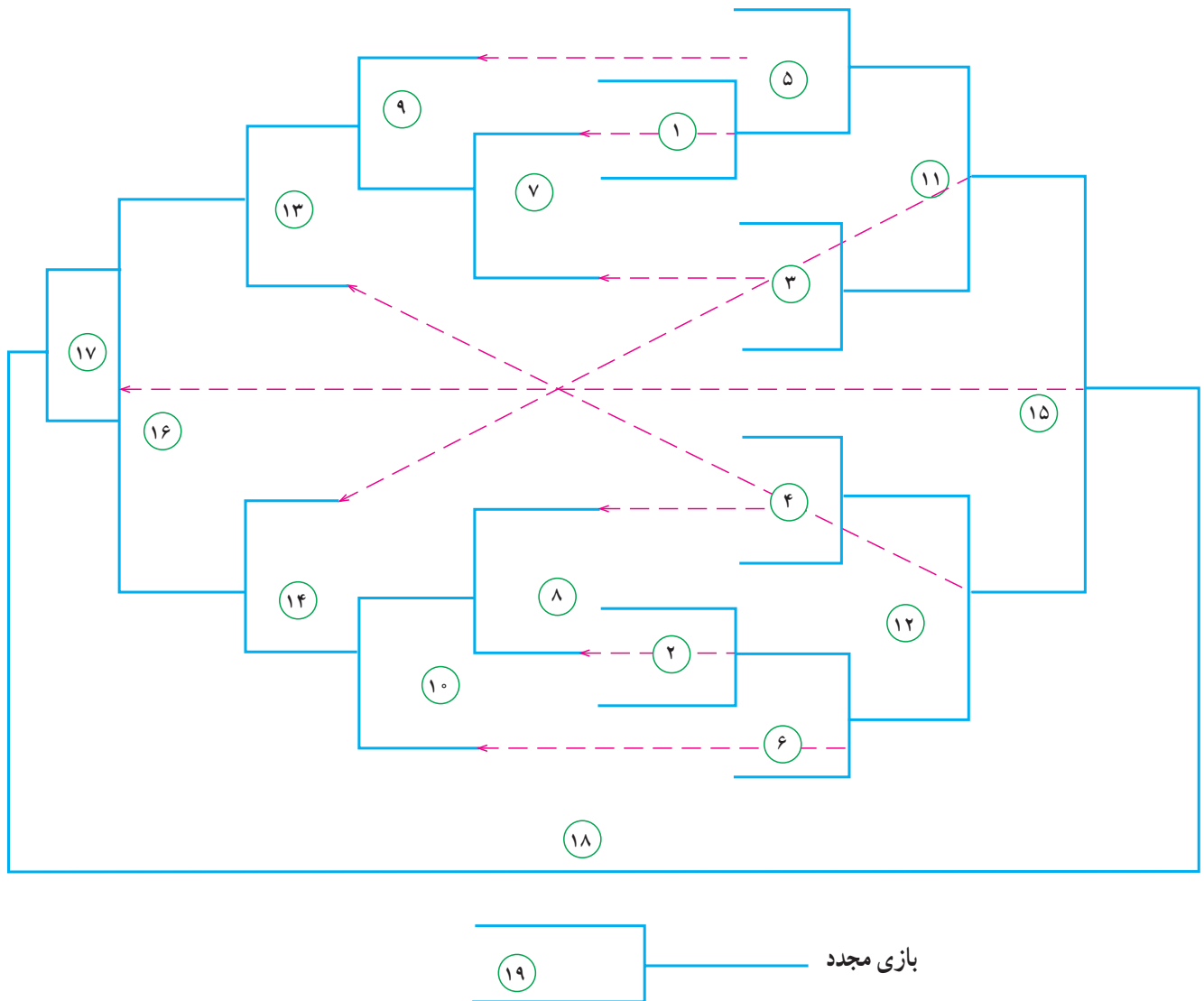
$$\therefore \times \dots = \dots$$

حداکثر تعداد بازی‌ها

$$\therefore + \dots = \dots$$

یادآوری: شماره‌ی داخل دایره‌ها بیانگر ترتیب بازی‌های

جدول است.



