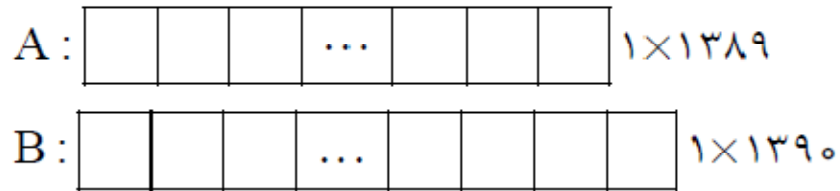


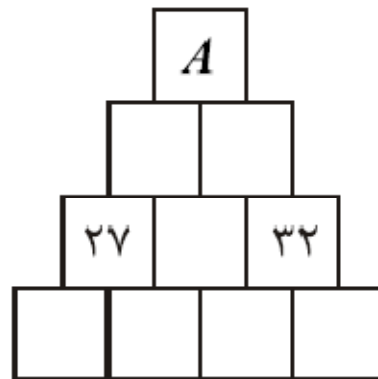
(1) ردیفی از اعداد فقط از 1 یا 2012 تشکیل شده است. نخستین عدد 2012 است. دقیقاً یک عدد 1 بین نخستین 2012 و دومین 2012 وجود دارد. همچنین دقیقاً دو عدد 1 بین دومین و سومین 2012 وجود دارد. ضمناً می دانیم که عدد 1 سه بار بین سومین و چهارمین 2012 آمده است و این الگو به همین ترتیب تکرار می شود. مجموع 2012 عدد ابتدایی در این رشته از اعداد را به دست آورید

(2) تعداد مستطیل های شکل B چند تا بیشتر از تعداد مستطیل های شکل A است.



(3) مجموع 19 عدد طبیعی برابر با 390 می باشد. حداکثر چند تا از آن ها بیشتر از 21 هستند.

(4) داخل هر کدام از خانه های شکل زیر یک عدد نوشته شده است، به طوری که عدد داخل هر آجر با جمع عدد های دو آجر زیر آن برابر است. داخل آجر ها فقط اعداد طبیعی قرار دارند. بزرگترین مقدار ممکن برای A چیست.



(5) الف) مجموع مقسوم علیه های عدد $4^5 \times 24^5 \times 11^9$ را بدست آورید.

ب) مجموع مقسوم علیه هایی که مضرب 66 هستند، چند است.

(6) حاصل عبارت زیر را که عددی طبیعی است بدست آورید.

$$(\sqrt{10} + \sqrt{11} + \sqrt{12})(\sqrt{10} + \sqrt{11} - \sqrt{12})(\sqrt{10} - \sqrt{11} + \sqrt{12})(\sqrt{10} - \sqrt{11} - \sqrt{12})$$

7) حاصل عبارت زیر را بدست آورید.