

## 数学

### I 解答

- (1)ア. 2 イ. 7 (2)ウ. 11 エ. 10000 (3)オ. 16 カ. 14  
(4)キ.  $\overline{P} \cup \overline{Q}$  ク.  $-10 \leq x < 10$  (5)ケ. 12 コ. 8

### II 解答

- (1) $x=1$ ,  $y=3$ ,  $z=7$  (2) $x=\frac{1}{4}$ , 8  
(3) $x=-1$ , 2 のとき最大値 6,  $x=0$ , 3 のとき最小値 2

### III 解答

- (1)個数：3 個 売上の合計：150 円  
(2)個数：商品 B が 1 個, 商品 C が 3 個 売上の合計：350 円

### IV 解答

- $x$ ：平均は 6, 分散は  $\frac{1}{2}$   $y$ ：平均は 645, 分散は  $\frac{125}{2}$   
 $x$  と  $y$  の相関係数：0.89  
 $x$  と  $y$  には正の相関がある。

### V 解答

- (1) $a_5=250$ ,  $b_5=16$  (2) $m=10$

$$(3) a_k < b_k \text{ が成り立つならば } 50k < 2^{k-1} \dots\dots ①$$

このとき

$$\begin{aligned} b_{k+1} - a_{k+1} &= 2^k - 50(k+1) \\ &= 2(2^{k-1} - 50k) + 50(k-1) \dots\dots ② \end{aligned}$$

①より,  $2^{k-1} - 50k > 0$ , また  $k \geq 1$  であるから, ②より

$$b_{k+1} - a_{k+1} > 0$$

よって  $a_{k+1} < b_{k+1}$  (証明終)

## VI 解答

$$(1) [C] : \frac{1}{16}, [D] : \frac{1}{36}$$

$$(2) [C] : \frac{1}{16}, [D] : \frac{1}{12}$$

(3) 出る整数が 6 以上になるのが  $[C]$  は  $\frac{7}{16}$ ,  $[D]$  は  $\frac{5}{12}$  となる。

$\frac{7}{16} = \frac{21}{48}$ ,  $\frac{5}{12} = \frac{20}{48}$  であるから,  $[C]$  の方が確率は大きい。