جدول ۲۶-۱ جدول دو حذفی ۱۰ تایی



جدول دو حذفی ۱۲ تایی

$\therefore (\dots) + \dots =$

$\therefore \times \dots = \dots$

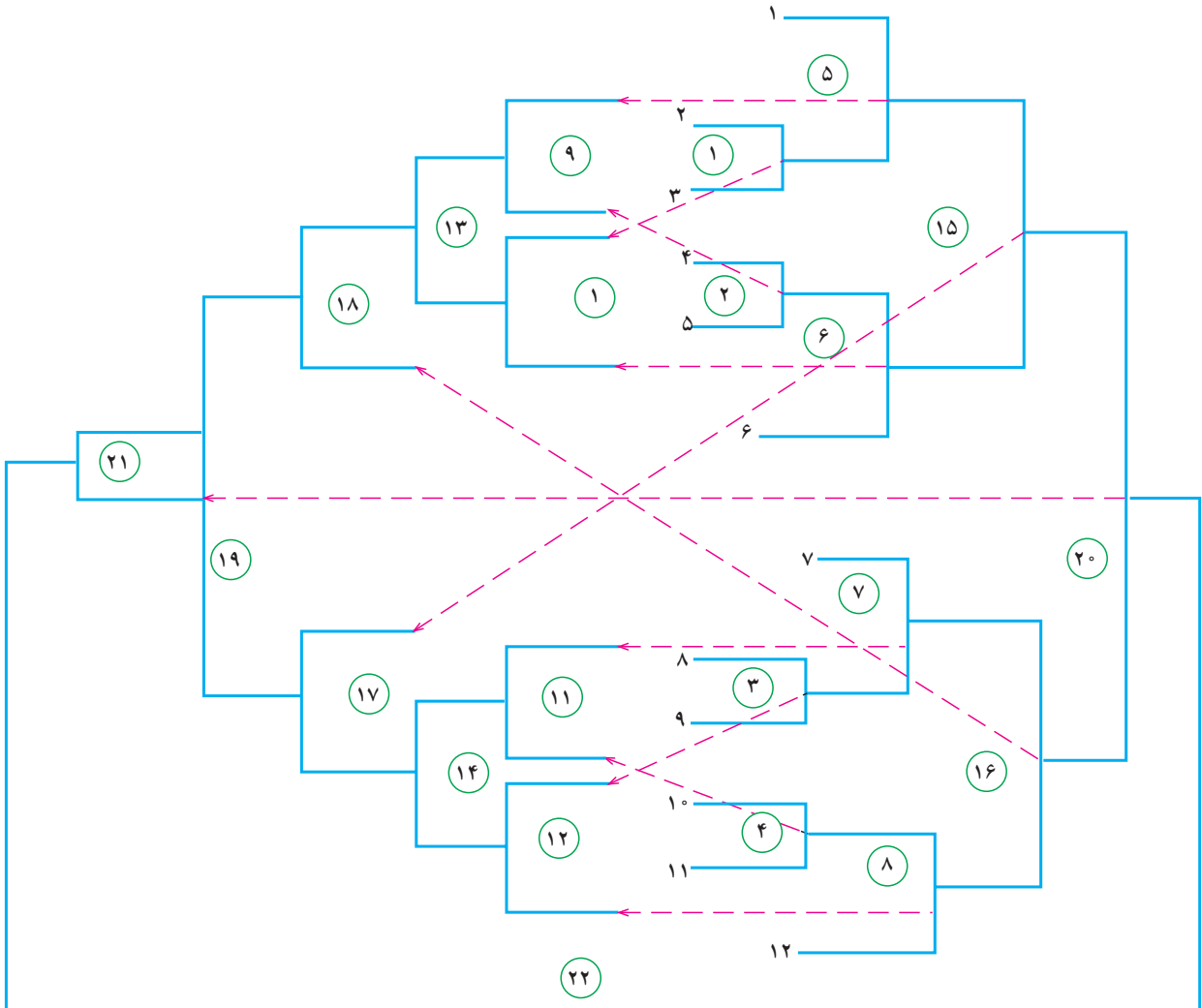
$\therefore \dots + \dots = \dots$

حداقل تعداد بازی‌ها

حداکثر تعداد بازی‌ها

$\therefore (N - \dots) + \dots = X$

$\therefore (\dots - \dots) + \dots =$



بازی مجدد

