

گنجینه سوال رایگان

+ پاسخ تشریحی

یاوران دانش



راه های ارتباطی با ما:

www.Dyavari.com

۰۲۱-۷۶۷۰۳۸۵۸

۰۹۱۲-۳۴ ۹۴ ۱۳۴



۱- با رقم‌های ۰, ۱, ۳, ۴, ۶, ۹ چند عدد ۵ رقمی می‌توان نوشت، به گونه‌ای که رقم‌های ناصفرش متمایز باشند؟

- (۱) ۹۳۶ (۲) ۹۶۰ (۳) ۱۲۶۰ (۴) ۱۳۲۰

۲- به چند روش می‌توان ۸ مسافر را در دو اتاق سه نفره و یک اتاق دو نفره یک هتل، اسکان داد؟

- (۱) ۱۱۲۰ (۲) ۸۴۰ (۳) ۵۶۰ (۴) ۲۸۰

۲	۳	۱
۱	۲	۳
۳	۱	۲

۳- چه تعداد مربع لاتین غیرمتعامد با مربع لاتین زیر وجود دارد؟

- (۱) ۵ (۲) ۶ (۳) ۹ (۴) ۱۲

۴			
۱		۳	
	۱		۲

۴- در مربع 4×4 مقابل، برخی اعداد در خانه‌های مشخص، نوشته شده‌اند.

این مربع، به چند حالت می‌تواند یک مربع لاتین باشد؟

- (۱) ۳ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) نشدنی

۵- در یک روز هفته، برای ۲ مدرّس در ۳ کلاس متمایز در ۳ جلسه متوالی به چند طریق می‌توان برنامه‌ی تدریس تعیین کرد؟

- (۱) ۶ (۲) ۹ (۳) ۱۲ (۴) ۱۸

۱			
	۲		
x	y	۲	
z	t		۳

۶- در مربع لاتین مقابل حاصل $x + y + z + t$ کدام است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۱۱ (۳) ۱۲ (۴) ۱۳

۷- در مربع لاتین 3×3 شکل زیر، مجموع اعداد مربوط به خانه‌های مشخص شده در شکل حداکثر a و حداقل b است.

*		*
*		*

حاصل $a + b$ کدام است؟

- (۱) ۱۵ (۲) ۱۶ (۳) ۱۸ (۴) ۱۷

۸- تعداد جواب‌های طبیعی معادله $x_1 + x_2 + \sqrt{x_3} + x_4^2 + x_5 = 10$ کدام است؟

- (۱) ۵۶ (۲) ۵۹ (۳) ۶۵ (۴) ۶۶



۹- در یک شرکت هواپیمایی سه خلبان به نام‌های a ، b و c می‌خواهند در روزهای شنبه، یکشنبه و دوشنبه به سه شهر اصفهان، شیراز و اهواز پرواز کنند. اگر هر خلبان در سه روز مختلف، به سه شهر مختلف پرواز کند و خلبان a در روز شنبه به اصفهان پرواز کند، این کار به چند طریق امکان‌پذیر است؟

- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۶

۱۰- به شرط آن‌که $X_1 + X_2 + X_3 = 7$ معادله $X_1 + X_2 + X_3 + X_4 + X_5 = 11$ چند جواب صحیح و نامنفی دارد؟

