



دبیرستان امام صادق

زمان برگزاری: ۰ دقیقه

نام و نام خانوادگی:

نام آزمون: بی نام

تاریخ آزمون: ۱۳۹۸/۱۲/۰۵

۱ با حروف کلمه‌ی «ملکان» چند کلمه‌ی چهار حرفی (بدون تکرار حروف) می‌توان نوشت، به طوری که حرف «م» در اول و حرف «ل» در آخر بیاید؟

- ۵ ① ۱۰ ② ۹ ③ ۶ ④

۲ با حروف کلمه‌ی FARHAD، چند رمز عبور ۶ حرفی می‌توان ساخت، به طوری که دو حرف A در کنار هم نباشند؟

- ۱۲۰ ① ۱۸۰ ② ۲۴۰ ③ ۳۰۰ ④

۳ چند کلمه‌ی ۴ حرفی انگلیسی صرف‌نظر از معنادار بودن می‌توان ساخت به طوری که اگر از اول به آخر بخوانیم یا از آخر به اول بخوانیم، یک کلمه بخوانیم (مانند noon)؟

- ۲۶! ① $26 \times 25 \times 24 \times 23$ ② 26×25 ③ 26^2 ④

۴ با حروف کلمه‌ی «پیراهن» چند کلمه‌ی ۹ حرفی می‌توان نوشت به طوری که هیچ دو حرف مجاور باهم یکسان نباشند؟

- 6×5^8 ① 5×6^8 ② $6^5 \times 5^6$ ③ $5^6 + 6^5$ ④

۵ با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷ چند عدد ۵ رقمی فرد بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟

- ۱۴۴۰ ① ۷۲۰ ② ۲۵۲۰ ③ ۵۰۴۰ ④

۶ اگر یک اتوبوس با ۸ مسافر در ۳ ایستگاه توقف و همه‌ی مسافری در این ایستگاه‌ها از اتوبوس پیاده شوند این کار به چند طریق ممکن است؟

- 8^3 ① 3^8 ② ۲۴ ③ ۱۱ ④

۷ چند عدد ۵ رقمی وجود دارد که ارقام ۲ و ۳ در آن‌ها استفاده نشده باشد؟

- 8×7^4 ① 7×8^4 ② 4×7^8 ③ 4×8^7 ④

۸ ساده شده‌ی عبارت $\frac{n!}{(n-1)!} + \frac{n!}{(n+1)!} + \frac{n}{n+1}$ کدام است؟

- $n+1$ ① $n-1$ ② n ③ $2n$ ④

۹ در چند جایگشت از حروف کلمه‌ی Blackboard، حروف مشابه کنار هم قرار می‌گیرند؟

- $8! \times 2! \times 2!$ ① $12!$ ② $10!$ ③ $8!$ ④

۱۰ در چند جایگشت ۶ حرفی از حروف کلمه‌ی Computer، دو حرف اول صدادار هستند؟

- $7!$ ① $3!5!$ ② $8!$ ③ $P(8, 6)$ ④

۱۱ در چند جایگشت ۴ حرفی از حروف کلمه‌ی (Pinkwater)، w وجود دارد؟

- 1324 ① 1432 ② 1344 ③ 1442 ④

۱۲ با ارقام ۱، ۲، ۳، ۰، ۰، ۰، ۰، ۳ رقم آن فرد باشند؟

- $4^2 \times 5^3$ ① $2^4 \times 5^5$ ② $5^4 \times 2^5$ ③ $5^2 \times 4^3$ ④

۱۳ چند عدد ۳ رقمی مضرب ۵ وجود دارد؟

- 120 ① 180 ② 170 ③ 160 ④



۱۴) یک کارخانه برای هر قطعه‌ی تولیدی خود یک شماره‌ی شناسه به صورت زیر می‌زند به طوری که هر ستاره بیان‌گر یک رقم غیر صفر، مربع بیان‌گر یک عدد دو رقمی با ارقام یکسان و دایره بیان‌گر یکی از حروف مجموعه‌ی {ی، ه، و، ن، م، ل، ق، ط، ص، س، د، ج، ب، الف} = A است. در این کارخانه چند قطعه می‌توان تولید کرد که شماره‌ی شناسه‌ی آن با رقم زوج شروع شود؟



۱۴ × ۹^۵ (۴)

۵۶ × ۹^۶ (۳)

۱۴ × ۹^۶ (۲)

۵۶ × ۹^۵ (۱)

۱۵) اگر $\frac{(n-1)!}{(n+1)!} = \frac{1}{6}$ باشد، n چه قدر است؟

۴ (۴)

۳ (۳)

۲ (۲)

۱ (۱)

