

گنجینه سوال رایگان
+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



- ۱- مجموع ارقام کوچک‌ترین عدد طبیعی سه رقمی x که در معادله $۷۶x + ۱۲۴y = ۳۶۴$ صدق می‌کند، کدام است؟
(۱) ۱۱ (۲) ۱۰ (۳) ۵ (۴) ۴
- ۲- اگر عدد دو رقمی \overline{aa} را بین ارقام a و $۲a$ قرار دهید، عدد جدید ساخته می‌شود، حداکثر چند عدد طبیعی می‌تواند a را عاد کند؟
(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱
- ۳- مجموع ارقام کوچک‌ترین عدد طبیعی سه رقمی x که در معادله $۶۳x + ۷۷y = ۲۷۳$ صدق می‌کند، کدام است؟
(۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۸ (۴) ۹
- ۴- با قرار دادن عدد سه رقمی $۳(\overline{a \cdot a})$ بین دو رقم مشابه a ، عدد جدید ساخته می‌شود. حداکثر چند عدد اول می‌تواند a را بشمارد؟
(۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳
- ۵- معادله سیاله $۱۷x + ۱۸y = ۹۸۷$ در مجموعه اعداد طبیعی، چند دسته جواب دارد؟
(۱) ۶ (۲) ۵ (۳) ۴ (۴) ۳
- ۶- باقیمانده تقسیم عدد $۹ \times (۲۴^{۲۳} - ۲۱^{۲۳})$ بر عدد ۵۶ چقدر است؟
(۱) ۷ (۲) ۵ (۳) ۳ (۴) ۱
- ۷- جواب‌های عمومی معادله سیاله خطی $۱۱x + ۱۵y = ۲۰۹$ به صورت $x = a - bk$ و $y = c + dk$ ، $k \in \mathbb{Z}$ هستند. اگر a, b, c و d مثبت باشند، به ازای چند مقدار صحیح k ، حاصل $x + y$ مثبت است؟
(۱) ۴ (۲) ۳ (۳) ۲ (۴) ۱
- ۸- دو عدد $a^۲ + ۱$ و $۶a - ۳$ رقم یکسان برابری دارند. رقم یکسان $a^۲ - a$ کدام است؟
(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸
- ۹- چند نقطه با مختصات صحیح، روی تابع هموگرافیک $y = \frac{x+۳}{۲x-۱}$ قرار دارد؟
(۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۱۰- معادله‌های هم‌نهشتی $۸x \equiv n - ۱$ و $۸x \equiv ۲n^۲ + ۴$ دارای جواب هستند. اگر $(۸, m) = d$ و $d \neq ۱$ باشد، مقدار d کدام است؟
(۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۸
- ۱۱- اگر y بزرگ‌ترین عدد سه رقمی باشد که در معادله سیاله خطی $۱۵x + ۲۱y = ۹$ صدق کند، مقدار قرینه x کدام است؟
(۱) ۱۳۹۸ (۲) ۱۳۹۹ (۳) ۱۳۹۱ (۴) ۱۳۹۰



۱۲- رقم یکان عدد $(26! + 24! + \dots + 2!)(1! + 3! + 5! + \dots + 25!)$ کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۵ (۴) ۸

۱۳- معادله‌های هم‌نهشتی $ax \equiv n^2 + 3n$ و $ax \equiv 2n + 1$ دارای جواب هستند. سه برابر بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک a و ۵، کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۹ (۳) ۶ (۴) ۳

۱۴- اگر m کوچک‌ترین عدد طبیعی باشد که $m!$ بر ۳۰ بخش‌پذیر باشد، آن‌گاه باقیمانده‌ی تقسیم m^{332} بر ۳۱، کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۵ (۴) ۲۵

۱۵- مجموع باقیمانده و خارج‌قسمت تقسیم عدد طبیعی a بر ۱۳ برابر ۱۷ است. احتمال این‌که باقیمانده‌ی تقسیم $a - ۸$ بر ۳۶، برابر ۲۱ باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{6}{13}$ (۲) $\frac{5}{13}$ (۳) $\frac{4}{13}$ (۴) $\frac{3}{13}$

۱۶- تعداد اعداد شش رقمی به صورت \overline{abaaba} که مضرب ۸۸ باشند، کدام است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۱۷- اگر تعداد مقسوم‌علیه‌های عدد صحیح $X = 6^m \times 10^n$ ، ۳۵ واحد از تعداد مقسوم‌علیه‌های $۱۵X$ کم‌تر باشد، اختلاف بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین مقدار ممکن برای X ، کدام است؟

- (۱) ۱۲۹۶ (۲) ۲۳۰۴ (۳) ۶۴۰۰ (۴) ۸۷۰۴

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۱۸- تعداد اعداد سه و چهار رقمی مضرب ۹ که مکعب کامل باشند، کدام است؟ $(\sqrt[3]{10} \cong 2/1)$

- (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴) ۷

۱۹- اگر m بزرگ‌ترین عدد طبیعی باشد که $36 \equiv (10 - m)!$ ، آن‌گاه باقیمانده‌ی تقسیم m^{123} بر ۱۵، کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۶