جدول ۲۷-۱ جدول دو حذفی ۱۲ تایی

جدول دو حذفی ۱۳ تایی

$\therefore (\dots) + =$

$\therefore \times \dots = \dots$

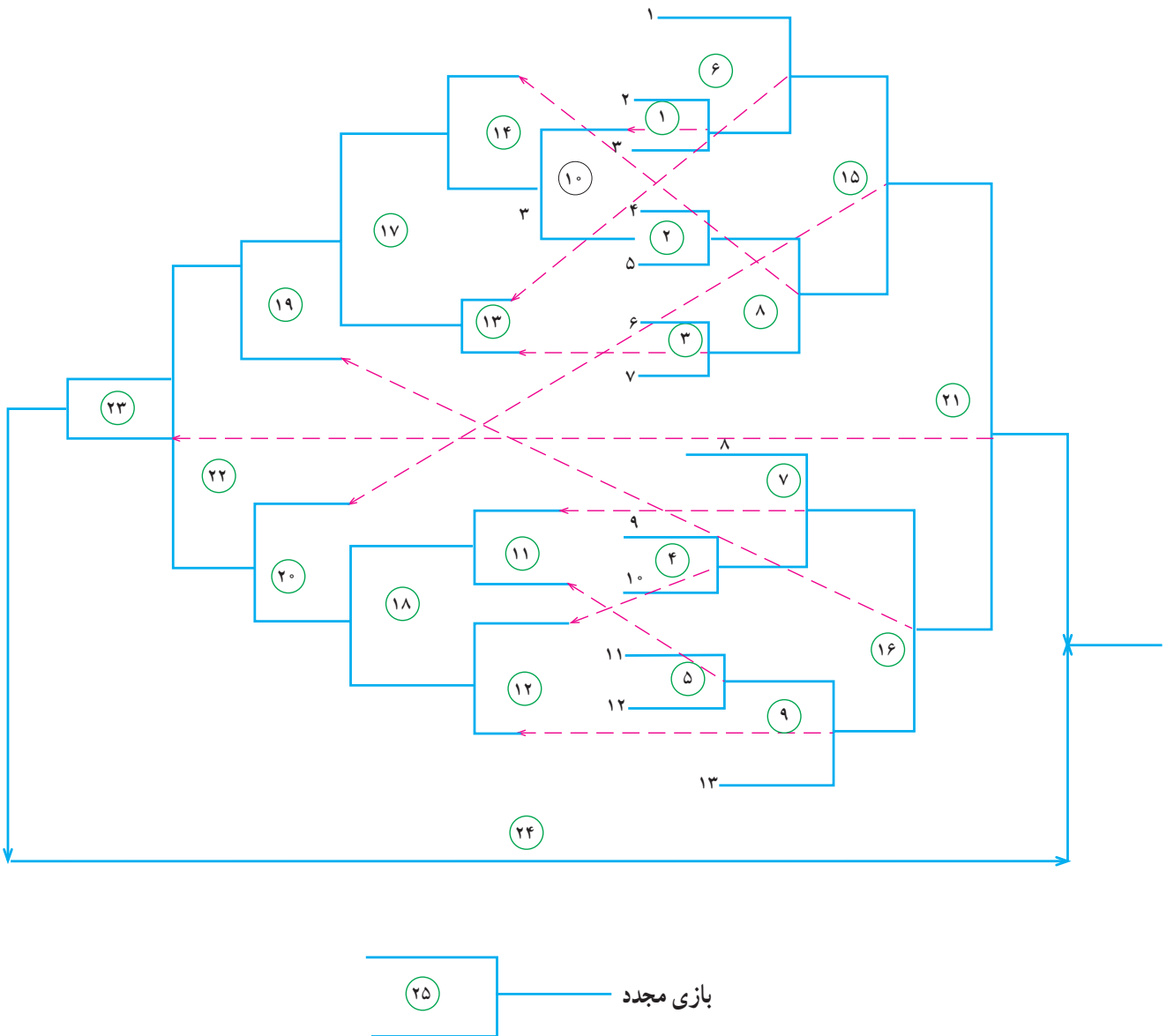
$\therefore + = \dots$

حداقل تعداد بازی‌ها

حداکثر تعداد بازی‌ها

$\therefore (N - \dots) + = X$

$\therefore (\dots - \dots) + =$



جدول ۲۸-۱ جدول دو حذفی ۱۳ تایی

جدول دو حذفی ۱۵ تایی

