

- 1** 【解き方】 (1) A セット y 箱と B セット $(y + 20)$ 箱に使ったりんごの個数について、 $xy + (x + 4)(y + 20) = 740$ ……① 同様に、みかんの個数について、 $(x + 5)y + (x + 2)(y + 20) = 880$ ……②
- (2) ①より、 $xy + xy + 20x + 4y + 80 = 740$ 整理して、 $2xy + 20x + 4y = 660$ ……③ ②より、 $xy + 5y + xy + 20x + 2y + 40 = 880$ 整理して、 $2xy + 20x + 7y = 840$ ……④ ④-③より、 $3y = 180$ よって、 $y = 60$ これを③に代入して、 $2x \times 60 + 20x + 4 \times 60 = 660$ より、 $140x = 420$ なので、 $x = 3$
- 【答】 (1) $\begin{cases} xy + (x + 4)(y + 20) = 740 \\ (x + 5)y + (x + 2)(y + 20) = 880 \end{cases}$ (2) ($x =$) 3 ($y =$) 60

- 2** 【解き方】 ① 共通因数の $\frac{n(n+1)}{3}$ でくくって、与式 = $\frac{n(n+1)}{3} \{(n+2) - (n-1)\} = \frac{n(n+1)}{3} \times 3 = n(n+1)$ ② $1 \times 2 = \frac{1 \times 2 \times 3}{3} - \frac{0 \times 1 \times 2}{3}$, $2 \times 3 = \frac{2 \times 3 \times 4}{3} - \frac{1 \times 2 \times 3}{3}$, $3 \times 4 = \frac{3 \times 4 \times 5}{3} - \frac{2 \times 3 \times 4}{3}$, ..., $100 \times 101 = \frac{100 \times 101 \times 102}{3} - \frac{99 \times 100 \times 101}{3}$ で、これらの和をとると、 $\frac{1 \times 2 \times 3}{3} - \frac{1 \times 2 \times 3}{3} = 0$ のように 0 になっていき、残るのは $\frac{100 \times 101 \times 102}{3}$ なので、 $\frac{100 \times 101 \times 102}{3} = 343400$
- 【答】 ① $n(n+1)$ ② 343400

- 3** 【解き方】 $n^2 - 22n - 96 = (n - 16)(n - 6) = A$ (A は素数、 $n - 16 < n - 6$) とおくと、 $A = 1 \times A$ 、または、 $A = (-A) \times (-1)$ と表せるから、 $n - 16 = 1$ のとき、 $n = 17$ となり、 $A = 1 \times (17 - 6) = 11$ また、 $n - 6 = -1$ のとき、 $n = 5$ となり、 $A = (5 - 16) \times (-1) = 11$ どちらも条件を満たすので、 $n = 5, 17$
- 【答】 $n = 5, 17$