- (۱) ۱۸۰ (۲) ۱۵۰ (۳) ۲۱۶ (۴) ۱۴۴

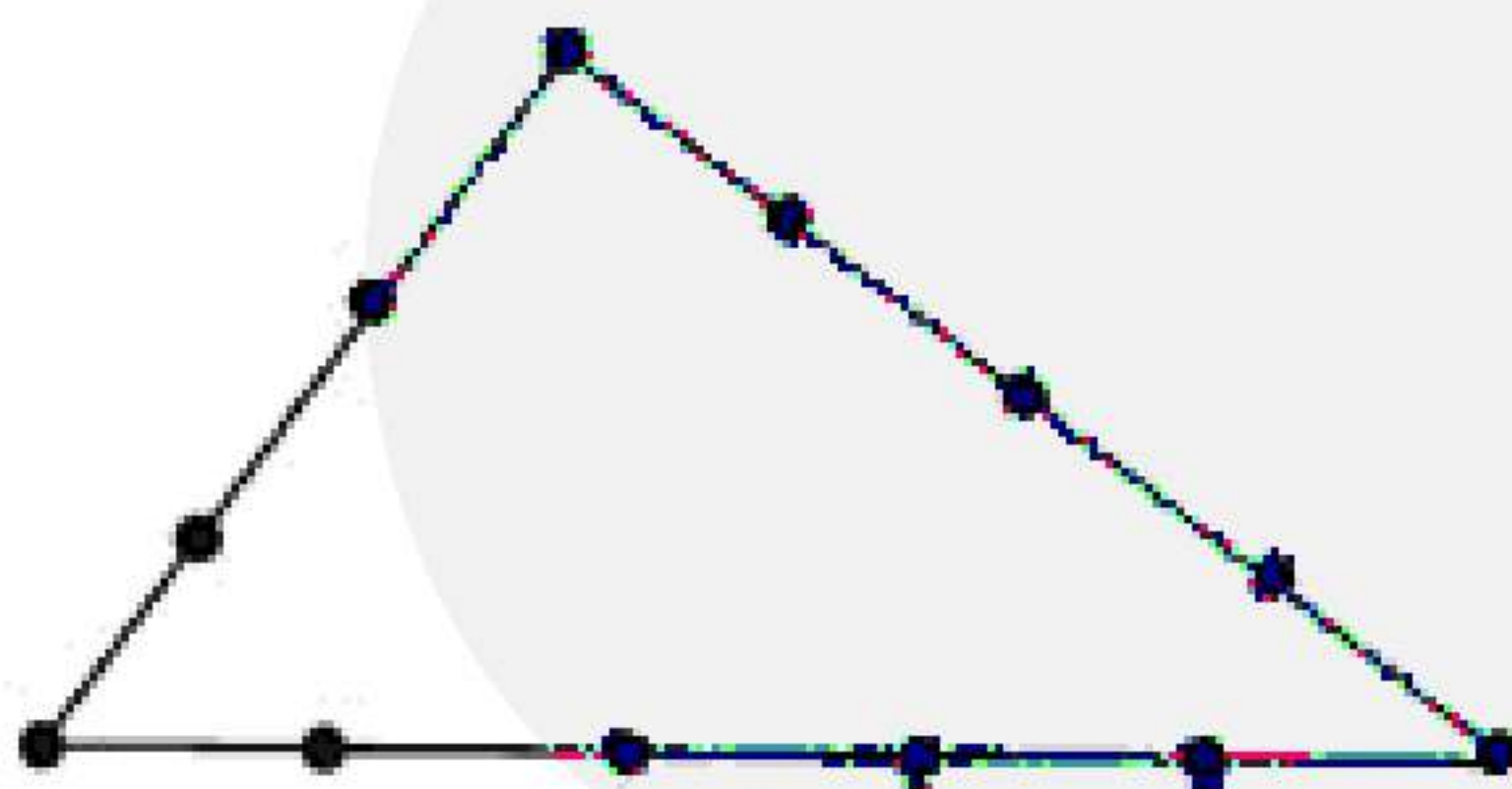
۱۱- اگر $A =$ یک مربع لاتین باشد، آنگاه چند مربع لاتین به صورت $B =$ وجود دارد

		۲

		۱
۳		

که با مربع لاتین A متعامد باشد؟

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴



۱۲- با انتخاب سه نقطه از نقاط روی شکل، چند مثلث مختلف می‌توان ساخت؟

- (۱) ۱۸۶ (۲) ۱۹۰ (۳) ۲۰۶ (۴) ۲۲۰

۱۳- معادله $x_1 + x_2 + x_3 + x_4^3 = 30$ چند جواب طبیعی دارد؟

- (۱) ۳۷۸ (۲) ۳۷۹ (۳) ۵۸۸ (۴) ۵۸۹

«بانک سوال یاوران دانش»