$\therefore (.. )+. =$

$\therefore \times .. = ..$

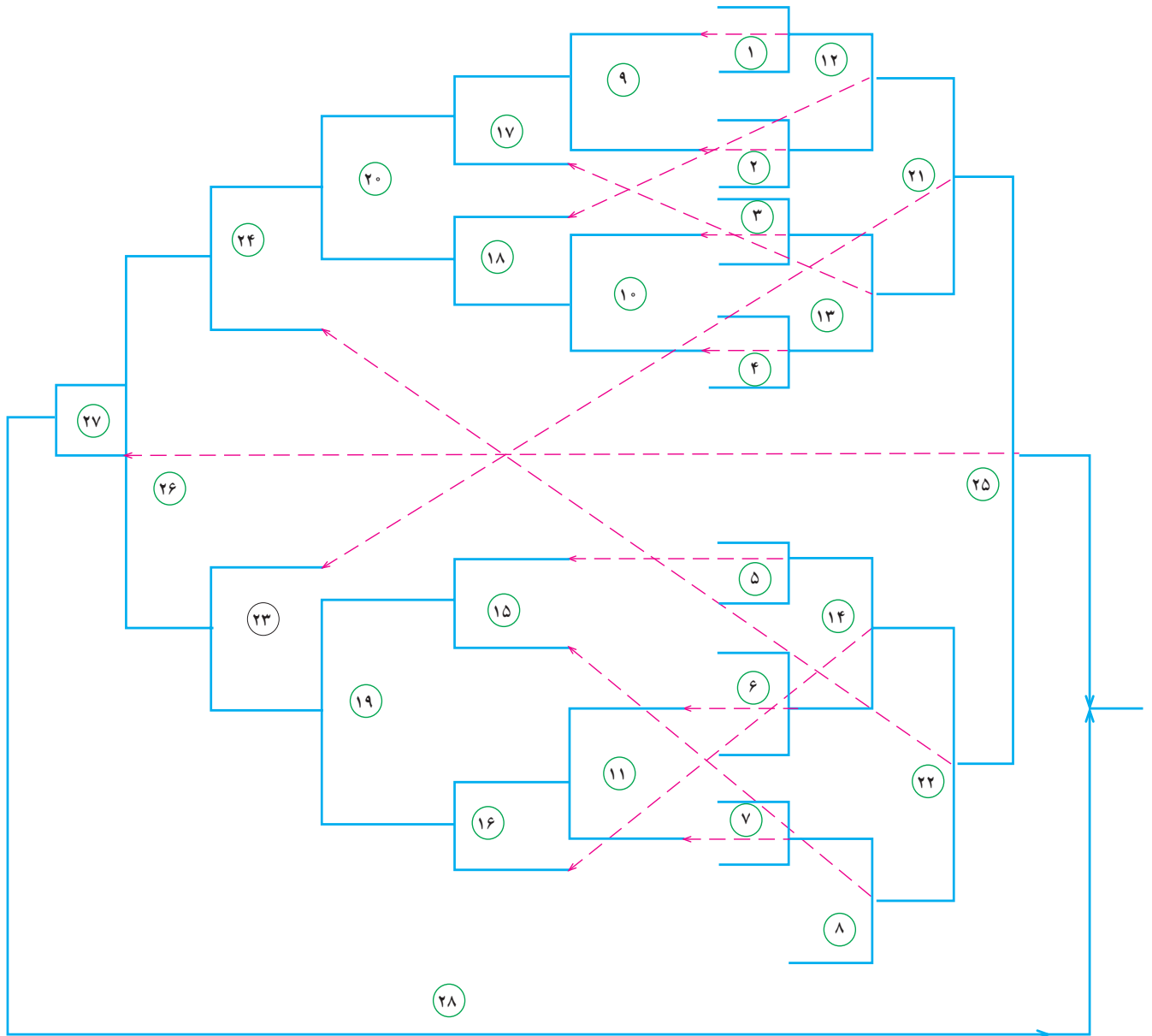
$\therefore +. = ..$

حداقل تعداد بازی‌ها

حداکثر تعداد بازی‌ها

$\therefore (N - .. )+. = X$

$\therefore (.. - .. )+. =$



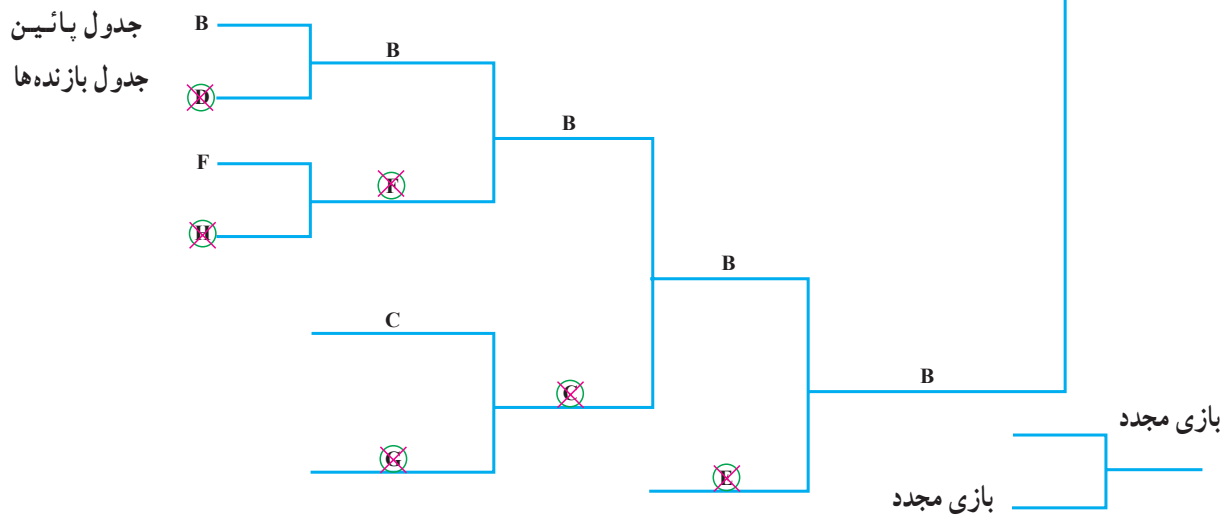
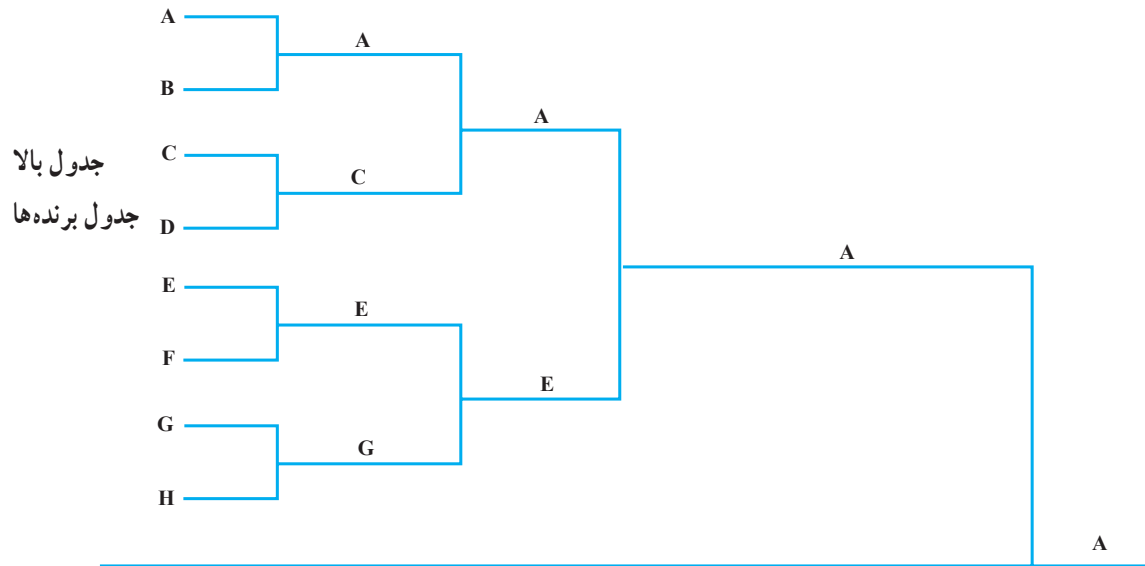
جدول ۲۹-۱ جدول دو حذفی ۱۵ تایی

