

## 数学Ⅱ・数学B・数学C

1

(1) ① 0      ②  $\sqrt{17}$

(2) ③ -160      ④ 6480

(3) ⑤  $-3a^2 + 7a$       ⑥ 4

(4) ⑦  $a_{n+1} = a_n + n + 1$       ⑧  $a_n = \frac{1}{2}n^2 + \frac{1}{2}n + 1$

2

(1) 真数条件より  $x > 0, 12 - x > 0$

よって  $0 < x < 12$  ……(答)

(2)  $y = 3 \log_3 x + \log_3 (12 - x)$

$= \log_3 \{x^3(12 - x)\}$  ……①

$f(x) = x^3(12 - x)$  とすると

$f'(x) = x^2(36 - 4x)$

$0 < x < 12$  で  $f'(x) = 0$  とすると

$x = 9$

増減表は右の通り。

すなわち、 $x = 9$  で  $f(x)$  は最大値をとる。

底3は1より大きいから、このとき  $y$  も最大値をとる。

よって、①より

$$y = \log_3(9^3 \cdot 3) = \log_3 3^6 \cdot 3 = \log_3 3^7 = 7$$

よって、 $x = 9$  のとき最大値7 ……(答)

$x$	0	…	9	…	12
$f'(x)$		+	0	-	
$f(x)$	↘	↗	極大	↘	↘