۱۴- با استفاده همزمان از تمام اعداد اول یک رقمی و همه حروف کلمه «قلم» چند نام کاربری مختلف می‌توان تعریف کرد، به طوری که حروف کنار هم نباشند؟

- (۱) ۴۳۲۰ (۲) ۴۹۲۰ (۳) ۵۰۴۰ (۴) ۵۷۶۰

۱۵- به چند طریق می‌توان از بین ۵ نوع گل ۲۵ شاخه گل انتخاب کرد به طوری که حداقل یک شاخه گل از نوع اول، حداقل دو شاخه گل از نوع دوم، و حداقل پنج شاخه گل از نوع پنجم انتخاب شود؟

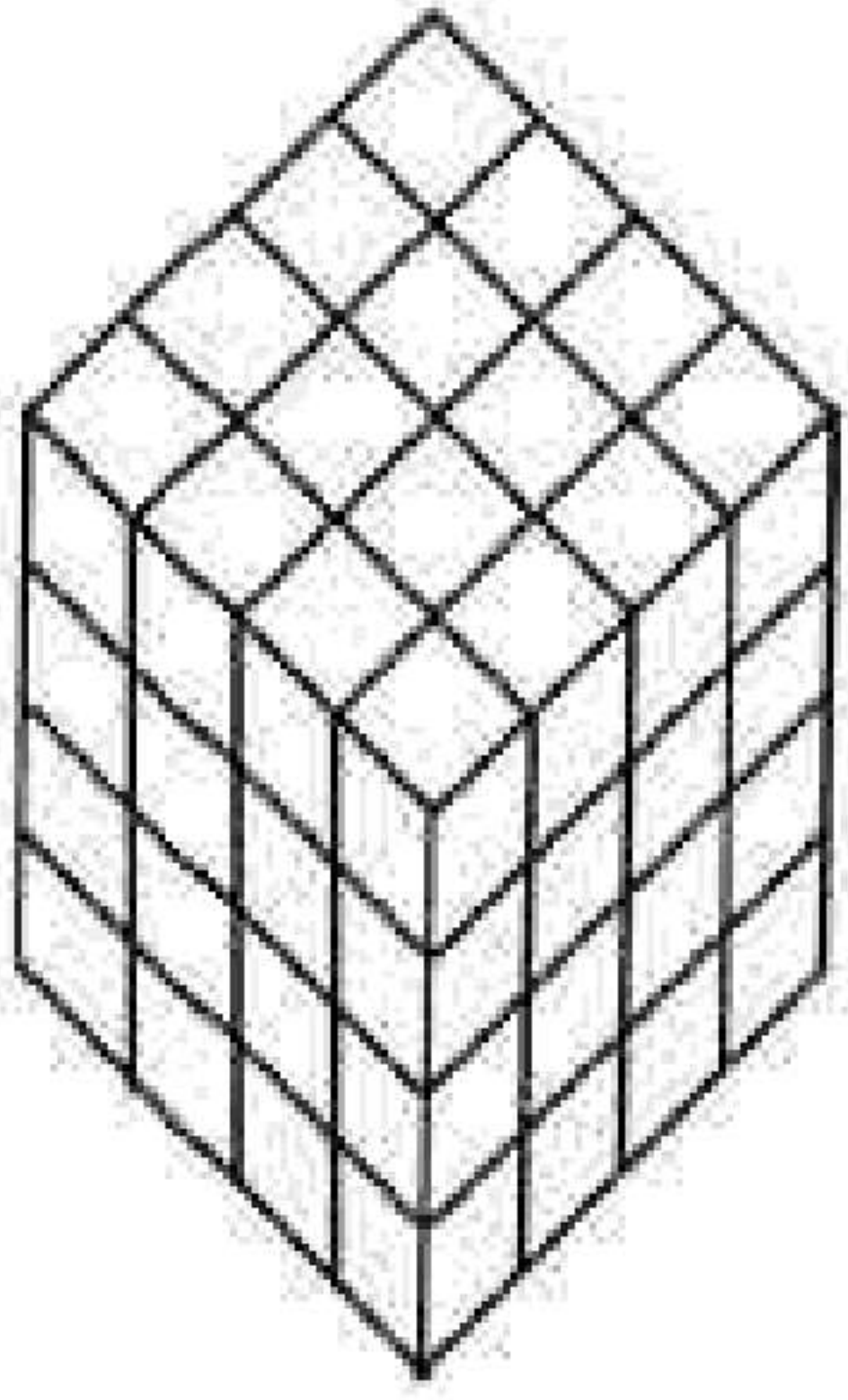
- (۱) ۹۲۰ (۲) ۹۹۰ (۳) ۱۰۱۰ (۴) ۱۰۰۱

۱۶- در اعداد ۴ رقمی نوشته شده با ارقام طبیعی یک رقمی، چه قدر احتمال دارد که عددی چهار رقمی وجود داشته باشد که در آن فقط یک رقم، بیش‌تر از یک بار تکرار شود؟

