

## 国立・難関私大文系数学 第4講

### 【マークシート問題】

【1】 次の文中の  にあてはまるものを下の (a)~(d) のうちから選べ。

- (1) 実数  $x, y$  について,  $x^2 = y^2$  であることは  $x^3 = y^3$  であるための 。
- (2) 実数  $x$  について,  $2x^2 - 4x + 1 < 0$  であることは,  $(x - 3)(x - 2)(x + 2) > 0$  であるための 。
- (3)  $\triangle ABC$  について,  $\cos A \cos B \cos C > 0$  であることは,  $\triangle ABC$  が鋭角三角形であるための 。
- (4) 自然数  $m, n$  について  $m$  と  $n$  がともに5の倍数であることは,  $m + n$  と  $mn$  がともに5の倍数であるための 。
- (a) 必要十分条件である。  
(b) 必要条件であるが, 十分条件でない。  
(c) 十分条件であるが, 必要条件でない。  
(d) 必要条件でも, 十分条件でもない。

【2】  $P(x) = ax^4 + (b - a)x^3 + (1 - 2ab)x^2 + (ab - 10)x + 2ab$  とする。

- (1)  $P(x)$  が  $x - 2$  で割り切れるならば,  $a =$   または  $b =$   である。
- (2)  $P(x)$  が  $x + 2$  で割り切れるならば,  $a =$   または  $b =$   である。
- (3)  $P(x)$  が  $x^2 - 4$  で割り切れるならば,  $a =$  ,  $b =$   .....(a)であるか, または  $a =$  ,  $b =$   .....(b)である。  
(a) のとき,  $P(x) = (x^2 - 4)(x -$  ) (  $x +$  ) であり,  
(b) のとき,  $P(x) = (x^2 - 4)($    $x^2 +$    $x +$  ) である。

## ♣ 個数の処理・確率 1

### 【記述問題】

【1】デパートに来た客 100 人の買い物調査をしたところ、A 商品を買った人は 80 人、B 商品を買った人は 70 人であった。両方とも買った人数の取りうる最大値は  で、最小値は  である。また、両方とも買わなかった人数の取りうる最大値は  で、最小値は  である。(02 久留米大)

【2】次の各問いに答えよ。(02 北海道大)

- (1) 1000 から 9999 までの 4 桁の自然数のうち、1000 や 1212 のようにちょうど 2 種類の数字から成り立っているものの個数を求めよ。
- (2)  $n$  桁の自然数のうち、ちょうど 2 種類の数字から成り立っているものの個数を求めよ。

【3】箱に 1 から 9 までの番号がついた 9 つの玉が入っている。それらをよく混ぜて箱から 1 つずつ順に取り出し、取り出した順に新しく 1 から 9 までの番号をつける。このとき、新しくつけられる番号が最初につけられていた番号と一致する玉の個数がちょうど 5 つになる確率を求めよ。ただし、1 度取り出した玉は元に戻さない。(01 岐阜大)