## تمرین برای جدول دوحذفی از نوع افقی تمرین‌های زیر را انجام دهید:

- ۱- در یک مسابقه‌ی ورزشی ۱۱ تیم حضور دارند. در صورتی که جدول مسابقات به صورت دو حذفی باشد، آن را رسم کنید و ترتیب بازی‌ها را شماره‌گذاری نمایید. (جدول را به صورت چپ و راست یا افقی ترسیم نمایید).
  - ۲- یک جدول دو حذفی ۱۴ نفره را ترسیم کنید و تا آخرین مسابقه ترتیب بازی‌ها را مشخص سازید.
  - ۳- در یک دوره مسابقه‌ی پینگ‌پنگ دو حذفی که در آن ۱۶ شرکت‌کننده وجود دارد:
    - الف- تعداد حداقل و حداکثر بازی‌ها را مشخص کنید.
    - ب- جدول مسابقات را ترسیم کنید.
    - ج- ترتیب مسابقات را مشخص نمایید (ترسیم جدول به صورت چپ و راست).
- ۵-۲-۱ رسم جدول دوحذفی بالا و پائین (عمودی):  
در ترسیم این جدول‌ها مشابه جدول دو حذفی چپ و راست

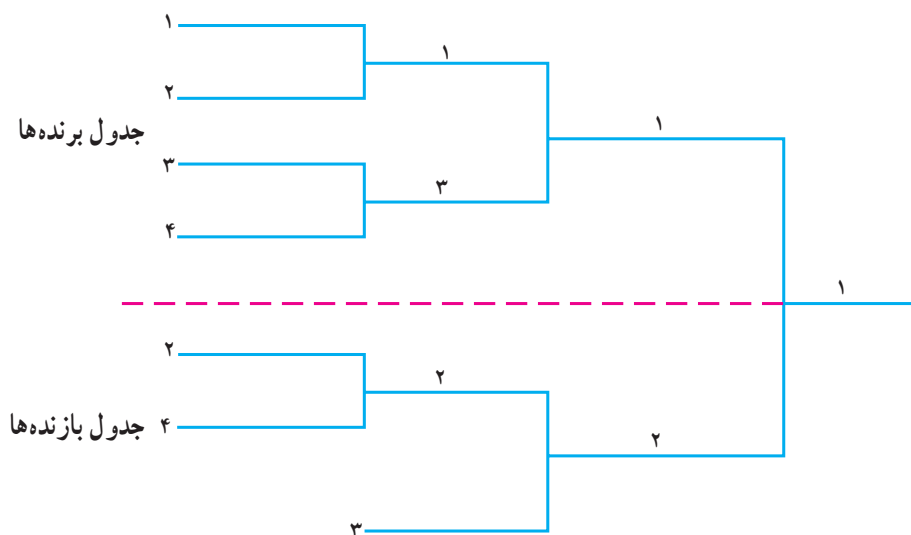
(افقی)، ابتدا یک جدول یک حذفی رسم می‌شود. این جدول می‌تواند جدول یک حذفی با استفاده از توان کم‌تر باشد. در این صورت پس از قرعه‌کشی و تعیین محل تیم‌ها در جدول دور اول مسابقات برگزار می‌گردد. برنده‌های جدول به طور مستقیم به سمت راست جدول پیش می‌روند و شرکت‌کنندگان بازنده دور اول در زیر جدول برنده‌ها قرار می‌گیرند. بازنده‌های جدول پائین حذف می‌شوند و برنده‌های آن در جدول باقی می‌مانند. بازنده‌های دور دوم جدول بالا یا جدول برنده‌ها در مرحله‌ی بعدی به جدول پائین انتقال می‌یابند. بازنده‌های مرحله دوم جدول بالا با برنده‌های دور اول جدول پائین دور دوم مسابقات جدول پائین را انجام می‌دهند. پس از برگزاری این مسابقات، دومین گروه حذف‌شونده مشخص می‌شود. این مسیر در نوبت‌های بعد به ترتیبی که ذکر شد ادامه می‌یابد. مثال زیر می‌تواند در یادگیری بهینه‌ی این جدول‌ها مؤثر باشد.

مثال: یک جدول دوحذفی ۸ تیمی به صورت بالا و پائین (عمودی) رسم نمایید و تا تعیین قهرمانی جدول را کامل کنید.



