

جزوه های آموزشی، ریاضیات گسسته و دوازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



سلام

وقت بخیر

جزوه های کلاس های مجازی یازدهم آبان نودون

مدرس: **مزبان حبیبی**

موضوع: **قضیه تقسیم - دوازدهم ریاضی دبیرستان بوعلی شیراز**

بزوه های آموزشی، ریاضیات گسسته و دوازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



سلام

وقت بخیر

ریاضیات گسسته

دوازدهم ریاضی

بیرت ل بوعلی - شی از

مدرس: مزبان حبیبی

موضوع: فصل پنجم

بزه‌های آموزشی، ریاضیات کسته دوازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



نشان:

$$\begin{array}{r} 41 \overline{) 287} \\ \underline{-52} \\ 5 \end{array}$$

⊖

$$\begin{array}{r} 41 \overline{) 287} \\ \underline{-22} \\ \end{array}$$

⊖

$$\begin{array}{r} 41 \overline{) 287} \\ \underline{-49} \\ \end{array}$$

⊖

$$\begin{array}{r} 41 \overline{) 287} \\ \end{array}$$

⊖





قضیه:

اگر a عدد صحیح و b عددی طبیعی باشد، آنگاه

اعداد صحیح منقسم بجز r و q وجود دارند:

$$a = bq + r, \quad 0 \leq r < b - 1$$

$$\begin{array}{r} a \\ \hline b \end{array} \quad \begin{array}{r} q \\ \hline r \end{array}$$

بزه های آموزشی، ریاضیات کسره دوازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



تقسیم عمده ← $7 \overline{) 41}$ ← تقسوم
خارجی ← $4 = 8$
باقیه ← $5 = 2$

باقیه ← $5 = 2$

باقیه ← $5 = 2$

سؤال: در تقسیم به ۷، باقی مانده چه اعدادی می تواند باشد؟

۶، ۵، ۴، ۳، ۲، ۱ و ۰



نتیجه: در تقسیم به ۷، باقیمانده‌های ممکن از اعداد ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷ است.

یعنی: هر عدد صحیح - دقیقاً به یکی از صورت‌ها $7q + r$ نوشته می‌شود:

$$7q + 0, 7q + 1, 7q + 2, 7q + 3, 7q + 4, 7q + 5, 7q + 6$$





نتیجه ۱: در تقسیم $m \in \mathbb{N}$ باقی‌مانده‌هایی که اعداد زیر است:

$$0, 1, 2, \dots, m-1$$

نتیجه ۲: اگر $m \in \mathbb{N}$ نقطه هر عدد صحیح دقیقاً به یکی از صورتهای زیر
نوشته می‌شود:

$$\underbrace{mk, mk+1, mk+2, \dots, mk+(m-1)}_{m}$$



نتیجه: در تقسیم به m اعداد صحیح، m زیر مجموعه افزایشی شوند
که بصورت زیر هستند:

$$A_1 = \{x: x \in \mathbb{Z}, x = mk\}$$

$$A_2 = \{x: x \in \mathbb{Z}, x = mk + 1\}$$

:

$$A_m = \{x: x \in \mathbb{Z}, x = mk + (m-1)\}$$





نشان: $m=5$

$$\checkmark A_1 = \{x: x \in \mathbb{Z}, x = 5k\}$$

$$\checkmark A_2 = \{x: x \in \mathbb{Z}, x = 5k+1\}$$

$$\checkmark A_3 = \{x: x \in \mathbb{Z}, x = 5k+2\}$$

$$\checkmark A_4 = \{x: x \in \mathbb{Z}, x = 5k+3\}$$

$$\checkmark A_5 = \{x: x \in \mathbb{Z}, x = 5k+4\}$$

$$\frac{1 \leq k \leq 5}{\mathbb{Z} \div 5}$$



مثال: در تقسیم به ۶، عدد ۱۰۰ در کجا به رستخ قرار دارد؟

- ۱) $4k$ ۲) $4k+1$ ۳) $4k+2$ ۴) $4k+3$ ۵) $4k+4$ ۶) $4k+5$

$$\begin{array}{r} 100 \div 6 \\ \underline{- 60} \\ 40 \\ \underline{- 36} \\ 4 \end{array}$$

$$100 = 4k + \underline{4}$$



تذکره: در تقسیم m :

$$A_t = \{x : x \in \mathbb{Z}, x = mK + (t-1)\}$$

تذکره: در تقسیم m :

$$A_q = \{x : x \in \mathbb{Z}, x = mK + 1\}$$



تمرین ۱: اگر a و b نسبت به v برابری داشته باشند، آنگاه a و b نسبت به v همگامند.

