

ریاضیات گسسته دوازدهم فصل اول درس سوم پرواز - تستی

۱- اگر $S = 1! + 4! + 7! + 10! + 13!$ آنگاه باقی مانده تقسیم S بر ۷ کدام است؟

- ① ۱ ② ۵ ③ ۲ ④ ۴

۲- رقم یکان 4^{n^3-n} برای هر $n > 1$ طبیعی کدام است؟

- ① ۴ ② ۵ ③ ۶ ④ ۷

۳- کوچک ترین مقدار a که باقی مانده تقسیم آن بر ۲ و ۳ و ۴ و ۵ و ۶ به ترتیب ۱ و ۲ و ۳ و ۴ و ۵ بوده و ضمناً مضرب ۷ باشد، کدام است؟

- ① ۵۹ ② ۱۱۹ ③ ۱۷۹ ④ ۲۰۹

۴- اگر اکنون ساعت ۳ بامداد باشد ۷۱۳ ساعت بعد، ساعت چند است؟

- ① ۷ شب ② ۸ شب ③ ۵ بعدظهر ④ ۹ صبح

۵- اگر $a = 8n + 3$ و $n \in \mathbb{N}$ باشد، آنگاه باقی مانده $a^4 + a^3 + a^2 + a$ بر ۱۶ کدام است؟

- ① ۲ ② ۰ ③ ۴ ④ ۸

۶- به ازای چند عدد طبیعی دو رقمی x رابطه هم نهشتی $4 \equiv 5x - x^2$ است؟

- ① ۱۷ ② ۲۹ ③ ۳۰ ④ ۱۰

۷- باقیمانده تقسیم 3^{53} در تقسیم بر ۱۱ برابر کدام است؟

- ① ۳ ② ۵ ③ ۷ ④ ۱۰

۸- باقیمانده تقسیم 7^{17} بر ۵۷ برابر کدام است؟

- ① ۱۴ ② ۸ ③ ۴۳ ④ ۴۹

۹- مجموعه اعداد صحیح x به طوریکه $42x + 27$ بر ۱۵ برابر کدام است؟

- ① $\{3k + 1 | k \in \mathbb{Z}\}$ ② $\{5k + 4 | k \in \mathbb{Z}\}$

- ③ $\{3k + 2 | k \in \mathbb{Z}\}$ ④ $\{5k + 1 | k \in \mathbb{Z}\}$

۱۰- اگر $A = 4^{13} + 2^k$ مضرب ۶ باشد، آنگاه کم ترین مقدار طبیعی دو رقمی برای k کدام است؟

- ① ۱۰ ② ۱۱ ③ ۱۲ ④ ۱۳

۱۱ - اعداد صحیح a و b در معادله $12 = 5a + 23b$ صدق می کنند. باقی مانده ی تقسیم عدد b بر عدد ۱۵ کدام است؟

- ۱) ۳ ۲) ۶ ۳) ۸ ۴) ۹

۱۲ - اگر عدد $\overline{xy2541}$ مضرب ۹۹ باشد آنگاه $x + y$ چند مقدار متمایز دارد؟

- ۱) ۱ ۲) ۲ ۳) ۳ ۴) ۴

۱۳ - کوچکترین عدد طبیعی n به طوری که رابطه $19^{19} + n \mid 7$ برقرار باشد، کدام است؟

- ۱) ۲ ۲) ۳ ۳) ۵ ۴) ۶

۱۴ - اگر $17 + \overline{xy} \mid 11$ بخش پذیر باشد، $x + y$ کدام است؟

- ۱) ۱۳ ۲) ۱۲ ۳) ۱۷ ۴) ۱۹

۱۵ - اگر $a \equiv 357^m$ ب. م. م a و m برابر کدام عدد نمی تواند باشد؟

- ۱) ۲۱ ۲) ۱۵ ۳) ۵۱ ۴) ۱۷

۱۶ - اگر $a \mid 1365^{27}$ و $b \mid 27^{1365}$ آنگاه باقی مانده تقسیم $4 + a^2 + b^2$ بر ۸ کدام است؟

