

【必須問題】

- 1 ( )  $a^3 + 3a$  ( )  $-2 a^2 - b < 10$   
( )  $-\frac{5}{2} x < 5$  ( )  $-1 < x < -1 + 2\sqrt{3}$

【選択問題】

- 2 ( )  $AC=7, DA=5$  ( )  $R=\frac{7\sqrt{3}}{3}$  ( )  $BD=\frac{55}{7}$

- 3  $\begin{cases} P(x)=5x^2-8x+4 \\ Q(x)=3x^2-8x+4 \end{cases}$  または  $\begin{cases} P(x)=5x^2-2x+1 \\ Q(x)=3x^2+2x-1 \end{cases}$

- 4 ( )  $y=2\sin 2x+2\cos 2x+1$

- ( )  $x=\frac{\pi}{8}$  のとき, 最大値  $1+2\sqrt{2}$

- $x=\frac{\pi}{2}$  のとき, 最小値  $-1$

- 5 ( ) 35人 ( ) 56人 ( ) 8人

- 6 ( )  $m=4, n=\frac{3}{2}$  ( )  $m=1, n=0$  のとき, 最小値 3

- ( )  $\frac{3\sqrt{3}}{2}$

## 【必須問題】

## 1 方程式と不等式

基本的ではあるが、( )で0  $a^2 < 9$ となることには注意を要する。

## 【選択問題】

## 2 図形と計量

( )は余弦定理、( )は正弦定理を用いる。

( ) ABDと BCDにおいて、それぞれ余弦定理を用い、 $BD^2$ を $\angle A$ と $\angle C$ で表す。 $\angle A + \angle C = 180^\circ$ であることに注意して計算すればBDは求まる。

## 3 恒等式

係数比較法で解くのが基本である。ただ、計算がはげしくなるので、工夫の余地はある。答えが2組あることにも注意が必要である。

## 4 三角関数

頻出問題である。( )は半角の公式と2倍角の公式を使い、( )は合成を用いる。典型的な流れの問題である。

## 5 集合

ベン図を描いて、人数を書き込んでゆく。3枚の丸い紙を重ね合わせたイメージをもてれば、さほど難しく感じないだろう。

## 6 ベクトル

( ) 3点A, B, Cが一直線上にあるとき、 $\overrightarrow{AC} = k\overrightarrow{AB}$ と表せる。あとは、ベクトルの成分を計算することによって求めることができる。

( )  $AB \perp AC$ より $\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC} = 0$ であるから、 $m$ と $n$ の関係式が1本得られる。これより、 $|\overrightarrow{BC}|^2$ が $m$ あるいは $n$ の2次式で表され、2次関数の最大・最小の問題に帰着する。

( )  $ABC = \frac{1}{2} \sqrt{|\overrightarrow{AB}|^2 |\overrightarrow{AC}|^2 - (\overrightarrow{AB} \cdot \overrightarrow{AC})^2}$ 、この公式で一気に解きたい。

全体的に標準的な問題である。選択問題も、特に難しいものはなかった。〔4〕〔5〕などは、確実に解きたい。

【角田幸二】