

# 医学部予備校ACE Academy 確認テスト

## テスト1：数2B 基礎問題精講（例題）①

30

(1) 3次式  $x^3 - (2a-1)x^2 - 2(a-1)x + 2$

を因数分解せよ。

(2)  $x$ に関する方程式

$$x^3 - (2a-1)x^2 - 2(a-1)x + 2 = 0$$

が異なる3つの実数解をもつような $a$ の値の範囲を求めよ。

68

次の不等式を解け。

(1)  $4^3 < 8^{x(x-1)}$       (2)  $\left(\frac{1}{2}\right)^x > \frac{1}{4}$       (3)  $2^{2x} - 2^{x+1} - 8 < 0$

94

$a$ は実数とする。3次方程式  $x^3 + 5x^2 + 3x - a = 0$  の異なる実数解の個数は、 $a$ の値によって変化する。この方程式が異なる3つの実数解をもつような $a$ の値の範囲を求めよ。

115

初項から第10項までの和が3、第11項から第30項までの和が18の等比数列がある。この等比数列の第31項から第60項までの和を求めよ。

119

次の数列の一般項と第 $n$ 項までの和を求めよ。

$$\frac{1}{1 \cdot 2}, \frac{1}{2 \cdot 3}, \frac{1}{3 \cdot 4}, \frac{1}{4 \cdot 5}, \dots$$

147

$AB=5$ ,  $BC=7$ ,  $CA=3$  をみたす  $\triangle ABC$  について、次の問いに答えよ。

- (1)  $\angle A$  の 2 等分線と辺  $BC$  の交点を  $D$  とするとき、 $\overrightarrow{AD}$  を  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{AC}$  で表せ。
- (2)  $\angle B$  の 2 等分線と線分  $AD$  の交点を  $I$  とするとき、 $AI : ID$  を求めよ。
- (3)  $\overrightarrow{AI}$  を  $\overrightarrow{AB}$ ,  $\overrightarrow{AC}$  で表せ。
- (4) 始点を  $O$  とし、 $\overrightarrow{OI}$  を  $\overrightarrow{OA}$ ,  $\overrightarrow{OB}$ ,  $\overrightarrow{OC}$  で表せ。

155

4 点  $O(0, 0)$ ,  $A(3, 0)$ ,  $B(2, 2)$ ,  $C(4, 1)$  が与えられている。点  $P(x, y)$  が  $|3\overrightarrow{OP} - \overrightarrow{OA} - \overrightarrow{OB} - \overrightarrow{OC}| = 3$  をみたしているとき、 $x, y$  のみたす方程式を求めよ。

162

右図のような直方体  $OADB-CEFG$  において、 $\overrightarrow{OA} = \vec{a}$ ,  $\overrightarrow{OB} = \vec{b}$ ,  $\overrightarrow{OC} = \vec{c}$  とおく。

$|\vec{a}|=1$ ,  $|\vec{b}|=2$ ,  $|\vec{c}|=3$  とし、2 点  $E, G$  を通る直線を  $l$  とする。

- (1)  $\overrightarrow{OE}$ ,  $\overrightarrow{OG}$  を  $\vec{a}$ ,  $\vec{b}$ ,  $\vec{c}$  で表せ。
- (2)  $P$  を  $l$  上の点とする。このとき、 $\overrightarrow{OP}$  は実数  $t$  を用いて、 $\overrightarrow{OP} = \overrightarrow{OE} + t\overrightarrow{EG}$  と表せる。
  - (ア)  $\overrightarrow{OP} \perp \overrightarrow{EG}$  となる  $t$  の値を求めよ。
  - (イ)  $\triangle OEP$  が二等辺三角形となるとき、 $t$  の値をすべて求めよ。