- ۱) ۶ ۲) ۴ ۳) ۰ ۴) ۵

۱۷ - اگر a کوچکترین عدد سه رقمی باشد که باقیمانده اش در تقسیم بر ۵ و ۱۶ به ترتیب برابر ۲ و ۴ باشد. در تقسیم بر کدام عدد دارای باقیمانده ۶ است؟

- ۱) ۲ ۲) ۸ ۳) ۷ ۴) ۵

۱۸ - به ازای چند عدد طبیعی کمتر از ۵۰ برای n عبارت $1 - 3^n$ بر ۴۰ بخش پذیر است؟

- ۱) ۵ ۲) ۷ ۳) ۶ ۴) ۱۲

۱۹ - اگر معادله سیاله $18 = 15x + my$ در مجموعه اعداد صحیح دارای جواب باشد چند عضو از

مجموعه $\{n \mid n \in \mathbb{N}, 50 \leq n \leq 100\}$ می تواند به جای m قرار گیرد؟

- ۱) ۳۹ ۲) ۱۱ ۳) ۴۰ ۴) ۱۰

۲۰ - عدد $\overline{ab562}$ بر ۹۹ بخش پذیر است. باقیمانده تقسیم این عدد بر ۱۲۲ کدام است؟

- ۱) ۶۲ ۲) ۰ ۳) ۷۴ ۴) ۱۲۰

۲۱- از رابطه $a \equiv b^m$ با کدام رابطه را نمی توان نتیجه گرفت؟

(۱) $(a, m) = (b, m)$ (۲) $(a, b) | m$

(۳) $ak \equiv bk^{mk}$ (۴) $a^2 + b^2 \equiv 2ab^{m^2}$

۲۲- باقیمانده تقسیم عدد ۶ رقمی $\overline{236ba5}$ بر ۳۳ برابر ۱۱ است. $a + b$ برابر کدام گزینه نمی تواند باشد؟

(۱) ۴ (۲) ۷ (۳) ۱۰ (۴) ۱۶

۲۳- باقی مانده تقسیم عدد $A = 2^{38} + 5^{38}$ بر ۲۹ کدام است؟

(۱) ۰ (۲) ۱ (۳) ۲۸ (۴) ۱۱

۲۴- باقیمانده تقسیم $7^{1382} + 6^{1382}$ بر ۴۲ چقدر است؟

(۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۱۳ (۴) ۱

۲۵- دو رقم سمت راست عدد $1382! + \dots + 4! + 2!$ کدام است؟

(۱) ۸۴ (۲) ۶۶ (۳) ۶۴ (۴) ۸۶

۲۶- فرض کنید a عددی طبیعی باشد و رقم یکان عددهای $9 + 4a$ و $17 + 3a$ با هم برابر باشد، رقم یکان $13 + 7a$ برابر کدام است؟

(۱) ۳ (۲) ۵ (۳) ۷ (۴) ۹

۲۷- اگر باقی ماند G تقسیم اعداد m و n بر ۲۴ به ترتیب برابر ۱۱ و ۶ باشد آنگاه عدد $2mn + n^3 + m^2$ در تقسیم بر ۸ چه باقی مانده ای دارد؟

(۱) ۰ (۲) ۱ (۳) ۵ (۴) ۷

۲۸- باقی مانده تقسیم $6^{1377} + 5^{1377} + 4^{1377} + 3^{1377} + 2^{1377}$ بر ۷ کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۵

۲۹- رقم یکان عدد 3^{713} کدام است؟

(۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴) ۳

۳۰- اگر $A = 1! + 2! + 3! + \dots + 1382!$ و $B = 2! + 4! + 6! + \dots + 1382!$ رقم یکان $A^B + B^A$ کدام است؟

