

گنجینه سوال رایگان
+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



۱- تعداد جواب‌های صحیح و نامنفی معادله $x_1 + x_2^2 + \sqrt{x_3} + x_4 = 8$ کدام است؟

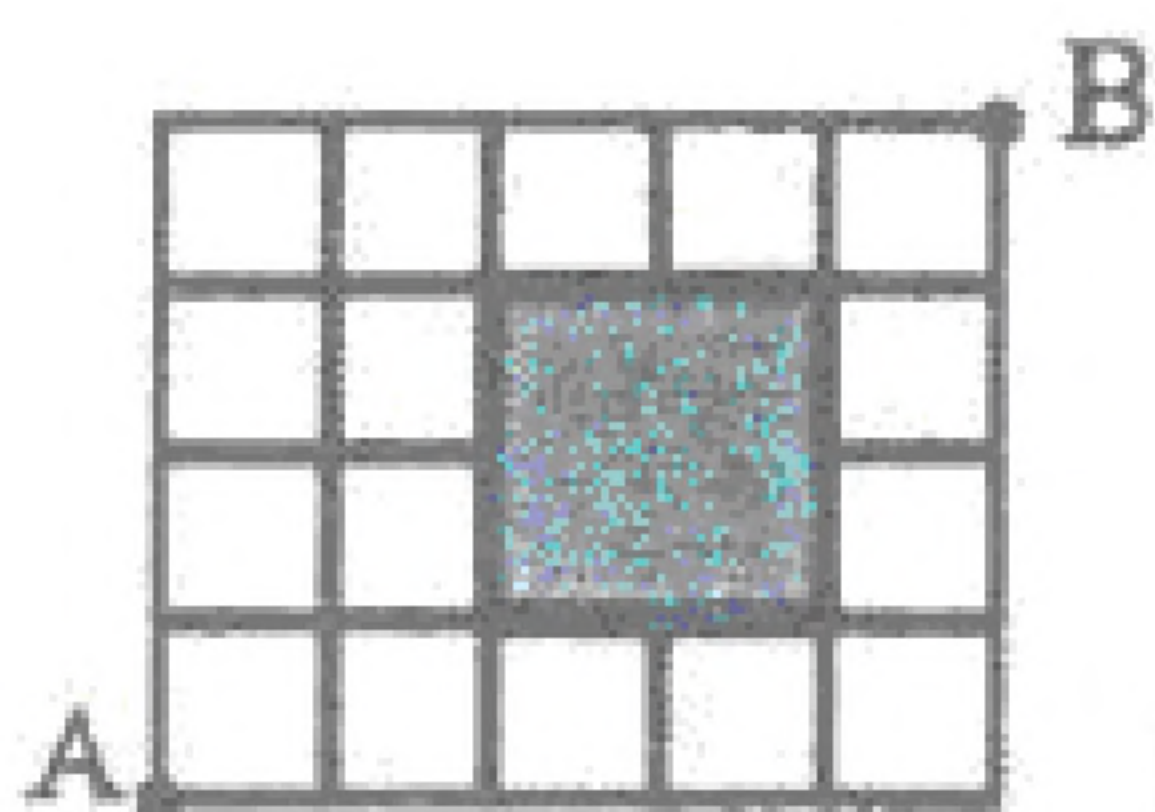
- (۱) ۹۶ (۲) ۹۷ (۳) ۱۴۹ (۴) ۱۶۵

۲- چند کلمه ۳ حرفی بدون توجه به معنا با حروف کلمه «DELAVARAN» می‌توان نوشت؟

- (۱) ۲۲۹ (۲) ۲۲۸ (۳) ۲۲۵ (۴) ۲۳۵

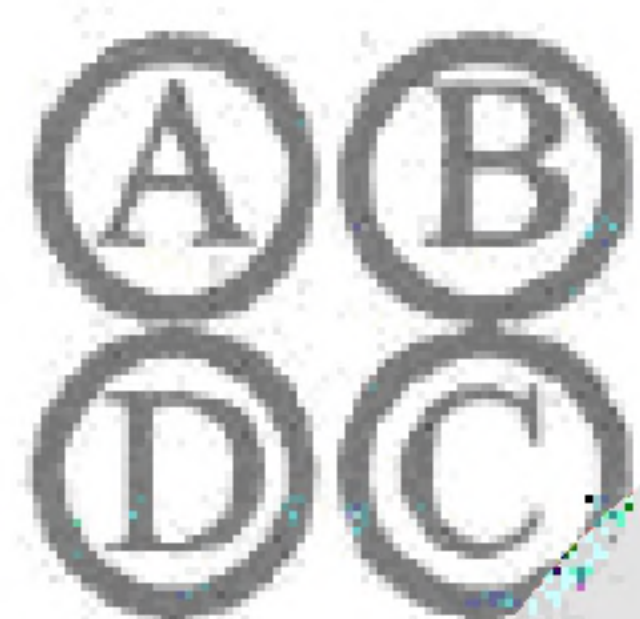
۳- در شبکه منظم مقابل فقط حرکت به راست و به بالا از روی خطوط مجاز است.

تعداد حالات ممکن برای رفتن از A به B کدام است؟



- (۱) ۵۴ (۲) ۶۶ (۳) ۷۲ (۴) ۸۴

۴- دایره‌های شکل مقابل را به چند طریق می‌توان با ۳ رنگ قرمز، آبی و زرد رنگ‌آمیزی کرد، به طوری که دایره‌های مجاور هم‌رنگ نباشند؟



- (۱) ۱۲ (۲) ۱۸ (۳) ۲۴ (۴) ۳۰

۵- دو تاس را با هم پرتاب می‌کنیم. این آزمایش را حداقل چند بار تکرار کنیم تا یقین داشته باشیم دو بار مجموع اعداد رو شده یکسان است؟

- (۱) ۱۱ (۲) ۱۲ (۳) ۳۶ (۴) ۳۷

۶- روی مجموعه $A = \{a, b, c, d\}$ چند تابع می‌توان نوشت که برد تابع حداکثر ۳ عضو داشته باشد؟

- (۱) ۲۳۲ (۲) ۲۱۶ (۳) ۲۰۰ (۴) ۸۱