جدول ۳۰-۱ جدول دو حذفی ۸ تیمی عمودی

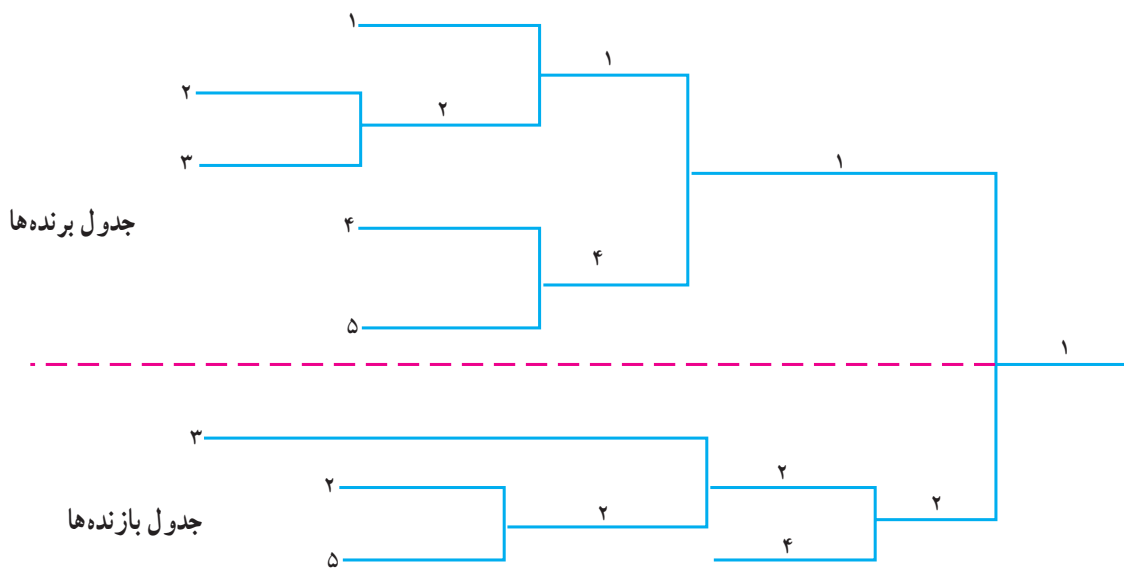
توجه کنید تیم A در گروه برنده‌ها برای رسیدن به فینال ۳ مسابقه انجام داده است، در حالی که تیم B به دلیل سقوط در گروه بازنده‌ها برای رسیدن به فینال ۵ مسابقه انجام می‌دهد. جدول دوحذفی، به روش عمودی برای ۴ شرکت کننده:



جدول ۳۱-۱ جدول دوحذفی به شکل بالا و پائین

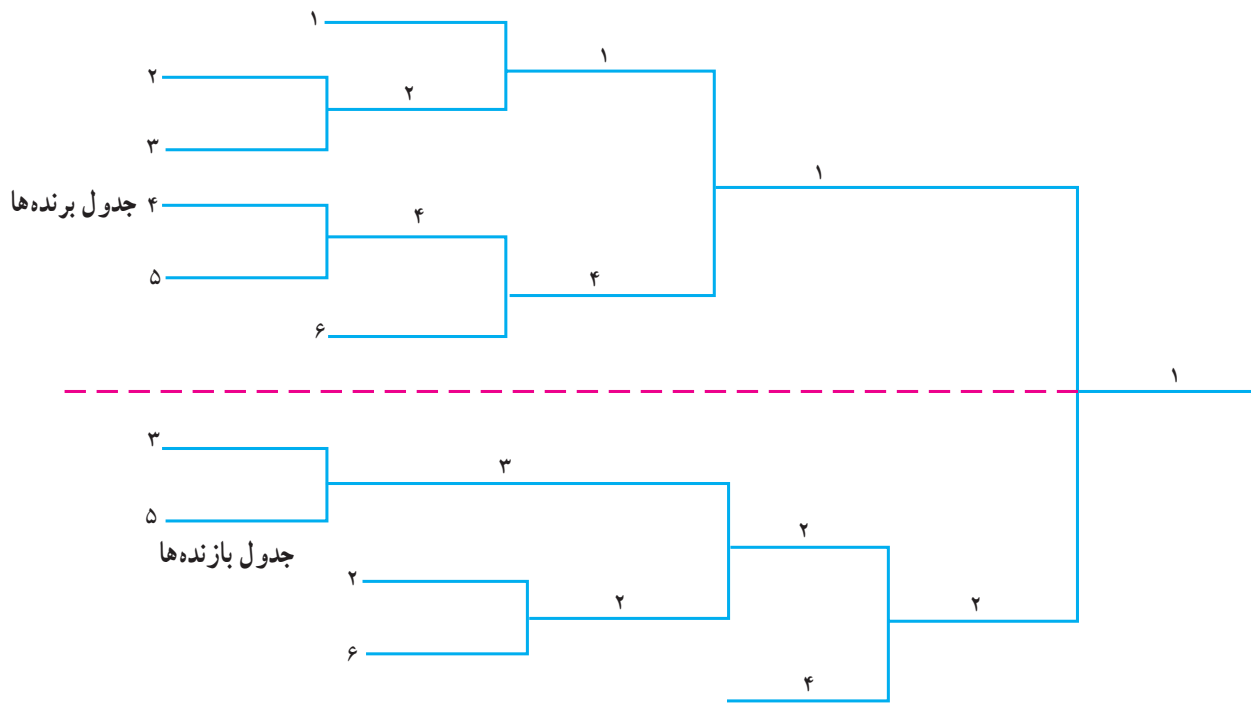
یادآوری: تیم شماره ۲ یک بار در بالا بازنده شده و یک بار هم در فینال؛ و چون دو باخت دارد از جدول خارج می‌شود و تیم شماره ۱ یک قهرمان بازی‌ها است. در صورتی که تیم شماره ۲ در فینال برنده می‌شود، هر دو تیم یک باخت داشتند در نتیجه برای تعیین مقام قهرمانی و حذف یکی از تیم‌ها، بازی مجددی بین آن‌ها باید انجام می‌گرفت. به طور قطع برنده‌ی بازی دوم، قهرمان مسابقات است و بازنده از دور مسابقات حذف می‌شود.

