



RIAZISARA

www.riazisara.ir **سایت ویژه ریاضیات**

**درسنامه ها و جزوه های ریاضی
سوالات و پاسخنامه تشریحی کنکور
نمونه سوالات امتحانات ریاضی
نرم افزارهای ریاضیات**

...و

(@riazisara)

ریاضی سرا در تلگرام:



<https://t.me/riazisara>

(@riazisara.ir) ریاضی سرا در اینستاگرام:



<https://www.instagram.com/riazisara.ir>

۱۸۱- چند عدد سه رقمی بزرگتر از ۸۰۰، با ارقام متمایز وجود دارد؟

- ۴۵۰ (۱) ۵۰۴ (۲) ۱۴۴ (۳) ۷۲۰ (۴)

۱۸۲- به چند طریق می‌توان به ۵ سؤال تستی دو گزینه‌ای (بله، خیر) پاسخ داد؟ (پاسخ دادن به همه سؤالات الزامی است.)

- ۱۸ (۱) ۲۴ (۲) ۳۲ (۳) ۳۸ (۴)

۱۸۳- از تساوی $P(n, n-2) = 60$ مقدار n کدام است؟

- ۳ (۱) ۴ (۲) ۵ (۳) ۶ (۴)

۱۸۴- از ۱۲ نفر دانش‌آموز نمونه، به چند طریق می‌توان سه نفر را جهت شرکت در یک مسابقه علمی، انتخاب کرد؟

- ۲۲۰ (۱) ۶۶۰ (۲) ۳۳۰ (۳) ۷۲۰ (۴)

۱۸۵- می‌خواهیم از میان ۸ نفر داوطلب عضویت در هیأت مدیره یک شرکت، یک نفر به‌عنوان مدیر، یک نفر به‌عنوان معاون و یک نفر به‌عنوان مسئول مالی

انتخاب کنیم. به چند طریق می‌توان این کار را انجام داد؟

- ۱۲۰ (۱) ۳۳۶ (۲) ۲۱۰ (۳) ۲۵۶ (۴)

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

- ۵ (۱) ۱۰ (۲) ۹ (۳) ۶ (۴)

۱۸۷- ۵ نفر در یک ردیف می‌خواهند عکس یادگاری بگیرند. اگر دو نفر از آن‌ها برادر باشند و همیشه کنار هم بایستند، به چند حالت می‌توانند در یک

ردیف عکس یادگاری بگیرند؟

- ۱۲۰ (۱) ۹۶ (۲) ۷۲ (۳) ۴۸ (۴)

۱۸۸- در یک لیگ ۱۲ تیمی در پایان فصل به چند طریق ممکن است تیم‌های اول، دوم و سوم مشخص شوند؟

- ۱۳۲۰ (۱) ۱۴۶۰ (۲) ۱۲۱۰ (۳) ۹۶۰ (۴)

۱۸۹- با حروف کلمه «ولایت»، چند کلمه چهار حرفی بدون تکرار حروف می‌توان نوشت که حرف اول آن نقطه‌دار باشد؟

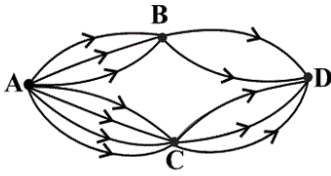
۶۴ (۴)

۳۲ (۳)

۴۸ (۲)

۲۴ (۱)

۱۹۰- مطابق نقشه راه‌ها، به چند طریق می‌توان از شهر A به شهر D سفر کرد؟



۱۲ (۱)

۱۶ (۲)

۱۸ (۳)

۲۴ (۴)

۱۸۱- گزینه «۳»

(مهمرب بهیرایی)

در خانه صدگان یکی از ارقام ۸ یا ۹ می‌تواند قرار گیرد.
در خانه دهگان یکی از ارقام ۰ تا ۹ می‌تواند قرار گیرد، به‌جز رقمی که در
خانه صدگان قرار گرفته است، بنابراین ۹ حالت خواهیم داشت.
در خانه یکان نیز از بین ۱۰ رقم ۰ تا ۹ دو رقم که در دو خانه قبلی قرار
گرفته‌اند را حذف می‌کنیم؛ بنابراین ۸ حالت خواهیم داشت.

$$\square \square \square$$

$$2 \times 9 \times 8 = 144$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۲ و ۳)

۴

۳

۲

۱

۱۸۲- گزینه «۳»