۷- در امتحان ورودی یک مؤسسه آموزشی، نمره آزمون هر فرد یک عدد صحیح از صفر تا ۲۰ است. حداقل چند دانش‌آموز در این امتحان باید شرکت کند تا مطمئن شویم حداقل ۱۰ نفر از آن‌ها ماه و روز هفته تولدشان و نمره آزمون یکسان داشته باشند؟

- (۱) ۱۷۶۴۰ (۲) ۱۷۶۴۱ (۳) ۱۵۸۷۶ (۴) ۱۵۸۷۷

۸- در یک اردوی دانش‌آموزی، حداقل چند دانش‌آموز حضور داشته باشد تا دست‌کم ۷ نفر از آن‌ها در یک روز هفته و یک ماه از سال متولد شده باشند؟

- (۱) ۴۰۴ (۲) ۴۰۵ (۳) ۵۰۴ (۴) ۵۰۵

۹- چند عدد پنج رقمی وجود دارد که مجموع ارقام آن کوچک‌تر از ۱۰ بوده و رقم صدگان بزرگ‌تر از ۴ باشد؟

- (۱) ۵۶ (۲) ۵۵ (۳) ۶۰ (۴) ۹۰

۱۰- معادله $x_1 + \sqrt{x_2} + x_3 = \frac{5}{x_4}$ چند جواب صحیح و نامنفی دارد؟

- (۱) ۱۸ (۲) ۲۱ (۳) ۲۴ (۴) ۲۵



$$A = \begin{bmatrix} 1 & & & \\ & 1 & & \\ a & b & 2 & \\ c & d & & 3 \end{bmatrix}$$

۱۱- در مربع لاتین A به صورت مقابل، حاصل $a + b + c + d$ کدام است؟

- (۱) ۱۴
(۲) ۱۳
(۳) ۱۲
(۴) ۱۱

۱۲- تعداد جواب‌های صحیح و نامنفی معادله‌ی $x_1^3 + x_2 + x_3 + x_4 = \frac{10}{x_5}$ کدام است؟

- (۱) ۱۷۲ (۲) ۱۷۵ (۳) ۱۷۹ (۴) ۱۷۶

۱۳- چند تابع یک‌به‌یک از مجموعه‌ی $A = \{1, 2, 3, 4\}$ به مجموعه‌ی $B = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ می‌توان نوشت که شامل عضو $(1, 1)$ باشد؟

