



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。