جدول دوحذفی به روش عمودی با استفاده از توان کم‌تر برای ۵ شرکت کننده:



جدول ۳۲-۱ جدول دوحذفی ۵ تایی به روش عمودی یا بالا و پائین

جدول دو حذفی برای ۶ تیم :

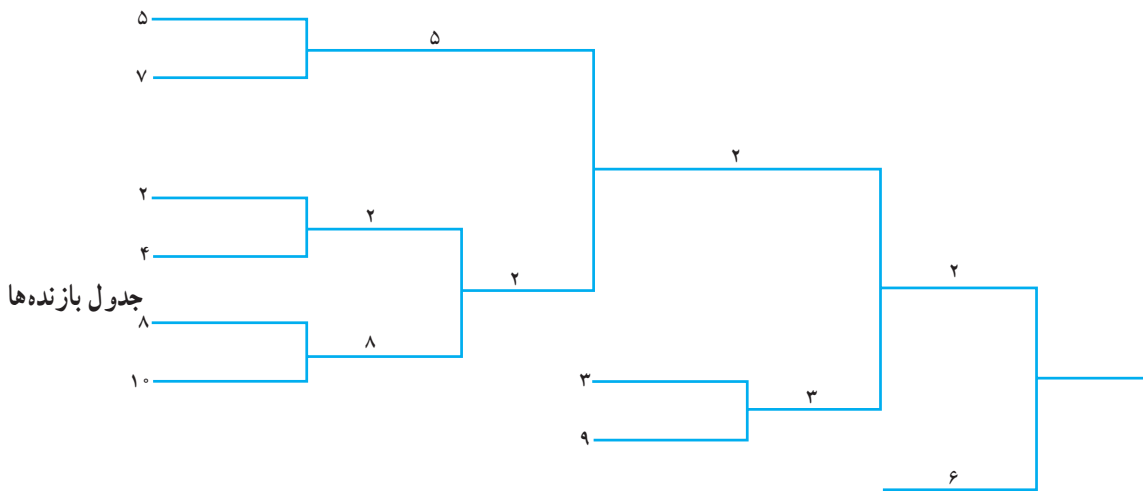
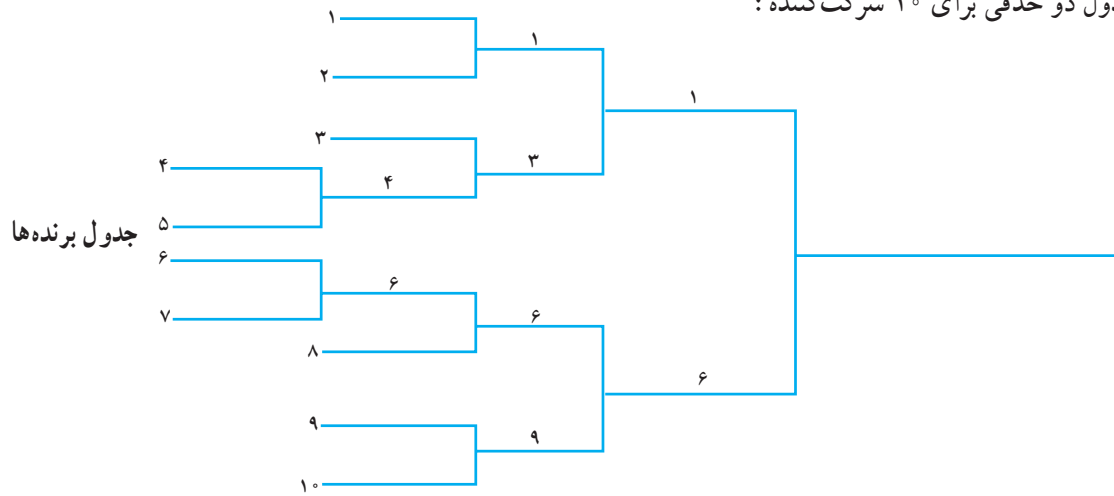


جدول ۳۳-۱ جدول دو حذفی ۶ تیمی به روش عمودی

سوم است که با سقوط به جدول بازنده‌ها با برنده‌ی دور سوم جدول پائینی (یعنی شماره‌ی ۲) روبه‌رو می‌شود و برنده‌ی این دو به فینال راه می‌یابد.

