

== 数列,関数の極限 ==  
※正しい番号をクリックしてください.

平成16年度技術士第一次試験問題[共通問題]  
【数学】Ⅲ-1

発散する(収束しない)数列は, 次のどれか.

1  $\left\{ \frac{n-1}{n^2+1} \right\}$  2  $\left\{ \sqrt{n+1} - \sqrt{n} \right\}$  3  $\left\{ 1+(-1)^n \right\}$

4  $\left\{ \left(1+\frac{1}{n}\right)^n \right\}$  5  $\left\{ \frac{\sin n\theta}{n} \right\}$

○この頁に登場する【問題】は, 公益社団法人日本技術士会のホームページに掲載されている「技術士第一次試験過去問題 共通科目A 数学」の引用です. (=公表された著作物の引用)

○【解説】は個人の試案ですが, Web教材化にあたって「問題の転記ミス」「考え方の間違い」「プログラムの作動ミス」などが含まれる場合があります.

問題や解説についての質問等は, 原著作者を煩わせることなく, 当Web教材の作成者(<浅尾>mwm48961@uniteddigital.com)に対して行ってください.

平成17年度技術士第一次試験問題[共通問題]  
【数学】Ⅲ-3

2つの数列  $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$ ,  $\{b_n\}_{n=1}^{\infty}$  について, 次の命題のうち正しいものはどれか.

1  $a_n < b_n$  ( $n=1, 2, 3, \dots$ ) ならば  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n < \lim_{n \rightarrow \infty} b_n$  である

2 数列  $\{a_n b_n\}_{n=1}^{\infty}$  が収束するならば,  $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$ ,  $\{b_n\}_{n=1}^{\infty}$

はともに収束する.

3  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \infty$  かつ  $\lim_{n \rightarrow \infty} b_n = \infty$  ならば,  $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n - b_n) = 0$  である.

4 数列  $\{a_n - b_n\}_{n=1}^{\infty}$  が収束し, 数列  $\{a_n\}_{n=1}^{\infty}$  も収束する

ならば, 数列  $\{b_n\}_{n=1}^{\infty}$  も収束する.

5  $\lim_{n \rightarrow \infty} (a_n - b_n) = \infty$  ならば  $\lim_{n \rightarrow \infty} a_n = \infty$  かつ  $\lim_{n \rightarrow \infty} b_n = -\infty$  である.

平成18年度技術士第一次試験問題[共通問題]  
【数学】Ⅲ-1

$\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^{2x} + ax - b}{x^2} = 2$  が成立する  $a, b$  の値は、次のどれか。

ただし、 $e$  は自然対数の底とする。

- 1  $a=0, b=0$    2  $a=1, b=0$    3  $a=-1, b=1$   
4  $a=2, b=1$    5  $a=-2, b=1$

平成19年度技術士第一次試験問題[共通問題]  
【数学】Ⅲ-1

次の数列のうち、収束するものはどれか。ただし、対数は自然対数とする。

- 1  $\left\{ \log \frac{1}{n} \right\}_{n=1}^{\infty}$    2  $\left\{ \frac{(-2)^n}{n!} \right\}_{n=1}^{\infty}$    3  $\left\{ 2 + (-1)^n \right\}_{n=1}^{\infty}$   
4  $\left\{ \frac{n^2}{n+1} \right\}_{n=1}^{\infty}$    5  $\left\{ \cos n\pi \right\}_{n=1}^{\infty}$

平成20年度技術士第一次試験問題[共通問題]  
【数学】Ⅲ-1

極限值  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\cos^2 x - 1}{x^2}$  は、次のどれか。

- 1  $-2$    2  $-1$    3  $0$    4  $1$    5  $2$

平成21年度技術士第一次試験問題[共通問題]  
【数学】Ⅲ-1

極限值  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{x^3}$  は、次のどれか。

- 1  $0$    2  $\frac{1}{6}$    3  $\frac{1}{3}$    4  $1$    5  $\infty$

平成22年度技術士第一次試験問題[共通問題]  
【数学】Ⅲ-1

極限值  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{e^x - x - 1}{x^2}$  は、次のどれか。ただし、 $e$  は自然対数の底とする。

- 1  0   2   $\frac{1}{4}$    3   $\frac{1}{2}$    4   $\frac{3}{4}$    5  1

平成23年度技術士第一次試験問題[共通問題]  
【数学】Ⅲ-1

$0 < a < b$  のとき、極限值  $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{a^{n+1} + b^{n+1}}{a^n + b^n}$  は、次のどれか。

- 1   $a$    2   $b$    3   $2a$    4   $2b$    5  0

平成24年度技術士第一次試験問題[共通問題]  
【数学】Ⅲ-1

極限值  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \sin x}{x^3}$  は、次のどれか。

- 1   $-\frac{1}{2}$    2   $-\frac{1}{6}$    3  0   4   $\frac{1}{6}$    5   $\frac{1}{2}$