

۱ تمرین سری دوم

۱. اگر $a + b = 10$ و $ab = 2$ باشد، حاصل عددی $a^2 + b^2$ چند است؟
۲. اگر $a^2 + b^2 + c^2 + d^2 = 0$ باشد، حاصل $a^3 + b^3 + c^3 + d^3$ را بدست آورید.
۳. به چند طریق می توان پاره خطهای واحد یک صفحه ی شطرنجی $m \times n$ را با ۳ رنگ، رنگ کرد به طوری که در هر مربع واحد دقیقا دو رنگ به کار رود و از هر یک، در رنگ آمیزی دو ضلع از مربع استفاده شود؟
۴. به چند طریق می توان مجموعه ی $\{1, 2, \dots, 1995\}$ را به ۳ زیرمجموعه (بخش) تقسیم کرد که این بخش ها شامل حداقل یک عضو باشند. همچنین با هم اشتراک نداشته باشند و در مجموع شامل کل مجموعه هم باشند و در هیچکدام از این بخش ها دو عدد متوالی وجود نداشته باشد؟
۵. از هر نفر در یک گروه ۱۶ نفره می پرسیم که چند نفر دیگر در گروه وجود دارند که هم قد او هستند. ۱۵ تا از جواب ها این چنین اند: ۶ تا جواب ۱، ۶ تا جواب ۲، ۳ تا جواب ۳. با فرض اینکه همه راست می گویند، جواب نفر ۱۶ ام چیست؟