- ① ۷ ② ۵ ③ ۱ ④ ۳

۳۱- چند عدد فرد به صورت $\overline{abcab}$ وجود دارد که هم بر ۹ و هم بر ۲۵ بخش پذیر باشد؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ بی شمار

۳۲- باقیمانده ی تقسیم عدد 13^{43} بر عدد ۱۷ کدام است؟

- ① ۳ ② ۴ ③ ۵ ④ ۶

۳۳- فرض کنید $(m, a+2) = 1$ و $a^2 + 5a \equiv -6 \pmod{m}$ کدام رابطه درست است؟

- ① $m|a+1$ ② $m|a-2$ ③ $m|a+3$ ④ $m|a-3$

۳۴- باقیمانده تقسیم 3^{1000} بر ۵۶ کدام است؟

- ① ۳۱ ② ۳۳ ③ ۲۵ ④ ۲۳

۳۵- رقم یکان $(1383)^{1383!} + (1383)^{2!} + \dots + (1383)^{1!}$ کدام است؟

- ① ۰ ② ۲ ③ ۷ ④ ۵

۳۶- عدد چهار رقمی $\overline{x58y}$ بر ۲۶ بخش پذیر است و باقی مانده تقسیم آن بر ۵ برابر ۳ می باشد. x و y به ترتیب کدام اند؟

- ① ۳، ۶ ② ۳، ۸ ③ ۸، ۳ ④ ۸، ۴

۳۷- عدد $\overline{a63b29}$ بر ۹۹ بخش پذیر است. a کدام است؟

- ① ۶ ② ۵ ③ ۴ ④ ۳

۳۸- سه عدد a ، ۳۰۱ و ۱۵۸ به پیمانه $1 < m$ هم نهشت اند، کوچکترین عدد طبیعی a به طوری

که مجموعه اعداد صحیح به تعداد کمتری دسته هم نهشتی افراز شود کدام است؟

- ① ۴ ② ۶ ③ ۷ ④ ۹

۳۹- اگر اعداد a و $b+1$ را در یک دسته هم نهشتی به پیمانه ۹ قرار داشته باشند، در این صورت

$a+33$ با کدام گزینه عضو یک کلاس هم نهشتی به ۹ هستند؟

- ① $b+10$ ② $b+7$ ③ $b-10$ ④ $b-7$

۴۰ - فرض کنید $2^{11} \equiv x^{1001} (12345678)$. اگر x کوچکترین عدد طبیعی باشد که در معادله

بالا صدق کند آنگاه رقم یکان عدد $x^2 + 5x - 1$ کدام است؟

- ① ۳ ② ۴ ③ ۵ ④ ۶

۴۱ - مجموع ارقام بزرگترین عدد سه رقمی a که $A = (1389)^{100} + a$ بر ۱۱ بخش پذیر باشد،

کدام است؟

- ① ۲۴ ② ۲۵ ③ ۲۶ ④ ۲۷

۴۲ - عدد پنج رقمی $\overline{a32b7}$ بر ۹۹ بخش پذیر است b کدام است؟

- ① ۳ ② ۴ ③ ۵ ④ نشدنی

۴۳ - اگر عدد طبیعی به صورت $2n + 1$ بر ۵ بخش پذیر باشد، باقیمانده‌ی عدد طبیعی به صورت

$14n^2 + 19n + 6$ بر عدد ۲۵، کدام است؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ صفر

۴۴ - بزرگترین رقم یکان $(K + 6)(K + 5)(K + 4)(K + 3)(K + 2)(K + 1) + K^{60}$ به ازای $K > 100$ کدام

است؟

- ① ۶ ② ۷ ③ ۸ ④ ۹

۴۵ - چند جفت عدد صحیح و مثبت وجود دارد به طوری که یکی مضرب ۷ و دیگری مضرب ۱۳

بوده و مجموع آنها ۷۴ باشد؟

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۴۶ - اگر $a \equiv 3^9$ و $a \equiv 1^4$ آنگاه باقیمانده‌ی a در تقسیم بر ۳۶ کدام است؟

