

ریاضیات گسسته دوازدهم فصل اول درس سوم پرش - تستی

۱ - باقیمانده تقسیم $7^{17} - 13^{17}$ بر ۴۲ کدام است؟

- ① ۶ ② ۱۲ ③ ۲۶ ④ صفر

۲ - علی می خواهد در یک آزمون که سوالات ۵ امتیازی و ۷ امتیازی دارد. شرکت کند و مجموعاً باید ۱۳۵ امتیاز بگیرد. او به چند حالت می تواند به این سوالات پاسخ دهد؟

- ① ۲ ② ۳ ③ ۴ ④ ۵

۳ - معادله $2 - 5a = 18y - 242x$ در مجموعه اعداد صحیح دارای جواب است. a کدام گزینه نمی تواند باشد؟ ($a \in \mathbb{Z}$)

- ① ۱۱۸ ② ۱۷۰ ③ ۱۴۲ ④ ۱۰۶

۴ - معادله $m \equiv 36x \pmod{\mathbb{Z}}$ جواب دارد. m چند عضو از اعضاء مجموعه $A = \{1, 2, 3, \dots, 200\}$ را می تواند به خود اختصاص دهد؟

- ① ۱۵ ② ۱۶ ③ ۱۷ ④ ۱۸

۵ - از روابط $a^2 \equiv b^3 \pmod{m}$ و $b^4 \equiv c \pmod{m}$ کدام رابطه نتیجه نمی شود؟

- ① $a^2 b \equiv c \pmod{m}$ ② $a^8 \equiv c^3 \pmod{m}$ ③ $a^4 b \equiv c^2 \pmod{m}$ ④ $a^4 \equiv cb^2 \pmod{m}$

۶ - اگر $0 \equiv 3 + 7x + 2x^2 \pmod{11}$ آن گاه x به کدام دسته هم نهشتی به پیمانه ۱۱ می تواند تعلق داشته باشد؟

- ① [۲] ② [۸] ③ [۷] ④ [۳]

۷ - ۱۴ اردیبهشت سالی روز دوشنبه است. ۲ اسفند همان سال چه روزی است؟

- ① سه شنبه ② جمعه ③ شنبه ④ یکشنبه

۸ - کدام نتیجه گیری در رابطه با $5b \equiv 4a \pmod{6}$ نادرست است؟

- ① $16a \equiv 20b \pmod{6}$ ② $2a \equiv 5b + 12c \pmod{6}$
③ $64a^3 \equiv 125b^3 \pmod{6}$ ④ $4a + 6c \equiv 5b - 36c \pmod{6}$

۹- اگر $[a]_m \subset [11]_{18}$ آن گاه a و m کدام می تواند باشد؟

① $a = 1$ و $m = 6$ ② $a = 1$ و $m = 9$

③ $a = 2$ و $m = 9$ ④ $a = 2$ و $m = 6$

۱۰- به ازای کدام مقدار ۱۱ معادله سیاله $5n - 1 = 84y + 60x$ در مجموعه $\mathbb{Z}$ دارای جواب است؟

① ۲۴ ② ۲۹ ③ ۳۳ ④ ۳۵

۱۱- باقیمانده تقسیم عدد $(31! \times 3^{4!}) + 7^{44}$ بر ۱۸ کدام است؟

① ۸ ② ۱۰ ③ ۱۳ ④ ۱۷

۱۲- هر گاه $3a - 2$ و $5a - 8$ در یک دسته هم نهشتی به پیمانه ۱۳ قرار داشته باشند. باقی مانده $1 + a^2$ بر ۱۳ کدام است؟

① صفر ② ۳ ③ ۱۱ ④ ۷

۱۳- اگر d عددی اول باشد که $(5n + 3, 13n - 2)$ آن گاه رقم یکان عدد $99^d + 98^{2d}$ کدام است؟ ($x \in \mathbb{Z}$)

① ۱ ② ۳ ③ ۵ ④ ۷

۱۴- اگر a عددی فرد باشد بطوریکه $a \equiv 2 \pmod{5}$ و $b \equiv 3 \pmod{10}$ را آنگاه رقم یکان $a^3 + b^3$ کدام است؟