۱۶) با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷ و ۸ چند عدد ۴ رقمی بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟

۳۰۰ (۴)

۳۲۰ (۳)

۳۶۰ (۲)

۷۲۰ (۱)

۱۷) در یک مدرسه هفت کلاس ۲۰ نفره وجود دارد. مدیر مدرسه می‌خواهد کمیته‌ای پنج نفره انتخاب کند، به طوری که از هر کلاس حداکثر یک نفر انتخاب شود، ضمناً حداقل یکی از نفرات انتخابی جزء سه نفر اول لیست کلاس نباشد، در این صورت به چند طریق می‌توان این نفرات را انتخاب کرد؟

۲۱ × (۲۰^۵ - ۳^۵) (۴)

۲۱ × ۲۰ (۳)

۲۰^۵ - ۳^۵ (۲)

۲۱ × ۱۷ (۱)

۱۸) با حروف کلمه Heater چند کلمه‌ی ۳ حرفی می‌توان ساخت؟

۹۲ (۴)

۸۴ (۳)

۷۲ (۲)

۶۰ (۱)

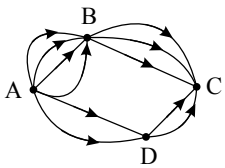
۱۹) باتوجه به شکل زیر، به چند راه مختلف می‌توان از نقطه‌ی A به نقطه‌ی C رسید؟

۱۸ (۲)

۱۶ (۱)

۲۴ (۴)

۲۰ (۳)



۲۰) با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، ۶، ۷، ۸، ۹ چند عدد ۷ رقمی می‌توان ساخت به طوری که رقم‌های زوج و فرد به صورت یک در میان قرار گیرند؟ (تکرار ارقام مجاز نیست).

۴۱۸ (۴)

۲۱۶ (۳)

۷۲ (۲)

۱۴۴ (۱)

۲۱) با ارقام (۰، ۱، ۳، ۵، ۶، ۸، ۹) چند عدد ۳ رقمی فرد بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟

۶۸ (۴)

۹۰ (۳)

۱۰۰ (۲)

۱۲۰ (۱)

۲۲) چند جایگشت چهار حرفی با حروف کلمه‌ی IRANIAN می‌توان نوشت که دقیقاً دو حرف آن تکراری باشد؟

۱۴۴ (۴)

۱۲۰ (۳)

۱۰۸ (۲)

۸۰ (۱)

۲۳) با حروف کلمه‌ی DAMAVAND چند کلمه‌ی ۴ حرفی می‌توان نوشت به طوری که فقط حرف A دو بار تکرار شود؟

۷۲۰ (۴)

۷۲ (۳)

۱۲۰ (۲)

۱۴۴ (۱)

۲۴) حاصل عبارت $\frac{۶! + ۵!}{۴!}$ کدام است؟

۸ (۴)

۱۶ (۳)

۳۸ (۲)

۳۵ (۱)

۲۵) با حروف کلمه‌ی «پاسداران» چند جایگشت ۸ حرفی می‌توان نوشت که با حرف «پ» شروع و به حرف «ن» ختم شود؟

۱۳۵ (۴)

۱۲۰ (۳)

۱۰۵ (۲)

۹۰ (۱)

۲۶) چند عدد ۴ رقمی طبیعی زوج با ارقام غیر تکراری و کوچک‌تر از ۶ داریم؟

۲۱۶ (۴)

۱۸۰ (۳)

۱۵۶ (۲)

۱۰۸ (۱)



۲۷) با حروف کلمه «یکسان» چند کلمه ۵ حرفی می‌توان ساخت به طوری که با حرف نقطه‌دار شروع شود؟ (تکرار حروف مجاز نیست).

- ۲۴ ① ۴۸ ② ۷۲ ③ ۱۲ ④

۲۸) تعداد جایگشت‌های حروف کلمه «KONKORI» که در آن‌ها حروف یکسان کنار هم قرار می‌گیرند، کدام است؟

- ۱۲۰ ① ۱۸۰ ② ۲۴۰ ③ ۳۶۰ ④

۲۹) با حروف کلمه *perusal* چند جایگشت هفت حرفی بدون تکرار می‌توان نوشت که به حرف *e* ختم می‌شود و حروف *u, r, e* کنار هم باشند؟

- ۴۸ ① ۱۲۰ ② ۱۴۴ ③ ۲۴۰ ④

۳۰) برای ساخت رمز یک دستگاه از سه کاراکتر استفاده می‌کنیم به طوری که برای هر کاراکتر می‌توانیم از یکی از اعداد ۱، ۲، ۳، ۴ یا یکی از سه