۲۰- اگر خارج‌قسمت تقسیم عدد طبیعی $a > ۹$ بر ۱۱، ۳ واحد بیش‌تر از باقیمانده‌ی آن باشد، احتمال این‌که عدد $a - ۹$ بر ۲۴ بخش‌پذیر باشد، کدام است؟

- (۱) $\frac{13}{22}$ (۲) $\frac{6}{11}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{5}{11}$

۲۱- میانگین بزرگ‌ترین و کوچک‌ترین عدد سه رقمی به صورت \overline{aba} که مضرب عدد ۱۲ باشند، کدام است؟

- (۱) ۳۴۸ (۲) ۵۴۰ (۳) ۵۷۰ (۴) ۵۷۴



۲۲- تعداد مقسوم‌علیه‌های مثبت عدد صحیح $X = 2^m \times 5^n$ از تعداد مقسوم‌علیه‌های مثبت صحیح $\frac{X}{40}$ ، ۱۲ واحد بیش‌تر

است. حداقل مقدار X ، کدام است؟

- (۱) ۶۴۰ (۲) ۸۰۰ (۳) ۱۰۰۰ (۴) ۱۲۸۰

۲۳- تعداد اعداد پنج رقمی مضرب ۱۸ که مربع کامل هستند، کدام است؟ $(\sqrt{10} \cong 3/16)$

- (۱) ۳۵ (۲) ۳۶ (۳) ۳۷ (۴) ۳۸

۲۴- برای هر عدد طبیعی n داریم $n! = 2^{a_1} \times 3^{a_2} \times 5^{a_3} \times \dots$ مقدار $\sum_{i=1}^{\infty} a_i$ به ازای $n = 20$ ، کدام است؟

- (۱) ۲۸ (۲) ۳۲ (۳) ۳۶ (۴) ۴۰

۲۵- پنج برابر عدد دو رقمی \overline{aa} را در سمت چپ \overline{aa} قرار داده و آنرا m می‌نامیم. m همنهشت کدام عدد زیر، به پیمانه‌ی ۱۸۳۷ است؟

- (۱) صفر (۲) ۱ (۳) ۲ (۴) ۳

۲۶- اگر عدد $2^n - 1$ بر عدد ۱۰۵ بخش‌پذیر باشد، تعداد اعداد دو رقمی n کدام است؟

- (۱) ۶ (۲) ۷ (۳) ۸ (۴) ۹

۲۷- در مجموعه‌ی اعداد طبیعی اگر $(3n^2 - 2n + 6, 3n + 5) = d$ و $d \neq 1$ باشد، عدد d کدام است؟

- (۱) ۴۱ (۲) ۴۳ (۳) ۴۷ (۴) ۵۳

۲۸- فرض کنید خارج‌قسمت و باقی‌مانده‌ی تقسیم عدد طبیعی سه‌رقمی m به ترتیب، ۲۹ و ۱۷ باشند. تعداد عددهای طبیعی m بخش‌پذیر بر ۵، کدام است؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۲۹- باقی‌مانده‌ی تقسیم عدد 5^{20} بر ۴۱، کدام است؟

- (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۷ (۴) ۸

۳۰- معادله‌ی سیاله‌ی $9x + 13y = 725$ ، در مجموعه‌ی اعداد طبیعی چند دسته جواب دارد؟

- (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۳۱- به ازای بعضی از مقادیر، $n \in \mathbb{N}$ اگر $\alpha | 11n + 3$ و $\alpha | 5n + 4$ و $\alpha \neq 1$ ، آنگاه تعداد اعداد دورقمی n در این حالت، کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۳۲- با توجه به نمادهای «بزرگ‌ترین مقسوم‌علیه مشترک و کوچک‌ترین مضرب مشترک» عدد $[154, (429, 627)]$ ، کدام است؟

- (۱) ۴۶۲ (۲) ۴۷۸ (۳) ۵۰۶ (۴) ۹۲۴



۳۳- اگر عدد $a + 7^{13}$ بر ۲۳ بخش پذیر باشد، کوچک ترین عدد طبیعی a ، کدام است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۵

۳۴- قیمت هر واحد از دو نوع کالای متمایز به ترتیب ۲۲۰ و ۱۴۰ تومان است. با مبلغ ۱۹۰۰۰ تومان، به چند طریق می توان از این دو نوع کالا، خریداری کرد؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴) ۱۳

۳۵- به ازای بعضی از مقادیر $n \in \mathbb{N}$ ، اگر $\alpha | 13n + 3$ و $\alpha | 7n + 4$ و $\alpha \neq 1$ باشد، آنگاه مجموع ارقام کوچک ترین عدد n ، کدام است؟

- (۱) ۷ (۲) ۸ (۳) ۹ (۴) ۱۰

۳۶- اگر باقی مانده ی تقسیم عددی بر ۶ و ۱۱ به ترتیب ۵ و ۷ باشد، آنگاه باقی مانده تقسیم این عدد بر ۶۶، کدام است؟

- (۱) ۲۹ (۲) ۳۲ (۳) ۴۰ (۴) ۴۱