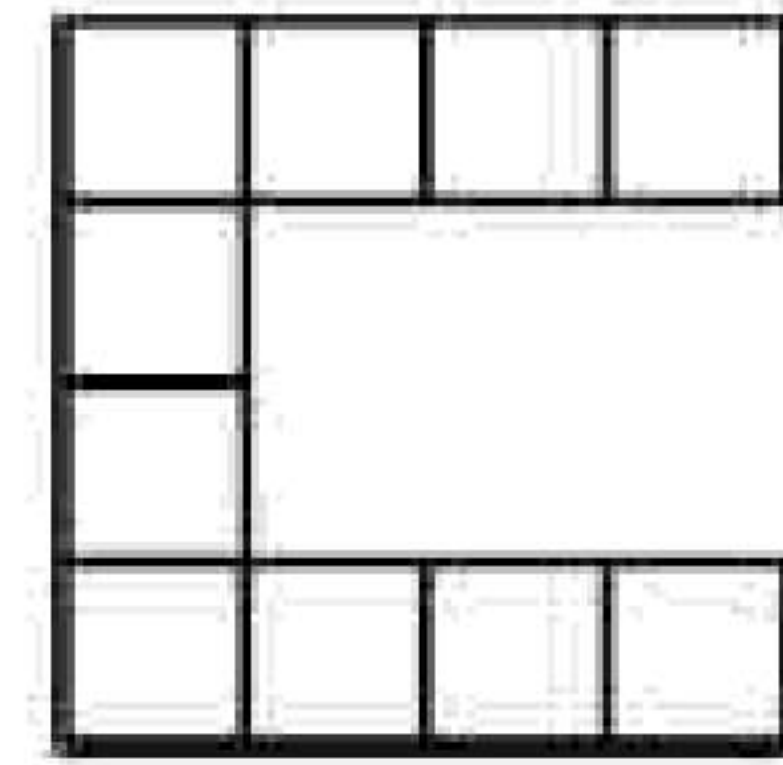
- (۱) $\frac{46}{81}$ (۲) $\frac{44}{81}$ (۳) $\frac{43}{81}$ (۴) $\frac{41}{81}$



۱۷- حداقل m و حداکثر n مکعب کوچک (واحد) باید از شکل زیر برداشته شود تا نمای بالای



درآید. مقدار $m + n$ کدام است؟



شکل به فرم

- (۱) ۷۸
(۲) ۶۶
(۳) ۶۰
(۴) ۵۲

۱۸- علی و محمد و هفت نفر از دوستانش را می‌خواهیم به یک گروه ۴ نفری و یک گروه ۵ نفری تقسیم کنیم. چه قدر احتمال دارد که علی و محمد در گروه ۴ نفری ایجاد شده باشند؟

