

782. Ciąg (a_n) spełnia warunek

$$\forall_{n>1000} |a_n - 100| < 10.$$

Czy stąd wynika, że

- a) ciąg (a_n) jest zbieżny,
- b) ciąg (a_n) jest rozbieżny,
- c) każdy wyraz ciągu (a_n) jest dodatni,
- d) ciąg (a_n) ma co najmniej jeden wyraz dodatni,
- e) od pewnego miejsca wszystkie wyrazy ciągu są dodatnie,
- f) $a_{666} < 77777777$,
- g) $a_{1111} > 88$,
- h) $\forall_{n>1729} |a_n - 100| < 1$,
- i) $\forall_{n>345} |a_n - 100| < 17$,
- j) $\forall_{n>5555} |a_n - 99| < 13$,
- k) ciąg (a_n) jest ograniczony,
- l) $\exists_{n>444} |a_n - 95| < 37$,
- m) $\exists_{n>4444} |a_n - 80| < 37$,
- n) $\exists_{n<444} |a_n - 95| < 37$,
- o) $\exists_{n<4444} |a_n - 80| < 37$,
- p) $\forall_m \exists_{n>m} a_n > 0$,
- q) $\forall_{n>1331} |a_n - 66| > 12$,
- r) $\forall_{m>1234} \forall_{n>5678} |a_n - a_m| < 7$,
- s) $\forall_{m>1234} \forall_{n>5678} |a_n - a_m| < 17$,
- t) $\forall_{m>123} \forall_{n>45678} |a_n - a_m| < 27$,
- u) $\forall_{m>1234} \forall_{n>5678} |a_n - a_m| < 37$,
- v) $\exists_{m<123} \exists_{n<456} |a_n - a_m| < 3$,
- w) $\forall_{m>12345} \forall_{n>67890} |a_n + a_m| < 210$,
- x) $\forall_{m>1296} \forall_{n>7776} |a_n + a_m| < 222$,
- y) $\forall_{m>1024} \forall_{n>8192} |a_n + a_m| > 128$,
- z) $\exists_n a_n < 92$,
- ż) $\exists_n a_n > 91$,
- ź) $\exists_m \exists_{n \neq m} |a_n - a_m| < 10^{-1000000}$.

783. Ciąg (a_n) spełnia warunek

$$\forall_{\varepsilon \geq 1} \exists_N \forall_{n \geq N} |a_n - 1| \leq \varepsilon.$$

Czy stąd wynika, że

- 783.1** ciąg (a_n) jest zbieżny
783.2 ciąg (a_n) jest rozbieżny
783.3 ciąg (a_n) jest ograniczony
783.4 wszystkie wyrazy ciągu (a_n) są dodatnie
783.5 wszystkie wyrazy ciągu (a_n) są nieujemne
783.6 od pewnego miejsca wszystkie wyrazy ciągu (a_n) są dodatnie
783.7 od pewnego miejsca wszystkie wyrazy ciągu (a_n) są nieujemne
783.8 w ciągu (a_n) występuje nieskończenie wiele wyrazów dodatnich
783.9 w ciągu (a_n) występuje nieskończenie wiele wyrazów nieujemnych
783.10 w ciągu (a_n) występuje co najmniej jeden wyraz dodatni
783.11 w ciągu (a_n) występuje co najmniej jeden wyraz nieujemny
783.12 $\forall_n a_n > 0$
783.13 $\forall_n a_n \geq 0$
783.14 $\exists_N \forall_{n \geq N} a_n > 0$
783.15 $\exists_N \forall_{n \geq N} a_n \geq 0$
783.16 $\forall_N \exists_{n \geq N} a_n > 0$
783.17 $\forall_N \exists_{n \geq N} a_n \geq 0$
783.18 $\exists_n a_n > 0$
783.19 $\exists_n a_n \geq 0$

784. Wskaż liczbę rzeczywistą k , dla której podana granica istnieje i jest dodatnią liczbą rzeczywistą. Podaj wartość granicy dla tej wartości parametru k . Jeżeli odpowiedź jest liczbą wymierną, podaj ją w postaci ułamka nieskracalnego lub liczby całkowitej.

- a) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(n^k \cdot \binom{n}{3} \right) = \dots$ dla $k = \dots$
b) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(n^k \cdot \binom{n+4}{n} \right) = \dots$ dla $k = \dots$
c) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(n^k \cdot \binom{2n}{4} \right) = \dots$ dla $k = \dots$
d) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(n^k \cdot \binom{2n+2}{5} \right) = \dots$ dla $k = \dots$
e) $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(n^k \cdot \binom{2n+2015}{6} \right) = \dots$ dla $k = \dots$