

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)