① ۱ ② ۹ ③ ۸ ④ ۰

۱۵- باقی مانده ی تقسیم $13^{2+1} + 2^{3n+1}$ بر عدد ۷ کدام است؟ ($x \in \mathbb{W}$)

① ۳ ② ۱ ③ ۵ ④ ۶

۱۶- عدد $4x23y6$ بر ۸ تقسیم پذیر است. اگر $y > 3$ آن گاه، y با کدام است؟

① ۵ ② ۷ ③ ۸ ④ ۴

۱۷- اعداد صحیح x, y در معادله $42 = 30x + 18y$ صدق می کند. باقیمانده تقسیم y بر ۵ برابر کدام است؟

① صفر ② ۱ ③ ۳ ④ ۴

۱۸ - باقیمانده تقسیم عدد $۵۶۱۳۱۲ + ۴۶۷۳۲۱$ بر ۱۱ برابر کدام است؟

- ① یک ② دو ③ پنج ④ هفت

۱۹ - چند عدد شش رقمی با ارقام یکسان وجود دارد که هر یک مضرب ۱۳ باشند؟

- ① ۰ ② ۱ ③ ۳ ④ ۹

۲۰ - اگر باقیمانده تقسیم عدد فرد a بر ۲ و ۴ و ۸ یکسان باشد، باقیمانده تقسیم عدد $a^2 + ۶$ بر

۲ و ۴ و ۸ به ترتیب کدام است؟

- ① ۱ و ۱ و ۱ ② ۱ و ۳ و ۷ ③ ۱ و ۳ و ۵ ④ ۰ و ۰ و ۰

۲۱ - اگر دو دسته همنهشتی $[۳۰]$ و $[x + ۱]$ به پیمانه ۵ برابر باشند، آنگاه باقی مانده تقسیم

$x^2 + ۱$ بر ۵ کدام است؟

- ① ۰ ② ۱ ③ ۲ ④ ۳

۲۲ - دو رقم سمت راست عدد $۴(۲۵n - ۱)$ کدام است؟ ($n \in \mathbb{Z}$)

- ① ۲۵ ② ۴۴ ③ ۷۵ ④ ۹۶

۲۳ - رقم یکان عدد $۱ + ۹^{۱۱} \times ۱۳$ برابر کدام است؟

- ① صفر ② ۷ ③ ۸ ④ ۹

۲۴ - باقی مانده تقسیم $۳۶^{۶n}$ ، برای هر مقدار طبیعی n بر ۳۱ چقدر است؟

- ① ۱ ② ۳۰ ③ ۲ ④ ۲۹

۲۵ - باقی مانده تقسیم $(۳۷۱)^{۱۸۳} + (۳۶۲)^{۱۸۳} + \dots + (۳۶۱)^{۱۸۳}$ بر ۱۲ کدام است؟

- ① ۰ ② ۱ ③ ۶ ④ ۲

۲۶ - عدد $۳۷۹^{۱۳۷۹}$ در تقسیم به ۸ چه باقیمانده‌ای دارد؟

- ① ۱ ② ۳ ③ ۵ ④ ۷

۲۷ - اگر $x + ۵^x$ بر ۳۱ بخش پذیر باشد، کوچک ترین مقدار طبیعی برای x کدام است؟

- ① ۶ ② ۱۱ ③ ۳۰ ④ ۲

۲۸ - از روابط $a \equiv ۳b^m$ و $۷b \equiv c^m$ کدام یک از روابط زیر نتیجه می شود؟

- ① $۳a \equiv ۵c^m$ ② $۷a \equiv ۳c^m$ ③ $۵a \equiv ۲c^m$ ④ $a \equiv c^m$

۲۹ - برای دو عدد صحیح a و b داریم $a \in [3]$ و $a \in [5]$ اگر $ab \in [x]$ باشد، آنگاه عدد $ax + b$ به کدام مجموعه تعلق دارد؟