نماد @، #، \$ یا یکی از حروف *a, b, c, d, e* استفاده کنیم به چند طریق می‌توان این رمز را ساخت به طوری که فقط در یک کاراکتر آن از عدد استفاده شود؟

- ۳۸۴ ① ۷۶۸ ② ۱۰۲۴ ③ ۱۵۳۶ ④

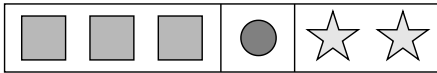
۳۱) مقدار n در عبارت $\frac{n!(n-3)!}{(n-2)!(n-1)!} = \frac{3}{2}$ کدام است؟

- ۶ ① ۴ ② ۳ ③ ۵ ④

۳۲) سه معلم و دو معاون مدرسه‌ای می‌خواهند عکس یادگاری بگیرند. به چند طریق می‌توانند این کار را انجام دهند به طوری که معلمین در کنار هم و معاونین نیز در کنار هم باشند؟

- ۱۲ ① ۱۸ ② ۲۴ ③ ۳۶ ④

۳۳) اگر برچسب‌های اجناس یک فروشگاه به صورت زیر طراحی شده باشد، این فروشگاه حداکثر چند برچسب با این طراحی و شرایط زیر می‌تواند بسازد؟



الف) داخل هر ستاره یک رقم غیرصفر قرار گیرد.

ب) داخل دایره یک حرف از حروف مجموعه {آ، ب، پ، ت، ج، د} قرار گیرد.

پ) داخل مربع یک عدد از میان اعداد حسابی زوج یک رقمی و غیر تکراری قرار گیرد.

- ۳۲۴۰۰ ① ۲۹۱۶۰ ② ۱۱۶۶۴ ③ ۲۵۹۲۰ ④

۳۴) در بین اعداد چهاررقمی بدون تکرار ارقام که ارقام آن‌ها از مجموعه {۱، ۲، ۳، ۴} انتخاب می‌شود، چند عدد با ۲ شروع می‌شود؟

- ۸ ① ۶ ② ۱۶ ③ ۲۴ ④

۳۵) با حروف کلمه *subtitle* چند کلمه ۸ حرفی می‌توان ساخت که حروف صدادر در کنار هم و حروف *t* نیز در کنار هم باشند؟

- ۷۲۰ ① ۱۲۰ ② ۳۶۰ ③ ۸! ④

۳۶) با ارقام ۰، ۲، ۳، ۷، چند عدد سه رقمی زوج بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟

- ۲۴ ① ۱۲ ② ۳۲ ③ ۱۰ ④

۳۷) با ارقام ۰، ۱، ۲، ۳، ۴، ۵، چند عدد چهاررقمی کوچک‌تر از ۳۰۰۰ و بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت؟

- ۳۶۰ ① ۱۶۰ ② ۱۲۰ ③ ۲۴۰ ④

۳۸) با حروف کلمه *monster* چند کلمه ۷ حرفی می‌توان ساخت که حروف *m* و *o* n کنار هم باشند؟

- ۱۲۰ ① $\frac{7!}{3}$ ② $6! \times 2$ ③ ۷۲۰ ④

۳۹) با حروف کلمه «مغناطیس»، چند کلمه ۷ حرفی می‌توان نوشت که حروف «ط»، «ی» و «س» در آن کنار هم باشند؟

- ۱۲۰ ① ۱۴۴۰ ② ۳۶۰ ③ ۷۲۰ ④



۴۰ با ارقام ۰, ۱, ۲, ۵, ۸, ۹ بدون تکرار ارقام چند عدد شش رقمی فرد می توان نوشت؟

۳۶۰ (۴)

۲۸۸ (۳)

۷۲ (۲)

۱۴۴ (۱)

۴۱ خانواده‌ای ۳ فرزند دختر و ۴ فرزند پسر دارد. در نزدیکی خانه آن‌ها، ۴ مجتمع آموزشی دخترانه و ۵ مجتمع آموزشی پسرانه وجود دارد. او به چند طریق می تواند فرزندان خود را در مجتمع آموزشی ثبت نام کند به طوری که هیچ دو دخترش را در یک مجتمع آموزشی یکسان ثبت نام نکرده باشد؟

$5^3 \times 5!$ (۴)

$5^3 \times 3!$ (۳)

$4^5 \times 3^4$ (۲)

$5^4 \times 4^3$ (۱)

۴۲ با ارقام ۸ و ۷ و ۵ و ۴ و ۰ چند عدد زوج ۴ رقمی بزرگ تر از ۵۰۰۰ با ارقام متمایز می توان نوشت؟

۷۸ (۴)

۱۲۰ (۳)

۴۸ (۲)

۳۲ (۱)