یادآوری: در جدول برنده‌ها در دور اول مسابقات شماره‌های ۳ و ۵ پس از باخت به جدول بازنده‌ها در پائین می‌روند. شماره‌های ۲ و ۶ بازنده‌های دور دوم هستند و شماره‌ی ۳ برنده‌ی بازنده‌های دور اول است. شماره‌ی ۴ بازنده‌ی دور

جدول دو حذفی برای ۱۰ شرکت کننده :



جدول ۱-۳۴ جدول دو حذفی ۱۰ تایی به روش عمودی (بالا و پایین)

۶-۲-۱ جدول شماره ۲- مزیت‌ها و عیب‌ها برای جدول‌های دو حذفی

عیب‌ها	مزیت‌ها
۱- اجرای آن نسبت به بازی‌های یک حذفی زمان بیش‌تری می‌برد.	۱- هر شرکت کننده حداقل دو بازی می‌کند.
۲- ممکن است دو شرکت کننده دوبار با هم روبه‌رو شوند.	۲- شایستگی قهرمان این جدول (به نسبت جدول یک حذفی) بیش‌تر است.
۳- بر تعیین قهرمان و حذف شرکت کنندگان تأکید دارد.	۳- انگیزه‌ی شرکت کنندگان بیش‌تر است.
۴- تعدادی از بازی‌کنان زیاد و تعداد دیگر کم‌تر بازی می‌کنند.	۴- تعیین سطح بازیکن آسان است.
۵- مسابقه برای کامل شدن نیاز به دورهای زیاد دارد.	۵- سنجش توانایی شرکت کننده نسبت به مسابقه‌ی یک حذفی بهتر است.
	۶- بهترین استفاده برای موقعیت‌هایی که زمان و زمین بازی محدود است و رتبه‌بندی نهایی مهم است.
	۷- به دلیل فرصت مجدد به تیم‌های بازنده مقبولیت بیش‌تری در بین ورزشکاران دارد.



## خودآزمایی

- ۱- عیب‌ها و مزیت‌های جدول‌های یک‌حذفی را توضیح دهید.
  - ۲- در چه صورت از جدول یک‌حذفی استفاده می‌شود؟
  - ۳- در یک جدول یک‌حذفی به چه ترتیبی تعداد بازی‌ها و تعداد دوره‌ها تعیین می‌شود؟
  - ۴- در صورتی که در یک مسابقه با جدول یک‌حذفی ۶۴ تیم شرکت داشته باشند چند دوره بازی برگزار می‌شود؟
  - ۵- در یک مسابقه‌ی یک‌روزه‌ی تنیس روی میز ۸ شرکت‌کننده حضور دارند جدول یک‌حذفی آن را رسم کنید.
  - ۶- با استفاده از توان کم‌تر یک جدول یک‌حذفی ۹ تیمی را با مشخص کردن تعداد کل بازی‌ها، تعداد بازی‌های دور اول، تعداد تیم‌های دور اول و تعداد تیم‌های دور دوم رسم کنید.
  - ۷- با استفاده از توان بیش‌تر، یک جدول یک‌حذفی ۱۱ تیمی را با مشخص کردن قهرمان رسم نمایید.
  - ۸- برای به‌دست آوردن تعداد بازی‌ها در یک جدول دو‌حذفی از چه رابطه‌ای استفاده می‌شود؟ به‌عنوان نمونه یک تمرین را با تعداد شرکت‌کننده‌ی موردنظر خود انجام دهید.
  - ۹- یک جدول دو‌حذفی (افقی) را با حضور ۸ شرکت‌کننده تا مرحله‌ی تعیین قهرمانی اجرا کنید.
  - ۱۰- در مسابقات قهرمانی هنرستان تربیت بدنی در رشته‌ی فوتبال ۱۳ تیم حضور دارند. تا تعیین قهرمان مسابقات، جدول را رسم کنید و در صورتی که در فینال، بازی مجدد اجرا گردد تعداد مسابقات انجام شده را بنویسید.
  - ۱۱- یک جدول دو‌حذفی با استفاده از توان کم‌تر، برای ۱۰ تیم رسم کنید.
  - ۱۲- چه نکاتی در ترسیم جدول‌های دو‌حذفی قابل توجه‌اند؟
  - ۱۳- در یک جدول یک‌حذفی با ۸ شرکت‌کننده اولویت‌گذاری (سیدگذاری) به چه ترتیبی است؟ با ترسیم جدول آن پاسخ را مشخص کنید.
  - ۱۴- برتری‌های جدول دو‌حذفی را نسبت به جدول یک‌حذفی معرفی کنید.
  - ۱۵- یک جدول برای ۲۸ شرکت‌کننده ترسیم کنید.
- الف) با روش استفاده از توان بالاتر و مشخص کردن ترتیب استراحت‌های آن
- ب) با روش سوم جدول حذفی