- (۱) صفر (۲) ۲۴ (۳) ۶۰ (۴) ۱۲۰

۱۴- چند تابع غیرپوشا از مجموعه‌ی $A = \{a, b, c\}$ به مجموعه‌ی $B = \{1, 2\}$ می‌توان نوشت؟

- (۱) صفر (۲) ۲ (۳) ۴ (۴) ۳

۱۵- اگر S یک زیرمجموعه‌ی ۵۰ عضوی از اعداد طبیعی باشد، در تقسیم هر یک از اعضای S بر عدد ۱۶، تعداد عضوهای هم‌باقی‌مانده چگونه است؟

- (۱) دست‌کم ۳ عضو (۲) درست ۳ عضو (۳) درست ۴ عضو (۴) دست‌کم ۴ عضو

«بانک سوال موسسه یاوران دانش»

۱۶- درون یک مستطیل 9×18 حداقل چند نقطه اختیار شود تا مطمئن شویم لااقل فاصله‌ی دو نقطه از این نقاط انتخابی کم‌تر از $3\sqrt{2}$ باشد؟

- (۱) ۱۷ (۲) ۱۸ (۳) ۱۹ (۴) ۲۰

۱۷- چند تابع پوشا از مجموعه‌ی $\{1, 2, 3, 4\}$ به $\{5, 6, 7\}$ وجود دارد که $f(1) = 5$ باشد؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۱۴ (۳) ۱۲ (۴) ۲۴

۱۸- روی ۱۰۰ کارت شماره‌های ۱ تا ۱۰۰ نوشته شده است. کارت‌ها را خوب به هم می‌زنیم و به تصادف یک کارت از بین آن‌ها خارج می‌کنیم. احتمال این‌که کارت بیرون‌آمده مضرب ۴ یا ۳ باشد، چند برابر احتمال این است که کارت بیرون‌آمده فقط مضرب ۴ باشد؟

- (۱) تقریباً ۳ برابر (۲) تقریباً ۲ برابر (۳) تقریباً ۴ برابر (۴) تقریباً ۵ برابر

۱۹- از مجموعه‌ی $\{500, \dots, 103, 102, 101\}$ عددی به تصادف انتخاب می‌کنیم. با کدام احتمال این عدد بر ۴ بخش‌پذیر است اما مضرب ۹ نیست؟

- (۱) $\frac{0}{2225}$ (۲) $\frac{0}{2252}$ (۳) $\frac{0}{2552}$ (۴) $\frac{0}{2522}$

۲۰- چند عدد سه‌رقمی وجود دارد که مجموع ارقام آن برابر ۱۰ شود؟

- (۱) ۲۸ (۲) ۳۶ (۳) ۴۵ (۴) ۵۴



۲۱- معادله‌ی $x_1 + x_2 + x_3 = 27$ در مجموعه‌ی اعداد صحیح و نامنفی چند جواب با شرط $x_1 \geq 4$ و $x_2 > 5$ دارد؟

- (۱) ۱۷۱ (۲) ۱۹۱ (۳) ۲۰۱ (۴) ۲۴۰

۲۲- تعداد جواب‌های صحیح و نامنفی نامعادله‌ی $a + b + c < 10$ کدام است؟

- (۱) ۲۲۰ (۲) ۱۷۰ (۳) ۵۶۰ (۴) ۳۵۰

۲۳- معادله‌ی $x_1 + x_2 + x_3 + x_4 = 80$ در اعداد طبیعی و فرد بزرگ‌تر از ۴ دارای چند جواب است؟

- (۱) $\binom{33}{3}$ (۲) $\binom{34}{3}$ (۳) $\binom{35}{3}$ (۴) $\binom{30}{2}$

۲۴- دستگاه معادلات مقابل چند جواب طبیعی دارد؟

$$\begin{cases} a + b + c + d + e = 15 \\ a + b + c = 10 \end{cases}$$

- (۱) ۴۰ (۲) ۱۴۴ (۳) ۲۱۶ (۴) ۳۹۶

۲۵- از بین اعداد $\{90, \dots, 12, 11, 10\}$ ، عددی به تصادف انتخاب کرده‌ایم. احتمال آن‌که این عدد، مضرب ۲ یا ۳ باشد، چقدر است؟

- (۱) $\frac{53}{80}$ (۲) $\frac{53}{81}$ (۳) $\frac{68}{81}$ (۴) $\frac{2}{3}$