برای $a^2 + a + 3$ بر v باقی مانده ۱ است؟

$$\because a = vk + \delta \Rightarrow a^2 + a + 3 = (vk + \delta)^2 + (vk + \delta) + 3$$

$$= \underbrace{v^2 k^2 + v \cdot k + 2\delta + vk + \delta}_{\text{با } v \text{ برابری داشته باشد}} + \underbrace{3}_{\text{باقی مانده ۱ است}}$$

$$= v(\underbrace{vk^2 + vk + \delta}_{\text{با } v \text{ برابری داشته باشد}}) + \delta \Rightarrow a^2 + a + 3 = vt + \delta \Rightarrow \delta = 1$$



بزه‌های آموزشی، ریاضیات گسسته و دوازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



تمرین ۲: اگر $\frac{1}{5}$ و $\frac{1}{4}$ تقسیم کنیم $\frac{1}{2}$ بر $\frac{1}{5}$ برابر $\frac{5}{2}$ باشد آنگاه $\frac{1}{4}$ تقسیم کنیم $\frac{1}{2}$ بر $\frac{1}{4}$ برابر $\frac{2}{1}$ است؟

تکلیف شد



تمرین ۳: اگر باقی نه تقسیم x د y بر 9 بر ترقیب 5 ، 2 باشد، آنگاه
؛ باقی نه تقسیم $3x - 2y + 7$ بر 9 را بیابید.

$$\therefore x = 9k + 5, \quad y = 9k' + 2$$

$$\begin{aligned} 3x - 2y + 7 &= 3(9k + 5) - 2(9k' + 2) + 7 \\ &= 27k + 15 - 18k' - 4 + 7 = 27k - 18k' + 18 \\ &= 9 \left(\frac{27k - 18k' + 18}{9} \right) = 9t \implies r = 0 \end{aligned}$$

بزوہ ہی آموزشی، ریاضیات کستہ دوازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



تمرین ۴: اگر بقیمه x و y بر ۶ به ترتیب ۳ و ۱، شد، آنگاه بقیمه

$$\text{تقسیم } 5 + 2y + x^2 \text{ بر } 2 \text{ بیاید.}$$

تکلیف شد



تمرین ۵: اگر باقی‌مانده تقسیم x بر ۷ و ۸ به ترتیب ۵ و ۲ باشد، آنگاه باقی‌مانده تقسیم x بر ۵۶ کدام است؟

$$\therefore x = 7k + 5, \quad x = 8k' + 2$$

$$\begin{cases} x = 7k + 5 \\ x = 8k' + 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 7x = 49k + 35 \\ 8x = 56k' + 16 \end{cases} \Rightarrow 7x - 8x = (49k + 35) - (56k' + 16) =$$

$$\Rightarrow x = 56 \left(\frac{k - k'}{7} \right) + 24 = 56t + 24 \rightarrow r = 24$$

بزه های آموزشی، ریاضیات گسسته و دوازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی

تمرین ۶: صحیح منتهی به $8, 9$ به ترتیب $5, 6$ به ترتیب نگاه
به صحیح نیتیم 8 بر 7 را ببینید -

تکلیف ۳ د



تمرین ۷: اگر 5 و 7 تقاضه و نسیم x بر 5 و 7 به ترتیب 3 و 2 باشد آنگاه
 تقاضه و نسیم x بر 35 که است؟

$$\therefore \begin{cases} x = 5k + 2 \\ x = 7k' + 2 \end{cases} \Rightarrow \begin{cases} 5x = 25k + 10 \\ 7x = 35k' + 14 \end{cases}$$

$$\begin{array}{l} 5: 0, 5, 10, 15, 20, 25, 30, \dots \\ 7: 7, 14, 21, 28, 35, \dots \end{array}$$

$$\Rightarrow \begin{cases} 14x = 7 \cdot k + 14 \\ 15x = 1 \cdot 5k' + 14 \end{cases} \Rightarrow 14x - 15x = 1 \cdot 5k' + 14 - 7 \cdot k + 14$$

$$\Rightarrow x = 1 \cdot 5k' - 7 \cdot k + 28 = 28(2k' - 2k + 1) = 28t$$

$$\Rightarrow r = 0$$

بزه‌های آموزشی، ریاضیات کسته دوازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



مکملین: اگر به صفحه ندهد ۷۶ و ۱۱ به ترتیب ۲، ۹ و ۱۰ باشد آنگاه
به صفحه ندهد تسع ۷۷ را ببینید.

تکلیف شد

بزوہ ہی آموزشی، ریاضیات کستہ دوازدهم ریاضی، دکتر مزبان حبیبی



حستہ نبتہ کسید

پاہ لک تدریس

حیبی