

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。