

Kooshyarlearn.ir

پاسخ تشریحی ریاضی تکمیلی نهم

ویژه دانش آموزان علاقه مند به ریاضی

کوشیار ؛ جایی برای یادگیری!

به نام خدا



کوشیار؛ جایی برای یادگیری !

www.kooshyarlearn.ir

instagram : @kooshyarlearn

telegram_admin : @kooshyar_admin

درسنامه و ویدئوی آموزشی

آموزش‌های ویژه برای شرکت در المپیادهای علمی

مباحث خاص تدریس شده در مدارس استعدادهای درخشان

رایگان یا با کمترین هزینه

هم‌اکنون در وبسایت کوشیار

• نکات ریاضی تکمیلی مدارس استعدادهای درخشان

• پایه نهم

• رایگان

• حل تشریحی صفحه 23-24

• موضوع : مجموعه‌ها

• نظرات خود را به آیدی تلگرام زیر بفرستید

• @kooshyar_admin

• صفحه ما را در اینستاگرام فالو کنید

• @kooshyarlearn

یک تذکر مهم و یا حتی سرنوشت ساز!

شما دانش‌آموزانی که این متن را می‌خوانید به طور متوسط یک تا دو سال فرصت دارید تا خود را برای شرکت در المپیادهای علمی آماده کنید.

المپیادهای علمی بر خلاف آنچه که تصور می‌شود، بیش از هوش عجیب و غریب احتیاج به شناخت مسیر و تمرین و پیگیری مستمر دارند. این نکته‌ای است که اکثراً از آن غفلت می‌شود و به سبب همین یک فرصت طلایی به سادگی از بین می‌رود.

کوشیار برنامه‌های مدونی را برای هر سه مورد نامبرده شده (شناخت، تمرین و پیگیری) دارد. برای استفاده از توضیحات پیرامون المپیادها، دیدن زوایای پنهان و پشت پرده‌ی آنها و همچنین استفاده از منابع آموزشی مناسب، روزانه به سایت ما سر بزنید!

این منابع و توضیحات به مرور در سایت قرار می‌گیرد، بنابراین سعی کنید :

اولاً با پرسیدن سوالات و ابهامات خود از طریق تلگرام ما را یاری کنید.

ثانیاً با گزارش امکانات مدارس خود (دولتی، سمپاد، غیردولتی) در امور فوق برنامه خلأهای موجود را به ما بگویید

ثالثاً با پیشنهادات خود ما را در خدمات رسانی بهتر یاری کنید!

کوشیار جایی برای یادگیری!

سوال :

۶. جفت مجموعه‌هایی که تعداد اعضای آنها باهم برابر است را مشخص کنید.

الف) آشپزی باید شش غذای کباب‌کوبیده، شیش‌لیک^۱، قرمه‌سبزی، لوبیاپلو، عدس‌پلو و باقالی‌پلو با گوشت را برای شش مشتری ارسال کند. اعضای مجموعه A همه حالت‌هایی هستند که آشپز می‌تواند این شش غذا را به هریک از سه پیک موتوری که دارد، بسپارد. (آشپز می‌تواند هر شش غذا را به یک پیک بسپارد!)

ب) مجموعه B همه اعداد ۳ رقمی است که با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴، ۵ و ۶ ساخته می‌شوند. (تکرار ارقام مجاز است.)

ج) مجموعه C همه اعداد ۶ رقمی است که با ارقام ۱، ۲ و ۳ ساخته می‌شوند.

د) مجموعه D همه حالت‌هایی است که بتوان سه توپ متمایز را در شش جعبه متمایز قرار داد.

پاسخ :

الف) هر غذا ممکن است با یکی از ۳ موتور برود.

$$\frac{3}{\text{غذای اول}} \times \frac{3}{\text{غذای دوم}} \times \dots \times \frac{3}{\text{غذای ششم}} = \frac{3^6}{\text{کل}}$$

ب)

$$\frac{6}{\text{صدگان}} \times \frac{6}{\text{دهگان}} \times \frac{6}{\text{یکان}} = \frac{6^3}{\text{کل}}$$

ج) دقیقاً مثل الف حل می‌شود.

$$\frac{3}{\text{رقم اول}} \times \frac{3}{\text{رقم دوم}} \times \dots \times \frac{3}{\text{رقم ششم}} = \frac{3^6}{\text{کل}}$$

د) دقیقاً مثل ب حل می‌شود.

$$\frac{6}{\text{توپ اول}} \times \frac{6}{\text{توپ دوم}} \times \frac{6}{\text{توپ سوم}} = \frac{6^3}{\text{کل}}$$

Kooshyarlearn.ir

سوال :

۷. همه اعداد سه رقمی را که با ۱۲۳ هم رقم هستند، بیابید.
۸. ده عدد سه رقمی مثال بزنید که رقم‌های آنها متفاوت باشند و با ۱۲۳ هم رقم نباشند.

پاسخ :

۷. پنج عدد وجود دارد.

132, 213, 231, 312, 321

۸.

456, 457, 458, 459, 460, 461, 462, 463, 467, 465

سوال :

۹. مجموعه S شامل همه اعداد دو رقمی با رقم‌های متفاوت است که با ارقام ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ نوشته می‌شوند.

(الف) همه اعضای مجموعه S را طوری در یک جدول بچینید که اعداد هر ستون هم‌رقم باشند.

(ب) همه زیرمجموعه‌های دو عضوی مجموعه $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ را در یک ردیف بنویسید و آنها را با اعداد جدول قسمت «الف» مقایسه کنید.

پاسخ :

(الف)

12	13	14	15	23	24	25	34	35	45
21	31	41	51	32	42	52	43	53	54

(ب)

$\{1,2\}, \{1,3\}, \{1,4\}, \{1,5\}, \{2,3\}, \{2,4\}, \{2,5\}, \{3,4\}, \{3,5\}, \{4,5\}$

سوال :

۱۰. عباس با رقم‌های ۱، ۲، ۳، ۴ و ۵ همه عددهای دورقمی را که رقم تکراری ندارند، نوشته است. اگر اعدادی را که عباس نوشته است، مجموعه A بنامیم، آنگاه کدام عبارت درباره $n(A)$ درست است؟

الف) $n(A)$ برابر است با تعداد کلمات دوحرفی که با حروف a, b, c, d و e می‌توان ساخت به‌طوری‌که در کلمات حرف تکراری وجود نداشته باشد.

ب) $n(A)$ دو برابر تعداد زیرمجموعه‌های دو عضوی مجموعه $\{۱, ۲, ۳, ۴, ۵\}$ است.

ج) $n(A)$ برابر است با تعداد زیرمجموعه‌های دو عضوی مجموعه $\{۱, ۲, ۳, ۴, ۵\}$.

د) $n(A)$ برابر است با تعداد حالت‌هایی که می‌توان از ۵ لنگه جوراب شبیه به هم، یک جفت جوراب را انتخاب کرد.

پاسخ :

عباس ۲۰ عدد دو رقمی نوشته است.

الف) هر حرف با یک عدد و هر کلمه دو حرفی با یک عدد دو رقمی متناظر است. درست است!

ب) به ازای هر زیر مجموعه‌ی دو عضوی، ۲ عدد دو رقمی وجود دارد. درست است!

ج) به ازای هر زیر مجموعه‌ی دو عضوی، ۲ عدد دو رقمی وجود دارد. **نادرست است.**

د) هر یک جفت جوراب، یک زیر مجموعه‌ی دو عضوی است! پس دقیقاً مثل ج می‌شود. **نادرست است.**