

نظریه اعداد

ترتیب اعداد پنج رقمی

دکتر یوسف کوهمسکن

ریاضی ۱۰ام



AvaEducation16.blog.ir



AvaEducation16@gmail.com



@AvaEducation16



@AvaEducation16

توضیحات

- این فایل علاوه بر سایت AvaEducation16.blog.ir در کانال تلگرامی [@AvaEducation16](https://t.me/AvaEducation16) نیز موجود و قابل دانلود می‌باشد.
- این فایل جهت گسترش آموزش رایگان ارائه شده است، اما به جهت رعایت حقوق معنوی درخواست می‌شود نام منبع ذکر گردد.
- در این دسته از فایل‌ها که با روجلدی صورتی [] آغاز می‌شوند، مطالب مربوط به دوره **متوسطه** و در آن دسته که با روجلدی آبی [] آغاز می‌شوند، مطالب مربوط به دوره **دانشگاه** ارائه خواهد شد.
- نکات موجود در متن با علامت 💡 نمایش داده شده‌اند.
- در بخش پاسخنامه سوالات از علائم زیر استفاده شده است:
 - بسیار ساده جهت آشنایی با نمونه‌های اولیه سوالات 🧐
 - ساده جهت تثبیت مطالب 🧐
 - متوسط جهت تمرین بیشتر مطالب 🧐
 - سخت جهت کسب مهارت کافی و آشنایی با روش‌های حل مسائل خاص 🧐

۱ مسئله

چند عدد طبیعی پنج رقمی با ارقام غیر تکراری می توان نوشت که ارقام آن یک در میان زوج و فرد باشند؟

(۱) 1840 (۲) 1920 (سراسری ریاضی-۱۴۰۱)

(۳) 2160 (۴) 2400

۲ روش حل مسئله



پاسخ: یک جدول تشکیل داده می شود که دارای پنج جای خالی است مانند جدول زیر.

--	--	--	--	--

دو حالت برای ساختن این اعداد وجود دارد. در حالت اول، عدد مورد نظر با عددی زوج شروع می شود. در جدول زیر این ترتیب نمایش داده شده است.

زوج	فرد	زوج	فرد	زوج
-----	-----	-----	-----	-----

در حالت دوم، آن عدد با عددی فرد آغاز می گردد. در جدول زیر این ترتیب نمایش داده شده است.

فرد	زوج	فرد	زوج	فرد
-----	-----	-----	-----	-----

• اگر رقم سمت چپ زوج باشد آنگاه از بازه $\{0, 2, 4, 6, 8\}$ به جز صفر بقیه قابل انتخاب هستند. پس چهار حالت وجود دارد.

• برای عدد دوم که فرد است پنج حالت از بازه $\{1, 3, 5, 7, 9\}$ وجود دارد.

• برای عدد سوم که زوج است چهار حالت از بازه $\{0, 2, 4, 6, 8\}$ وجود دارد یکی از اعداد قبلا انتخاب شده و اکنون چهار حالت باقی می ماند.

• برای عدد چهارم که فرد است چهار حالت از بازه $\{1, 3, 5, 7, 9\}$ وجود دارد در این بازه یکی از اعداد قبلا استفاده شده، پس چهار عدد باقی مانده است.

• برای عدد پنجم که زوج است سه حالت از بازه $\{0, 2, 4, 6, 8\}$ وجود دارد دوتا از اعداد قبلا انتخاب شده و اکنون سه حالت باقی می ماند.

جدول مورد نظر به صورت زیر است:

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline 4 & 5 & 4 & 4 & 3 \\ \hline \end{array} \Rightarrow 4 \times 5 \times 4 \times 4 \times 3 = 960$$

ضرب تعداد اعداد فوق برابر با 960 است.

مشابه استدلال فوق برای اعدادی که با فرد شروع می‌شوند هم وجود دارد و در نهایت جدول زیر تولید می‌گردد.

$$\begin{array}{|c|c|c|c|c|} \hline 5 & 5 & 4 & 4 & 3 \\ \hline \end{array} \Rightarrow 5 \times 5 \times 4 \times 4 \times 3 = 1200$$

ضرب تعداد اعداد فوق برابر با 1200 است.

مجموع تعداد اعداد از جمع دو حالت فوق بدست می‌آید:

$$960 + 1200 = 2160$$

گزینه ۳ صحیح است.

آنکه کتابی نخواند هیچ برتری ندارد
نسبت به آنکه اصلا نمی‌تواند کتاب
بخواند.



 AvaEducation16.blog.ir

 [@AvaEducation16](https://www.instagram.com/AvaEducation16)

   [@AvaEducation16](https://www.youtube.com/AvaEducation16)

 AvaEducation16@gmail.com