(لیلا هاجی علیا)

برای هر سؤال دو حالت وجود دارد، پس داریم:

$$2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 2^5 = 32$$

توضیح نکات درسی:

اگر یک تصمیم‌گیری دارای k مرحله باشد و تعداد انتخاب‌های ممکن در هر
مرحله، با هم برابر و مساوی n باشند، آن‌گاه تعداد انتخاب‌های ممکن در این
تصمیم‌گیری برابر است با حاصل ضرب تعداد انتخاب‌ها در هر مرحله یعنی:

$$\underbrace{n \cdot n \cdot n \dots n}_k \text{ بار} = n^k$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۲ و ۳)

۴

۳

۲

۱

۱۸۳- گزینه «۳»

(همیرفنا سهودی)

$$P(n, n-2) = 60 \Rightarrow \frac{n!}{(n-(n-2))!} = 60$$

$$\frac{n!}{2!} = 60 \Rightarrow n! = 60 \times 2 \times 1 \Rightarrow n! = 5 \times 4 \times 3 \times 2 \times 1$$

$$\Rightarrow n! = 5! \Rightarrow n = 5$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۲ تا ۸)

۴

۳

۲

۱

۱۸۴- گزینه «۱»

(معمد بهیرایی)

$$c(12,3) = \frac{12!}{(12-3)! \times 3!} = \frac{12 \times 11 \times 10}{6} = 220$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۲ تا ۱۱)

۴

۳

۲

۱

۱۸۵- گزینه «۲»

(معمد بهیرایی)

چون در انتخاب‌هایمان، ترتیب مهم است، بنابراین داریم:

$$P(8,3) = \frac{8!}{(8-3)!} = \frac{8 \times 7 \times 6 \times 5!}{5!} = 336$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۲ تا ۱۱)

۴

۳

۲

۱

۱۸۶- گزینه «۴»

(مهرزاد ملونری)

چهار خانه را در نظر می‌گیریم. کلمه ملکان پنج حرفی است. بنابراین خانه‌های سمت راست و چپ با حروف «م» و «ل» و هر کدام به یک طریق پُر می‌شود و چون تکرار مجاز نمی‌باشد، دو خانه دیگر به ۲ و ۳ طریق تکمیل می‌گردد.

$$\begin{matrix} \text{ل} & & & \text{م} \\ \boxed{1} & \boxed{3} & \boxed{2} & \boxed{1} \end{matrix} \rightarrow 1 \times 3 \times 2 \times 1 = 6$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۲ تا ۸)

۴

۳

۲

۱

۱۸۷- گزینه «۴»

(موسا عفتی)

دو برادر را یک بسته و ۳ نفر دیگر را ۳ بسته در نظر می‌گیریم. بنابراین:

۲!

$$\underbrace{\boxed{2 \text{ برادر}} \quad \boxed{} \quad \boxed{} \quad \boxed{}}_{4!} \Rightarrow \text{تعداد حالت‌ها} = 4! \times 2! = 48$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۲ تا ۸)

۴

۳

۲

۱

(تیکو دکامین)

$$\frac{۱۲}{\text{تیم اول}} \times \frac{۱۱}{\text{تیم دوم}} \times \frac{۱۰}{\text{تیم سوم}} = ۱۳۲۰$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۲ تا ۸)

۴

۳

۲

۱ ✓

(تیکو دکامین)

دو حرف «ی» و «ت» نقطه‌دار هستند که یکی از آن‌ها را برای حرف اول انتخاب می‌کنیم. سپس از ۴ حرف باقی‌مانده یکی برای حرف دوم و به

$$۲ \times ۳ \times ۴ \times ۲ = ۴۸$$

همین ترتیب برای حروف بعدی انتخاب می‌کنیم:

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۲ تا ۸)

۴

۳

۲ ✓

۱

(مهمربه‌فیرایی)

برای سفر از شهر A به شهر D باید از شهر B یا C عبور کرد، بنابراین:

$$A \rightarrow B \rightarrow D: ۳ \times ۲ = ۶$$

$$A \rightarrow C \rightarrow D: ۴ \times ۳ = ۱۲$$

$$\xrightarrow{\text{اصل جمع}} ۶ + ۱۲ = ۱۸$$

(ریاضی و آمار (۳)، آمار و احتمال، صفحه‌های ۲ تا ۸)

۴

۳ ✓

۲

۱