



دانشگاه گیلان

ریاضیات گسسته

تمرین سری چهارم - شمارش و مجموعه‌ها

دکتر سید محمدحسین شکران

(1) چند عدد 6 رقمی میتوان بدون تکرار ارقام می‌توان نوشت به طوری که مجموع ارقام بر 15 یا 10 بخش پذیر باشند.

(2) در جایگشت کلمه ی MISSISSIPPI:

a. چند کلمه می‌توان ساخت که هیچ S بعد P نیایید یا S ها به صورت گروه های دو تایی کنار هم باشند.

b. تمام حرف های مشابه کنارهم باشند.

c. S ها به صورت گروه های 3 تایی یا 2 تایی کنار هم باشند.

(3) تعداد جواب های صحیح نامنفی رابطه زیر را مشخص کنید:

$$x_1 + x_2 + x_3 + x_4 + x_5 < 25$$

$$x_1 \geq 2, x_2 \geq 0, x_3 > 0, x_4 > 3, x_5 \geq 8$$

(4) تعداد زیرمجموعه های ۳ عضوی مجموعه زیر را بیایید:

$$\{1, 2, 3, \dots, 20\}$$

(5) تعداد مجموعه های ۵ عضوی از مجموعه زیر را بیابید که شامل ۲ باشند و شامل اعداد فرد نباشند:

$$\{1, 2, 3, \dots, 10\}$$

(6) به چند طریق می توان ۶ مرد و ۶ زن را دور یک میز چید به طوری که:
a. همه مرد ها کنار هم باشند.
b. هیچ ۲ زنی کنار هم نباشند.

(7) در یک کلاس ۳۶ نفره ، ۱۷ نفر فوتبال ، 13 نفر والیبال ، ۱۶ نفر بسکتبال ، ۶ نفر فوتبال و بسکتبال ، ۴ نفر فوتبال و والیبال ، ۳ نفر هر سه ورزش را بازی می کنند اگر هر فرد حداقل در یک ورزش شرکت کند چند نفر فوتبال بازی نمی کنند ؟

(8) در چند جایگشت از حروف یکتای کلمه astronomy هیچ دو حرف صدا داری کنار هم نیامده اند؟

(9)

a. به چند طریق می توان سه تایی مرتب (A, B, C) از زیرمجموعه های $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ انتخاب کرد به طوری که $A \cap B = C$ ؟
b. به چند طریق می توان سه زیرمجموعه (نه لزوما متفاوت) از $U = \{1, 2, 3, 4, 5\}$ انتخاب کرد به طوری که اشتراک دوتا از آن ها برابر سومی شود؟

(10) (امتیازی) چند سه تایی مرتب (A, B, C) از زیرمجموعه های $\{1, 2, 3, 4, 5\}$ داریم که $A \cap B \subseteq C \subseteq A \cup B$ ؟

پیدا کردن جواب شرط کافی برای دریافت نمره سوال نیست و نوشتن راه حل نیز لازمی دریافت نمره کامل است.

نام فایل پاسخ خود را با فرمت زیر در کوئرا ارسال کنید.

DM_HW04_StudentNumber_FirstName_LastName.pdf

موفق باشید.

احمد رضا حسینی _ بهراز فرشته صنیعی - مهدی صادقی نژاد