



2011年第1問

1 次の空欄ア～セに当てはまる数を記入せよ。

(1) $(x+1)^5$ の x^3 の係数は である。

(2) 中心を O とする円の円周上に異なる 2 点 A, B があり, $AB = 3$ とするとき, \vec{AB} と \vec{AO} の内積は, である。

(3) $y = x^2 + px + q$ ($pq \neq 0$) のグラフが点 $(1, 1)$ を通り, x 軸に接するとき, $p =$, $q =$ である。

(4) 120 人の学生の通学手段について調査したところ, 電車を利用する学生が 83 人, バスを利用する学生が 48 人, 電車もバスも利用しない学生が 28 人であった。電車とバスの両方を利用する学生は 人である。

(5) A, B, C, D, E, F の 6 枚のカードをよくきって, 6 枚を 1 列に並べるとき, A と B が隣り合う確率は である。

(6) 2 次方程式 $x^2 - 4x - 2 = 0$ の解を α, β とする。 $\frac{\alpha^2}{\beta}$ と $\frac{\beta^2}{\alpha}$ を解とする 2 次方程式を $x^2 + px + q = 0$ とするとき, $p =$, $q =$ である。

(7) 方程式 $\log_2 \sqrt[3]{x} - \log_4 4x^3 + 8 = 0$ の解は $x =$ である。

(8) $x + x^{-1} = 7$ のとき, $x^{\frac{1}{4}} + x^{-\frac{1}{4}}$ は である。ただし, $x > 0$ とする。

(9) 100 以下の自然数の中で, 4 で割ると 1 余る数の総和は である。

(10) $f'(x)$ を $f(x)$ の導関数とする。 $f'(x) = 3x^2 - 4x - 1$, $f(1) = 0$ を満たすとき, $f(x)$ を $f(x) = x^3 + px^2 + qx + r$ とおくと, $p =$, $q =$, $r =$ である。