

۱۷۶- عدد a به مجموعه کانتور تعلق دارد. نمایش a به صورت یک سری کدام است؟

(۱) $a = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x_n}{3^n}$ که در آن $x_n \in \{0, 1\}$ به ازای هر n .
 (۲) $a = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x_n}{2^n}$ که در آن $x_n \in \{1, 2\}$ به ازای هر n .

(۳) $a = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x_n}{3^n}$ که در آن $x_n \in \{0, 2\}$ به ازای هر n .
 (۴) $a = \sum_{n=1}^{\infty} \frac{x_n}{2^n}$ که در آن $x_n \in \{0, 1, 2\}$.

۱۷۷- روی مجموعه \mathbb{R} متر گسسته را در نظر بگیرید. کدام گزاره درست است؟

- (۱) مجموعه $[0, 1]$ فشرده است.
 (۲) مجموعه $(0, 1)$ باز است ولی بسته نیست.
 (۳) مجموعه $\{0, 1, \dots, -1, 0, 1, \dots, -1, 0, 1, \dots\}$ فشرده و باز است.
 (۴) مجموعه Q کراندار و بسته و لذا فشرده است.

۱۷۸- دنباله $\{a_n\}$ از اعداد حقیقی داده شده است اگر $x = \limsup a_n$ و L مجموعه حدهای زیر دنباله‌های $\{a_n\}$ باشد، کدام گزاره

لزوماً درست است؟

- (۱) $\inf L = x$
 (۲) $\sup L = x$
 (۳) $\inf L$ وجود دارد.
 (۴) $\lim a_n = x$

۱۷۹- کدام تابع در یک شرط لیبشیتز روی دامنه‌اش صدق می‌کند؟

- (۱) تابعی که مشتق کراندار بر $[a, b]$ دارد.
 (۲) تابعی که بر $[a, b]$ پیوسته یکنواخت باشد.
 (۳) تابعی که بر $[a, b]$ انتگرال‌پذیر باشد.
 (۴) تابعی که بر $[a, b]$ میانگینی برابر با ۱ داشته باشد.

n بار

۱۸۰- اگر $x_n = \sin(\sin(\dots(\sin(1))\dots))$ ، کدام گزاره صحیح است؟

- (۱) $\{x_n\}$ به صفر همگراست.
 (۲) $\{x_n\}$ واگراست.
 (۳) $\{x_n\}$ به ۱ همگراست.
 (۴) $\{x_n\}$ صعودی است.