

ریاضی ۲ مخصوص تجربی

حل تمرین های درس دوم کتاب - صفحات 40 و 41

۱- نسبت و تناسب: به هر دو نسبت مساوی یک تناسب گوییم: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d}$

۲- خواص مهم تناسب:

با فرض اینکه تمام مخرجها مخالف صفر هستند، نتایج زیر همواره برقرار هستند:

الف) طرفین وسطین: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \rightarrow ad = bc$

ب) تبدیل حاصل ضرب به تناسب: $ad = bc \rightarrow \frac{a}{b} = \frac{c}{d}$

پ) معکوس کردن تناسب: $\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \rightarrow \frac{b}{a} = \frac{d}{c}$

ت) تعویض جای طرفین با وسطین:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \rightarrow \begin{cases} \frac{c}{a} = \frac{d}{b} \\ \frac{a}{c} = \frac{b}{d} \end{cases}$$

ث) ترکیب نسبت در صورت یا مخرج:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \rightarrow \begin{cases} \frac{a+b}{b} = \frac{c+d}{d} \\ \frac{a}{a+b} = \frac{c}{c+d} \end{cases}$$

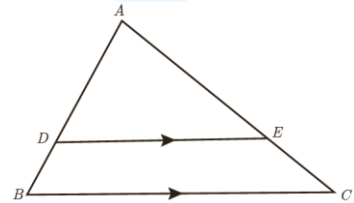
ریاضی ۲ مخصوص تجربی

(ج) تفضیل نسبت در صورت یا مخرج:

$$\frac{a}{b} = \frac{c}{d} \rightarrow \begin{cases} \frac{a-b}{b} = \frac{c-d}{d} \\ \frac{a}{b-a} = \frac{c}{d-c} \end{cases}$$

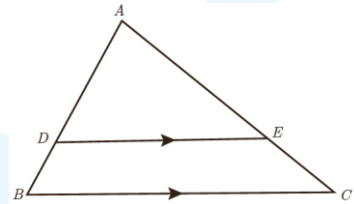
۳- قضیه تالس: در هر مثلث دلخواه مانند شکل زیر اگر پاره خط DE موازی

ضلع BC باشد، آنگاه: $\frac{AD}{DB} = \frac{AE}{EC}$



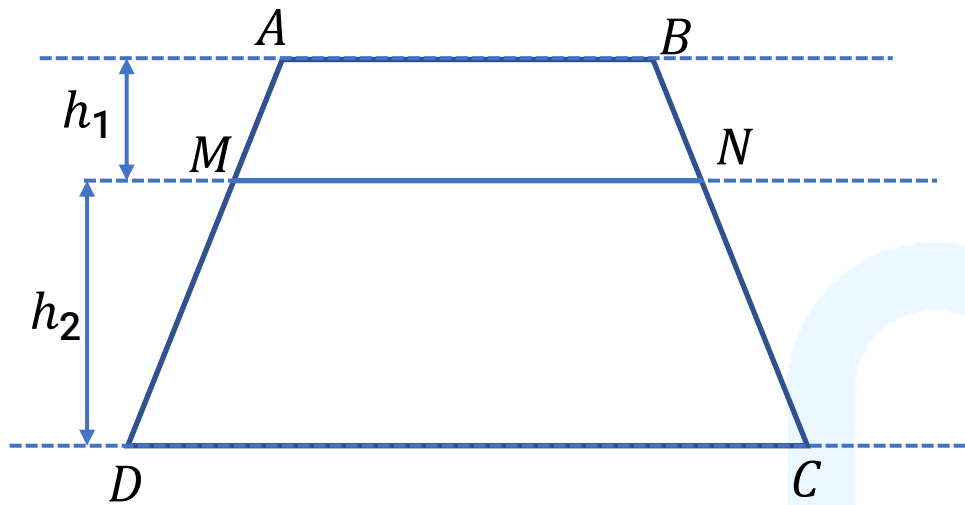
۴- تعمیم قضیه تالس: در هر مثلث دلخواه مانند شکل، اگر $DE \parallel BC$ باشد،

آنگاه: $\frac{AD}{AB} = \frac{AE}{AC} = \frac{DE}{BC}$



۵- تالس در ذوزنقه: اگر در یک ذوزنقه، خطی موازی قاعده رسم کنیم $(MN \parallel AB \parallel DC)$ ، روی ساقها و ارتفاعها پاره خطهای متناسب ایجاد می کند.

$$\frac{AM}{MD} = \frac{BN}{NC} = \frac{h_1}{h_2}$$



6- عکس قضیه: اگر فرض و حکم یک قضیه را جابه‌جا کنیم، آنچه حاصل می‌شود عکس قضیه است. عکس قضیه می‌تواند درست یا نادرست باشد.

7- برهان خلف (اثبات غیر مستقیم): نوعی از استدلال که در مسائل ریاضی و هندسه از آن استفاده می‌شود، برهان غیرمستقیم یا برهان خلف است.

در برهان خلف به جای اینکه به طور مستقیم از فرض شروع کنیم و به درستی حکم برسیم، فرض می‌کنیم حکم درست نباشد (فرض خلف) و به یک تناقض یا به یک نتیجه غیرممکن می‌رسیم و به این ترتیب فرض خلف باطل و درستی حکم اثبات می‌شود.

8- قضیه دو شرطی: اگر خود قضیه و عکس آن هر دو درست باشند، آن قضیه را دو شرطی گوئیم و می‌نویسیم: $p \leftrightarrow q$

قضیه دو شرطی را به صورت « A اگر و تنها اگر B » می‌خوانیم.

ریاضی ۲ مخصوص تجربی

۹- مثال نقض: به مثالی که برای رد کردن یک حکم کلی استفاده می‌شود، مثال نقض گوئیم.



مدرسه مجازی اینو