- (۱) $\frac{5}{9}$ (۲) $\frac{5}{8}$ (۳) $\frac{4}{9}$ (۴) $\frac{3}{8}$

۱۹- تعداد اعداد ۹ رقمی که با ارقام ۱، ۱، ۲، ۲، ۲، ۳، ۴، ۴، ۵ می‌توان نوشت را m و تعداد رمزهای شامل ۷ کاراکتر با ۳ حرف چ، پ و ژ و ۴ رقم، ۵، ۶، ۷، ۸ که در هریک از آنها همواره ارقام کنار هم و حروف نیز کنار هم باشند را n می‌نامیم، $m - n$ کدام است؟

- (۱) ۱۴۳۸۲ (۲) ۱۴۸۳۲ (۳) ۱۵۴۰۸ (۴) ۱۵۴۸۰

«بانک سوال یاوران دانش»

۲۰- به چند طریق می‌توان بین شهرهای A، B، C و D تعدادی جاده احداث کرد، به گونه‌ای که هر جاده بین دو شهر باشد و بین هر دو شهر حداکثر یک جاده احداث شود و هر کدام از شهرهای A و B حداقل دارای یک جاده باشند؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۳۲ (۳) ۱۸ (۴) ۱۰

۲۱- یک سکه را آن قدر پرتاب می‌کنیم تا سومین پشت مشاهده شود. در چند حالت این اتفاق در پرتاب ۹ام رخ می‌دهد؟

- (۱) $\binom{8}{3}$ (۲) $\binom{8}{2}$ (۳) $\binom{8}{3} \times 2^3$ (۴) 2^8

۲۲- در پرتاب همزمان سه تاس سالم احتمال این که سه عدد متوالی رخ دهد، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{4}{63}$ (۳) $\frac{1}{9}$ (۴) $\frac{1}{36}$

۲۳- با ارقام ۰، ۲، ۳، ۷ بدون تکرار ارقام عددی چهاررقمی می‌سازیم. چقدر احتمال دارد این عدد مضرب ۶ باشد؟

- (۱) $\frac{4}{9}$ (۲) $\frac{5}{9}$ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{7}{9}$

۲۴- با حروف کلمه permutation چند کلمه ۱۰ حرفی بدون تکرار حروف خواهیم داشت به طوری که حروف صدادر کنار هم باشند؟

