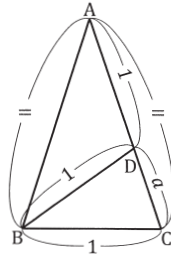


2026 年度 一般編入学（前期）試験 数 学

1. 三角形 ABC は辺 AB と辺 AC の長さが等しい二等辺三角形である。また AD と BD と BC の長さは等しく 1 であり, CD の長さは a である。



- (1) この時, 三角形 ABC と三角形 BCD は相似の関係にあり, $AB:BC=BC:CD$ が成り立つ。この関係を数式で表した下の比例式の空欄 の値を埋めよ。また空欄を埋めた比例式から a に関する二次方程式を導出せよ。

$$AB : BC = BC : CD$$

$$1+a : \text{ } = \text{ } : a$$

(ヒント: 比例式の内項の積と外項の積は等しい。)

- (2) 導出された二次方程式から a を求めよ。ただし a は必ず正の値をとるものとする。
- (3) $\angle BCD$ は何度になるのか求めよ。(ヒント: 三角形 ABD も二等辺三角形)

2. 次の極限値を求めよ。

(1) $\lim_{x \rightarrow 0} \left\{ \frac{2x+1}{x^2+2x} \cdot \left(\frac{1}{1-3x} - 1 \right) \right\}$ (2) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{1-\cos(3x)}{\sin(x) \tan(3x)}$ (3) $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\sqrt{x^3+4x^2}}{\sqrt{5x+1}-\sqrt{x+1}}$

3. $A = \begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 2 & 1 \end{pmatrix}$ とするとき, 次の行列を求めよ。

(1) A^2 (2) A^3 (3) A^n (4) A の逆行列

4. 次の定積分, 不定積分を求めよ。ただし e は自然対数の底である。(積分定数は C とする。)

(1) $\int \frac{1}{x^2-x-2} dx$ (2) $\int x^2 \cos(x) dx$ (3) $\int_0^1 e^{-3x} dx$