- ① ۲۱ ② ۲۳ ③ ۲۲ ④ ۲۷

۴۷ - معادله سیاله خطی $15x + 6y = 21$ چند جواب صحیح در بازه

$-30 \leq x \leq 30$ ، $-30 \leq y \leq 30$ دارد؟

- ① ۱۰ ② ۱۲ ③ ۱۵ ④ ۱۷

۴۸ - می دانیم سال ۱۴۲۸ شمسی کیسه نخواهد بود. اگر دوم تیر ماه آن سال پنج شنبه باشد، آنگاه

دوم تیر ماه سال ۱۴۲۹ شمسی چه روزی خواهد بود؟

- ① چهارشنبه ② پنج شنبه ③ جمعه ④ شنبه

۴۹ - باقی مانده تقسیم $1365! + 7! + 5! + 3! + 1!$ بر ۵۶ کدام است؟

- ① ۰ ② ۱ ③ ۵۵ ④ ۱۵

۵۰ - باقی مانده تقسیم عدد $6 - 2^{10n-1} + 5^{6n-1}$ بر عدد ۳۱ کدام است؟ (n عدد طبیعی)

- ① ۱ ② ۲ ③ ۳ ④ ۴

۵۱ - دسته هم نهشتی $[11]_{21}$ زیر مجموعه کدام دسته هم نهشتی است؟

- ① $[11]_{17}$ ② $[4]_3$ ③ $[2]_8$ ④ $[4]_7$

۵۲ - اگر اولین روز سال، پنج شنبه باشد، تاریخ سومین چهارشنبه مرداد کدام است؟

- ① ۱۱ ② ۱۳ ③ ۱۶ ④ ۱۸

۵۳ - بزرگترین رقم یکان $(1381)^1 + (1382)^2 + \dots + (1382)^n$ به ازای مقادیر مختلف n

کدام است؟

- ① ۶ ② ۲ ③ ۴ ④ ۸

۵۴ - عدد شش رقمی $a63b29$ بر عدد ۹۹ بخشپذیر است، رقم a کدام است؟

- ① ۳ ② ۴ ③ ۵ ④ ۶

۵۵ - از رابطه هم نهشتی $14a \equiv 21b \pmod{42}$ کدام نتیجه گیری نادرست است؟

- ① $b \equiv 1 \pmod{6}$ ② $2a \equiv 3b \pmod{6}$ ③ $3|a$ ④ $2|b$

۵۶ - از رابطه هم نهشتی $294 \equiv 63x \pmod{84}$ کدام رابطه را نمی توان نتیجه گرفت؟

- ① $3x \equiv 7 \pmod{10}$ ② $3x \equiv 2 \pmod{4}$ ③ $3x \equiv 6 \pmod{12}$ ④ $x^2 \equiv 4 \pmod{2}$

۵۷ - کدام عدد در معادل G هم نهشتی $100! + \dots + 2! + 1! \equiv 21x \pmod{15}$ صدق می کند؟

- ① ۲۴ ② ۳۷ ③ ۴۳ ④ ۲۶

۵۸ - مجموع ارقام بزرگترین عدد سه رقمی y که در رابطه $14x + 18y = 10$ صدق کند، کدام است؟

- ۱۹ (۱) ۲۱ (۲) ۲۵ (۳) ۲۶ (۴)

۵۹ - رقم یکان عدد $1^n + 2^n + 3^n + 4^n + 5^n$ برای هر مقدار طبیعی n کدام است؟

- ۱ یا ۳ (۱) ۵ یا ۹ (۲) ۵ یا ۷ (۳) ۹ یا ۴ (۴)

۶۰ - اگر باقی مانده تقسیم a بر ۱۸ برابر ۱۱ و $a + 7$ مضرب ۲۴ باشد مجموع ارقام کوچکترین عدد سه رقمی a کدام است؟

- ۱۱ (۱) ۱۳ (۲) ۱۴ (۳) ۱۵ (۴)



WWW.20SHOO.IR