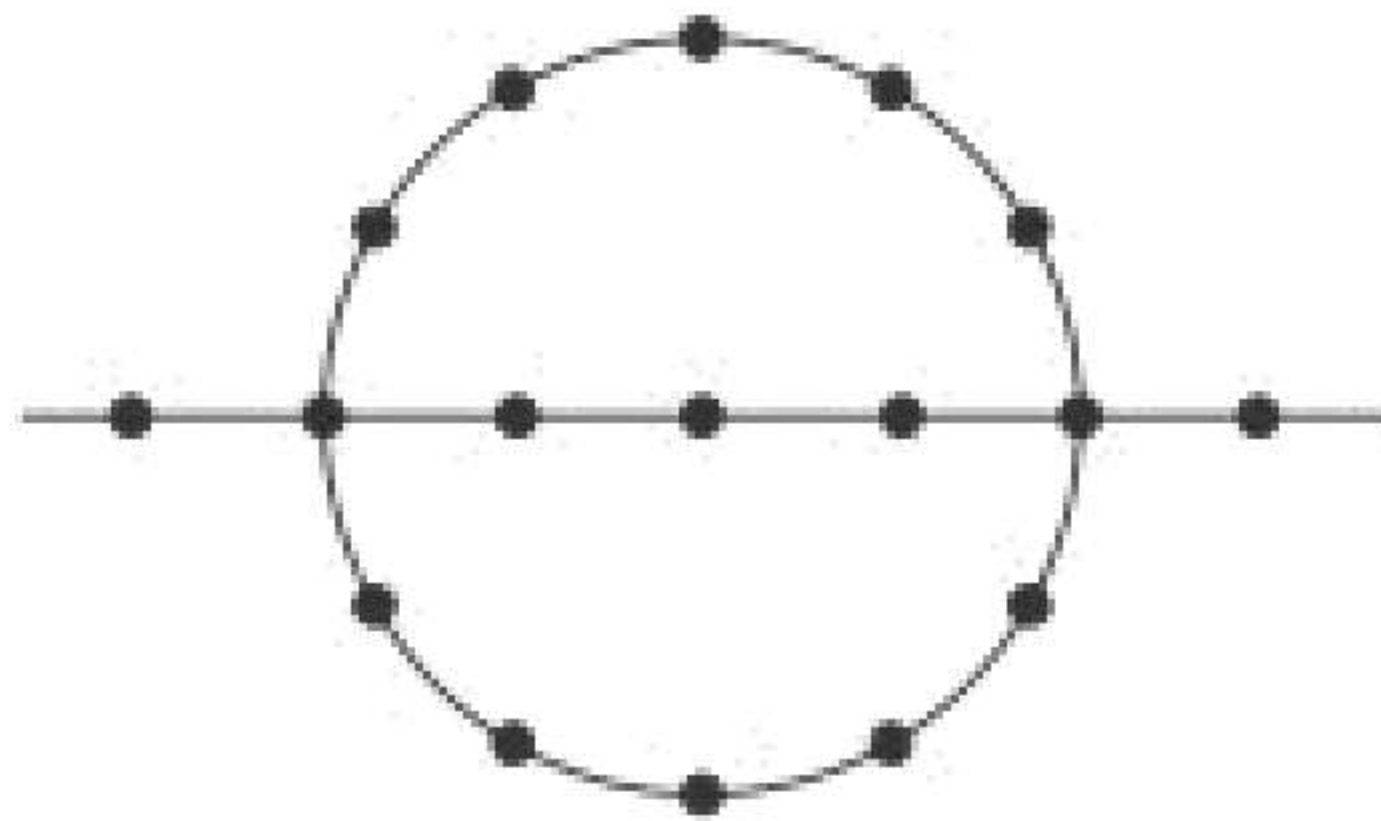
- (۱) ۵!۵! (۲) ۶! (۳) ۶!۵! (۴) ۶!۴!



۲۵- اگر $P(n, 2) + \binom{n}{2}$ باشد، حاصل $\binom{n}{3}$ کدام است؟

- (۱) ۲۰ (۲) ۳۵ (۳) ۵۶ (۴) ۸۴

۲۶- با انتخاب سه نقطه از نقاط داده شده در شکل زیر به عنوان رأس مثلث، چند مثلث می توان ساخت؟



- (۱) ۶۸۰
(۲) ۶۳۵
(۳) ۶۴۵
(۴) ۶۵۵

۲۷- تعداد زیرمجموعه های ۳ عضوی و ۷ عضوی یک مجموعه با هم برابرند، تعداد زیرمجموعه های ۴ عضوی آن کدام است؟

- (۱) ۱۲۰ (۲) ۲۱۰ (۳) ۴۵ (۴) قابل محاسبه نیست

۲۸- از هر کدام از ۴ استان تهران - کردستان - فارس - گلستان ۱۰ دانش آموز نخبه انتخاب شده اند به چند طریق می توان ۳ دانش آموز انتخاب کرد به طوری که دو به دو غیر هم استانی باشند؟

- (۱) ۱۰۰۰ (۲) ۲۰۰۰ (۳) ۳۰۰۰ (۴) ۴۰۰۰

۲۹- برای تشکیل یک گروه ۳ نفری به چند طریق می توان از بین ۵ معلم و ۳ پزشک و ۴ مهندس انتخاب کرد به طوری که حداقل ۱ پزشک در گروه حضور داشته باشد؟

