

چگونه یک مسئله را حل کنیم؟

● حسین نامی ساعی



حل مسئله:

راه اول: $\frac{a}{b} = \frac{3^{k+3}}{3^{k+1}} = 3^{k+3-(k+1)} = 3^2 = 9$

یا $\frac{a}{b} = 9 \Rightarrow a = 9b$

راه دوم: $\frac{a}{b} = \frac{3^{k+3}}{3^{k+1}} = \frac{3^k \times 3^3}{3^k \times 3^1} = 3^2$

یا $\frac{a}{b} = 9 \Rightarrow a = 9b$

بنابراین، a برابر $9b$ است.

تمرین:

مسائل زیر را با این روش حل کنید.

۱. اگر $a = 5^{4k+1}$ و $b = 25^{2k}$ باشند، بین a و b چه رابطه‌ای

وجود دارد؟

۲. اگر $a = 3^{3k}$ و $b = 3^{2k+3}$ باشند، بین a و b چه رابطه‌ای

برقرار است؟

۳. اگر $a = 5^{6k+4}$ و $b = 5^{3k+2}$ باشند، بین a و b چه رابطه‌ای

وجود دارد؟

مسئله: اگر $a = 3^{k+3}$ و $b = 3^{k+1}$ باشند، چه رابطه‌ای بین a و b برقرار است؟

مراحل حل مسئله:

۱. فهم درست و کامل مسئله:

مسئله از مبحث توان و قواعد توان است.

۲. کسب اطلاعاتی برای حل مسئله:

اگر m و n اعداد طبیعی و a و b اعداد حقیقی فرض شوند، قواعد

زیر همواره برقرار هستند:

(الف) $(a \times b)^n = a^n \times b^n \Rightarrow$ (مثال) $(2 \times 7)^3 = 2^3 \times 7^3$

(ب) $a^m \times a^n = a^{m+n} \Rightarrow$ (مثال) $5^3 \times 5^7 = 5^{3+7} = 5^{10}$

(ج) $\frac{a^m}{a^n} = a^{m-n} (a \neq 0) \Rightarrow$ (مثال) $\frac{6^{12}}{6^7} = 6^{12-7} = 6^5$

(د) $(a^m)^n = a^{mn} \Rightarrow$ (مثال) $(9^4)^6 = 9^{4 \times 6} = 9^{24}$

۳. طرحی برای حل مسئله:

با توجه به قواعد توان و این که a و b هر دو از پایه‌ی ۳ هستند، با

تقسیم a بر b ($\frac{a}{b}$) می‌توان رابطه‌ای بین a و b پیدا کرد.

۷. پس از تولد یک نوزاد، وزن او ۲ کیلو و ۷۰۰ گرم به مادرش گزارش شد. اما پرستار، این وزن را با تقریب $\frac{1}{10}$ گرد کرده بود.

کدام عدد وزن واقعی نوزاد نمی‌تواند باشد؟

۲/۶۸۴ (د)

۲/۶۹۵ (ج)

۲/۷۵۳ (ب)

۲/۷۲۳ (الف)