

۱- عبارت های زیر را بطور مناسب کامل کنید. (۲/۵ نمره)

الف) مجموعه اعداد صحیح نسبت به عمل بسته نیست.

ب) اگر الگوریتم غربال را برای اعداد ۱ تا به کار ببریم، فقط یک عدد وجود دارد که ۳ بار خط خورده است.

ج) عدد تنها عدد طبیعی است، که تفاضل کوچکترین و بزرگترین مقسوم علیه اش، برابر ۷ است.

د) جذر عدد از خود عدد، بزرگتر و جذر عدد از خود عدد، کوچکتر است.

۲- در هر یک از موارد زیر عدد خواسته شده را بنویسید. (۱ نمره)

الف) اگر عدد a را در قرینه معکوس عدد ۲ ضرب کنیم حاصل برابر ۱ می شود. a چیست؟

ب) اگر قرینه عدد b را در سه برابر معکوس ۴ ضرب کنیم حاصل برابر ۲ است. b چیست؟

۳- برنامه ای کامپیوتری نوشته ایم که اعداد را گرفته و آنها را به توان ۲ می رساند. سپس قسمت اعشاری عدد بدست آمده را حذف و

نتیجه را چاپ می کند. مجموعه تمام اعداد گویا را به این برنامه می دهیم. تمام عددهایی که چاپ می شود را مشخص کنید. (۱ نمره)

۴- اگر $a = 2^{10} \cdot 3^4$ باشد، عدد $\frac{a}{4}$ و عدد $8a$ را بصورت عددی تواندار بیان کنید. (۱/۵ نمره)

۵- عددی تواندار داریم که اگر آن را ۳ بار بر ۲ و ۲ بار بر ۵ تقسیم کنیم، حاصل عددی صحیح می شود. اگر این عدد بر ۷ نیز قابل قسمت باشد، کمترین مقدار برای این عدد چیست؟ (۱ نمره)

۶- در موارد زیر در هر جای خالی، عبارت مناسب قرار دهید. (۳ نمره)

الف) $\{x | x \in \text{_____}, -7 \leq x \leq 7\} \subset \{x | x \in I, -7 \leq x \leq 7\} \subset \{x | x \in \text{_____}, -7 \leq x \leq 7\}$

ب) $\{x | x \in Z, -9/5 \leq x \leq -7/5\} = \{ \text{_____} \}$

ج) $\{2, 4, 6, 8, \dots\} = \{ \text{_____} | x \in N, x \geq \text{_____} \}$

د) $\{ \frac{n}{n+1} | n \in N \} = \{ \text{_____} \}$

۷- در هر یک از موارد زیر با ذکر دلیل کامل مشخص کنید که آیا آن عدد، گویا است یا خیر؟ (۳ نمره)

الف) $-\frac{9}{-8}$ (الف) $\frac{7-7}{3-3}$ (ب)

ج) $\frac{-\sqrt{25}}{2/5}$ (ج) $1 + \sqrt{2} - \sqrt{4}$ (د)

ه) $\frac{./346}{./77}$ (ه) $\frac{\pi}{3/14}$ (و)

«خسته نباشید»

«در تحویل برگه خود عجله نکنید و قبل از تحویل، مطمئن شوید که یک بار بطور کامل جواب های خود را بررسی کرده اید.»