- (۱) ۱۰۸ (۲) ۲۲۰ (۳) ۸۴ (۴) ۱۳۶

۳۰- به چند طریق ۷ نفر در یک آپارتمان هفت طبقه قرار می گیرند به طوری که نفر a در طبقه ی ۴م و نفر b در طبقه ای بالای a قرار بگیرد؟

- (۱) $4 \times 5!$ (۲) $3 \times 5!$ (۳) $4 \times 4!$ (۴) $3 \times 4!$

۳۱- با حرف کلمه «گل پیرا» چند کلمه ی ۶ حرفی بدون تکرار خواهیم داشت به طوری که همه ی کلمات «پیرا» داشته باشند؟

- (۱) $3!4!$ (۲) $4!$ (۳) $3!$ (۴) $6!$

۳۲- یک آزمون با ۱۰ سؤال و هر سؤال ۴ گزینه را می توان به چند طریق پاسخ داد اگر بتوان به سؤال پاسخ نداد؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۵۰ (۳) 4^{10} (۴) 5^{10}

۳۳- با حروف کلمه «دبیرستان» چند کلمه ۸ حرفی می توان ساخت (بدون تکرار) که حروف نقطه دار و حروف بدون نقطه یک در میان باشند؟

- (۱) $4!4!2!$ (۲) $4!4!$ (۳) $4!3!$ (۴) $7 \times 4!3!$

۳۴- با حروف a, a, a, b, b, c, c چند کلمه ی سه حرفی ساخته می شود؟

- (۱) ۲۴ (۲) ۲۷ (۳) ۲۶ (۴) ۲۵



«بانک سوال یاوران دانش»

۳۵- با ارقام ۹، ۸، ۸، ۸، ۳، ۲، ۲، ۱ چند عدد هشت رقمی زوج می توان ساخت؟

- (۱) ۱۲۶۰ (۲) ۱۷۴۰ (۳) ۲۱۰۰ (۴) ۲۴۶۰

۳۶- به چند طریق می توان از بین ۵ مهره سفید یکسان، ۵ مهره سیاه یکسان و ۵ مهره آبی یکسان، ۵ مهره انتخاب کرد؟

- (۱) $\binom{15}{5}$ (۲) ۲۱ (۳) ۱۲۵ (۴) ۸۱

۳۷- با ارقام ۷، ۶، ۳، ۳، ۳، ۲، ۱ چند عدد هفت رقمی می توان ساخت که بین ارقام زوج دقیقاً دو رقم وجود داشته باشد؟

- (۱) ۸۰ (۲) ۱۶۰ (۳) ۳۶۰ (۴) ۴۰۰

۳۸- یک کارمند در هفته ۶ روز (از شنبه تا پنجشنبه) سرکار می رود. او در هر هفته سه روز از مترو، دو روز از اتوبوس و یک روز از تاکسی برای رسیدن به محل کار استفاده می کند. این کارمند به چند طریق می تواند برنامه ی هفتگی سفرهایش به محل کار را بچیند؟

- (۱) ۱۲۰ (۲) ۶۰ (۳) ۲۰ (۴) ۳۰۰

۳۹- سه دانش آموز و دو معلم می خواهند در ردیفی کنار هم بنشینند. اگر بخواهیم هر دانش آموز با معلمی مجاور باشد، این کار به چند طریق امکان پذیر است؟

- (۱) ۶ (۲) ۱۲ (۳) ۲۴ (۴) ۳۶

۴۰- نمودار دایره ای زیر بیانگر تعداد دانشجویان یک دانشگاه در چهار مقطع تحصیلی متفاوت است. اگر مجموع دانشجویان دو مقطع لیسانس و دکترا برابر ۹۰ نفر باشد، تعداد دانشجویان مقطع فوق لیسانس کدام است؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۶۵ (۳) ۷۰ (۴) ۷۵

