

۱. کدام یک از مجموعه‌های زیر نامتناهی است؟

۱. مجموعه اعداد اول کوچکتر از ۹۲۶۵
۲. مجموعه اعداد صحیح ۶۷۵ رقمی
۳. مجموعه اعداد اعشاری بین $\frac{1}{6}$ و $\frac{4}{3}$
۴. مجموعه اعداد صحیح مربع کامل و کوچکتر از ۹۹۹۲

۲. اگر A و B هر دو مجموعه‌های نامتناهی باشند، کدام گزینه درست نیست؟

۱. $A \cap B$ ممکن است متناهی باشد.
۲. $A' \cup B'$ ممکن است نامتناهی باشد.
۳. $A - B$ لزوماً نامتناهی است.
۴. $A \cup B$ لزوماً نامتناهی است.

۳. کدام یک از مجموعه‌های زیر متناهی است؟

۱. $\{x | x \in \mathbb{Z}, x^2 > 2000\}$
۲. $\{x | x \in \mathbb{Z}, x^2 < 2000\}$
۳. $\{x | x \in \mathbb{Z}, x > 2000\}$
۴. $\{x | x \in \mathbb{Z}, x < 2000\}$

۴. چه تعداد از مجموعه‌های زیر متناهی است؟

۱. $A = \{x \in \mathbb{Z} | x \in (-\infty, 6] \cap [-2, +\infty)\}$

۲. مجموعه تمام مثلث‌های قائم‌الزاویه با دو ضلع به طول ۱ و ۳.

۳. $B = \{x \in \mathbb{Z} | \frac{12}{x} \in \mathbb{Z}\}$

۴. $C = \{x \in \mathbb{Z} | 2^x \leq 16\}$

۱. ۱
۲. ۲
۳. ۳
۴. ۴

۵. اگر مجموعه A متناهی و مجموعه B نامتناهی باشد، در چه صورت حتماً مجموعه‌ای نامتناهی خواهیم داشت؟

۱. $A - B$
۲. $B - A$
۳. $A \cap B$
۴. B'

۶. کدام مجموعه متناهی است؟

۱. تعداد نقاط موجود در یک برگه کاغذ
۲. شمارنده‌های عدد ۱۲
۳. تعداد مضارب طبیعی عدد ۱۲

۷. کدام مجموعه متناهی است؟

۱. $(\mathbb{N} \cup \mathbb{Z}) - \mathbb{W}$
۲. $\mathbb{W} - \mathbb{N}$
۳. $\mathbb{Z} \cap \mathbb{N}$
۴. $\mathbb{R} - \mathbb{Q}$

۸. کدام مجموعه با پایان است؟

۱. $\mathbb{Z} - \mathbb{W}$
۲. $\mathbb{W} \cap \mathbb{N}$
۳. $\mathbb{Z} \cap \mathbb{W}$
۴. $\mathbb{W} - \mathbb{N}$

- ۱ $N \cap W$
 ۲ $W - N$
 ۳ $\mathbb{R} - [2, +\infty)$

۱. متناهی یا نامتناهی بودن مجموعه‌های زیر را تعیین کنید.

۲. مجموعه اعداد گویای بین $\frac{1}{3}$ و $\frac{1}{4}$ متناهی است یا نامتناهی؟ چرا؟

۳. دو مجموعه نامتناهی مثال بزنید که اشتراک آن‌ها متناهی باشد.

۴. درستی یا نادرستی روابط زیر را مشخص کنید.

۱ اشتراک دو مجموعه نامتناهی همواره متناهی است.

۲ اجتماع دو مجموعه نامتناهی همواره متناهی است.

۵. تعیین کنید کدام یک از مجموعه‌های زیر متناهی و کدام یک نامتناهی‌اند؟

۱ تعداد انسان‌های روی کره زمین

۲ تعداد اعداد حقیقی بین ۰ و ۰.۰۱

۳ مجموعه تمام مربع‌هایی که مرکز تقارن آن‌ها مبدأ مختصات است.

۴ اعداد طبیعی مرکب

۶. متناهی یا نامتناهی بودن مجموعه‌های زیر را تعیین کنید.

۱ تعداد درختان جنگل‌های آمازون

۲ اعداد طبیعی اول

۳ اعداد صحیح بین ۲- و ۲

۴ اعداد گویای بین ۱- و ۱

۷. در مورد متناهی یا نامتناهی بودن $\mathbb{Q}$ چه می‌توان گفت؟

۸. فرض کنید U مجموعه تمام مضرب‌های طبیعی عدد ۵ باشد.

۱ U را با نمایش اعضای آن بنویسید.

۲ U متناهی است یا نامتناهی؟

۳ یک زیرمجموعه متناهی از U بنویسید.

۴ دو زیرمجموعه نامتناهی مانند C و D از U بنویسید؛ به‌طوری‌که $C \subseteq D$.

۹. متناهی یا نامتناهی بودن مجموعه‌های زیر را مشخص کنید.

۱ مجموعه اعداد طبیعی

۲ مجموعه شمارنده‌های طبیعی عدد ۲۶

۳ اعداد حقیقی بازه $(\frac{1}{4}, \frac{1}{3})$

۴ $A = \{x \in \mathbb{N} \mid 1 < x < 2\}$

۵ مجموعه مضرب‌های طبیعی عدد ۱۰۰