- ① $[2]$ ② $[3]$ ③ $[4]$ ④ $[1]$

۳۰ - کدام یک از معادله‌های سیاله زیر جواب دارد؟

- ① $21x + 14y = 97$ ② $603x + 1251y = 27$
 ③ $135x + 45y = 60$ ④ $29x + 58y = 1$

۳۱ - اگر باقی‌مانده تقسیم 2^a بر ۱۷ برابر ۱۳ باشد، عدد طبیعی a کدام است؟

- ① ۲ ② ۳ ③ ۴ ④ ۵

۳۲ - کوچکترین عدد طبیعی سه رقمی n که به ازای آن دو عدد $5n + 8$ و $3n - 1$ نسبت به هم غیر اول باشند دارای چه رقم یکانی است؟

- ① ۴ ② ۵ ③ ۶ ④ ۷

۳۳ - باقی‌مانده تقسیم 3^{70} بر ۲۸ کدام است؟

- ① ۱۷ ② ۱۸ ③ ۲۵ ④ ۲۷

۳۴ - تعداد اعداد سه رقمی واقع در کلاس هم نهشتی $[10]$ برابر کدام است؟

- ① ۳۹ ② ۴۰ ③ ۴۱ ④ ۴۲

۳۵ - از رابطه $x = 11q + 63$ کدام نتیجه‌گیری نادرست است؟

- ① $x \equiv 8 \pmod{11}$ ② $x \equiv -3 \pmod{11}$ ③ $x \equiv -19 \pmod{11}$ ④ $x \equiv 30 \pmod{11}$

۳۶ - باقیمانده تقسیم عدد a بر ۲ و ۳ و ۵ به ترتیب ۱ و ۲ و ۴ است. باقیمانده تقسیم عدد a بر ۱۵ کدام است؟

- ① ۴ ② ۱۲ ③ ۸ ④ ۱۴

۳۷ - باقیمانده تقسیم عدد a بر ۱۲ برابر ۸ و باقیمانده تقسیم a بر ۱۱ برابر ۳ است. باقیمانده

تقسیم a بر ۳۳ چقدر است؟

- ① ۲۴ ② ۹ ③ ۱۹ ④ ۱۴

۳۸ - اگر باقی مانده‌ی تقسیم عدد صحیح a بر ۹ و ۷ به ترتیب ۵ و ۶ باشد، باقی مانده‌ی تقسیم عدد a بر ۶۳ چگونه است؟

- ① عدد اول ② مضرب ۲ ③ مضرب ۳ ④ مضرب ۵

۳۹ - معادله هم نهشتی $3b \equiv 84x \pmod{21}$ به ازای کدام b را در مجموعه اعداد صحیح جواب دارد؟

- ① ۴ ② ۳۶ ③ ۴۹ ④ ۲۷

۴۰ - باقی مانده تقسیم عدد صحیح a بر ۸ برابر ۷ است و $a \equiv 9 \pmod{5}$ می باشد. باقی مانده تقسیم a بر ۴۰ کدام است؟

- ① ۳۹ ② ۱۵ ③ ۲۳ ④ ۲۹

۴۱ - اگر $[2]_7$ دسته‌ی همنهشتی ۲ به پیمانه ۷ و $[5]_3$ دسته‌ی همنهشتی ۵ به پیمانه ۳ باشد. آن گاه $[2]_7 \cap [5]_3$ کدام است؟

- ① $\{x | x = 21k + 1, k \in \mathbb{Z}\}$ ② $\{x | x = 21k + 2, k \in \mathbb{Z}\}$
 ③ $\{x | x = 21k + 3, k \in \mathbb{Z}\}$ ④ $\{x | x = 21k + 7, k \in \mathbb{Z}\}$

۴۲ - چند عدد طبیعی سه رقمی وجود دارد که به پیمانه ۱۹ با ۱۳۹۸ - هم نهشت باشند؟

- ① ۴۸ ② ۴۵ ③ ۴۶ ④ ۴۷

۴۳ - بزرگ ترین عدد سه رقمی که در تقسیم بر ۶ باقی مانده ۲ و بر ۸ باقی مانده ۴ دارد، در تقسیم بر ۴۱ دارای کدام باقی مانده است؟

