

2011年薬学部第1問

1 次の問いに答えなさい。

- (1) $(x + y + 1)^{10}$ の展開式で、 x^5y^3 の係数は である。
- (2) $1 \cdot 2 + 2 \cdot 3 + 3 \cdot 4 + 4 \cdot 5 + \dots + n(n + 1) =$ である。ただし、 n は正の整数である。
- (3) $\triangle ABC$ において、 $\sin B \sin C = \frac{3bc}{4a^2}$ が成り立つとき、 $A =$ である。ただし、 $A = \angle CAB$,
 $B = \angle ABC$, $C = \angle BCA$, また、 $a = BC$, $b = CA$, $c = AB$ である。
- (4) a, b, s, t を 1 でない正の実数とし、 $\log_a s + \log_b t = 3$, $\log_s a + \log_t b = 4$ が成り立つとき、
 $(\log_a s)(\log_b t)$ の値は である。
- (5) x を 0 でない実数とすると、関数 $f(x) = \left(x + \frac{1}{x}\right)^2 - \left(x + \frac{1}{x}\right)$ の最小値を調べなさい。