

# 医学部予備校ACE Academy 確認テスト

## 数2B 標準問題精講 (例題) ①

15  $x$  が正の数するとき,

(1)  $x + \frac{16}{x}$  の最小値を求めよ.

(2)  $x + \frac{16}{x+2}$  の最小値を求めよ.

(3)  $\frac{x}{x^2+16}$  の最大値を求めよ.

(4)  $\frac{x+2}{x^2+2x+16}$  の最大値を求めよ.

(九州産大)

49 円  $A: x^2 + y^2 = 16$  と点  $(0, 5)$  を中心とする円  $B$  との交点におけるそれぞれの円の接線が直交するという.

円  $B$  の方程式を求めよ. また, 円  $A$  と円  $B$  の交点の座標を求めよ.

(神戸学院大)

61

(1) どのような実数  $a$  を選んでも, 直線  $y = 2ax - (a+1)^2$  が決して通らない点  $(a, b)$  の存在範囲を求め, これを図示せよ.

(日本女大)

(2)  $k$  が正の実数値をとるとき, 直線  $2kx + y + k^2 = 0$  が通る範囲を図示せよ.

74 次の連立方程式を解け.

(1) 
$$\begin{cases} \sin x + \sin y = 1 \\ \cos x + \cos y = \sqrt{3} \end{cases}$$

ただし,  $0 \leq x < 2\pi$ ,  $0 \leq y < 2\pi$  とする.

(学習院大)

(2) 
$$\begin{cases} \cos x + \cos y = \sin x + \sin y \\ \sin(2x - y) + \sin(x - 2y) = 2\sin x - 2\sin y \end{cases}$$

ただし,  $0 \leq y \leq x < \pi$  とする.

(東京商船大)

86

次の方程式を解け.

- (1)  $4 \cdot 2^{2x-2} - 2^{x+1} - 8 = 0$  (共立薬大)
- (2)  $\log_2(x-1) = 1 + 2\log_2(x-2)$  (神奈川大)
- (3)  $(\log_2 \sqrt{x})^2 - \log_4 x^3 + 2 = 0$  (創価大)
- (4)  $3^y = x + 1, y - 1 = 2\log_3(x-1)$  (追手門学院大)

119

$c (> 1)$  を定数とする.  $xy$  平面で, 点  $(1, c)$  を通る直線  $l$  と放物線  $y = x^2$  で囲まれる図形の面積を最小にする  $l$  の傾きを求めよ. また, その最小面積を求めよ. (東京工大, \*東大, \*岩手大, \*筑波大, \*東海大)

133

数列  $\{a_n\} (n=1, 2, 3, \dots)$  があるとき, 初項から第  $n$  項までの和を  $S_n (n=1, 2, 3, \dots)$  と書く. いま,  $a_n$  と  $S_n$  が, 関係式

$$S_n = 2a_n^2 + \frac{1}{2}a_n - \frac{3}{2}$$

をみたし, かつ, すべての項  $a_n$  は同符号である. このとき, 次の問いに答えよ.

- (1)  $a_n$  のみたす漸化式 ( $a_{n+1}$  と  $a_n$  の関係式) を求めよ.
- (2) 一般項  $a_n$  を  $n$  の式で表せ.

(早大)

162

- (1) 三角形  $ABC$  と同一平面上にあって,  $|\overrightarrow{AP} + \overrightarrow{BP} + \overrightarrow{CP}| = 3$  をみたす点  $P$  全体はどんな図形になるか. (東海大)
- (2) 平面上に 2 定点  $A, B$  があり, 動点  $P$  に対して  $|\overrightarrow{AP} + \overrightarrow{BP}| = |\overrightarrow{AB}|$  が成り立つとき, 点  $P$  のえがく図形をかけ. (関西大)
- (3) 空間において, 平面上の長さ  $r$  の 2 つのベクトル  $\overrightarrow{OA}, \overrightarrow{OB}$  は直交している. このとき,  $\overrightarrow{OP} = \overrightarrow{OA} \cos \theta + \overrightarrow{OB} \sin \theta$  ( $0^\circ \leq \theta < 360^\circ$ ) の点  $P$  はどんな図形をえがくか. (三重大)