- ① ۲۰ ② ۱۷ ③ ۲۴ ④ ۱۵

۴۴ - باقی مانده تقسیم عدد $7^{340} + 6^{520}$ بر ۴۲ کدام است؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۴۵ - باقی مانده تقسیم $4^{2n+1} + 3^{8n+4}$ بر ۱۷ کدام است؟

- ① ۲ ② ۰ ③ ۱۴ ④ ۹

۴۶ - باقی مانده تقسیم $5^{141} + 2^{480} + 3^{27}$ بر عدد ۸ کدام است؟

- ① ۰ ② ۱ ③ ۷ ④ ۴

۴۷- اگر $a = 28k + 13$ و $b = 24k' - 5$ عدد $2a - b$ به کدام دسته همنهشتی به پیمانه ۷ تعلق دارد؟

- ① [۱] ② [۳] ③ [۰] ④ [۶]

۴۸- باقیمانده تقسیم عدد $4372 + 911753^3$ بر ۹ چقدر است؟

- ① ۵ ② ۶ ③ ۷ ④ ۸

۴۹- صورت کلی جواب معادله هم نهشتی $2 \equiv 13a$ کدام است؟

- ① $9k + 7$ ② $9k + 6$ ③ $9k + 5$ ④ $9k + 3$

۵۰- کوچک ترین عدد سه رقمی مانند x که در رابطه همنهشتی $612 \equiv 41x^{13}$ صدق می کند دارای چه رقم یکانی است؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۵۱- باقی مانده تقسیم 5^{100} بر ۶۳ کدام است؟

- ① ۵ ② ۱ ③ ۵۸ ④ ۳۲

۵۲- باقیمانده تقسیم a بر ۲۱ برابر ۱۹ و بر ۳۵ برابر ۳۳ است باقیمانده تقسیم a بر ۱۵ چقدر است؟

- ① ۱۳ ② ۲ ③ ۱۱ ④ ۴

۵۳- اگر x و y دو عدد صحیح باشند که در معادله $2x + 5y = 29$ صدق کنند، در این صورت کدام گزینه همواره درست است؟

① $x + y \equiv 1 \pmod{3}$ ② $x - y \equiv 2 \pmod{3}$

③ $x - y \equiv 3 \pmod{7}$ ④ $x + y \equiv 6 \pmod{7}$

۵۴- هر عدد به صورت $\overline{abcabe}$ بر کدام عدد بخش پذیر نیست؟

- ① ۷ ② ۱۱ ③ ۱۷ ④ ۱۳

۵۵ - کدام مجموعه، یک افراز (برای مجموعه اعداد صحیح) نظیر رابطه همنهشتی به پیمانه ۵ می باشد؟

- ① $\{[0], [1], [6], [7], [8]\}$ ② $\{[0], [2], [6], [8], [9]\}$
 ③ $\{[0], [12], [6], [7], [14]\}$ ④ $\{[0], [3], [4], [5], [7]\}$

۵۶ - باقیمانده تقسیم عدد 8^{67} بر عدد ۱۱ کدام است؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۵۷ - اگر $a \equiv b$ و $a \equiv -3$ آنگاه a در تقسیم بر ۵۶ چه باقیمانده‌ای می آورد؟

- ① ۳ ② ۵ ③ ۶ ④ ۷

۵۸ - اگر $3x - 8y = 5$ باشد آنگاه $x + y$ به کدام صورت است؟

- ① $[7]_{11}$ ② $[9]_{11}$ ③ $[3]_7$ ④ $[5]_7$

۵۹ - اگر باقی‌مانده تقسیم عدد $a + 7^{17}$ بر ۱۷ برابر صفر باشد T کمترین مقدار طبیعی a کدام است؟

- ① ۷ ② ۱۰ ③ ۱۲ ④ ۱۷

۶۰ - اگر معادله $117x + 221y = 2n + 5$ در مجموعه اعداد صحیح دارای جواب باشد، مجموع ارقام کوچکترین عدد سه رقمی n کدام است؟

- ① ۸ ② ۹ ③ ۵ ④ ۷

گروه آموزشی بیست و شو

WWW.20SHOO.IR