数学科からの問題 No.8 (2020.5.25配信)

解説

$$(1) \quad 700 + 690 + \dots + 620 + 610 = \frac{1}{2} \times 10 \times (700 + 610) = 6550 \text{ (円)}$$

(2) B商店では,

個数	0~10	11~20	21~30	31~40	41~
金額	600	540	480	420	360

20個買ったときの1個当たりの平均は,

$$\frac{600 \times 10 + 540 \times 10}{20} = 570 \text{ (円)}$$

30個買ったときの1個当たりの平均は,

$$\frac{600 \times 10 + 540 \times 10 + 480 \times 10}{30} = 540 \text{ (円)}$$

よって、B商店がA商店よりも安くなるのは、21個から30個の間の個数を買ったとき。

B商店で20個買ったとき、 $(570 - 550) \times 20 = 400$ より、B商店の方が400円高い。

21個から30個のとき、 $550 - 480 = 70$ より、B商店の方が1個当たり70円安いので、B商店で26個以上買うと、A商店より安くなる。

∴ 26個

(3) 30個買ったとき,

$$\text{B商店: } 540 \times 30 = 16200 \text{ (円)}$$

$$\text{C商店: } 700 + 690 + \dots + 410 = \frac{1}{2} \times 30 \times (700 + 410) = 16650 \text{ (円)}$$

この差は、450円

個数	31	32	33	34	35	36	37
B商店	420	420	420	420	420	420	420
C商店	400	390	380	370	360	350	350
差	20	30	40	50	60	70	70

$20 + 30 + 40 + 50 + 60 = 200$ より、残り250円

よって、39個以上買ったとき、はじめてBの方がCより安くなり、これ以降は、常にC商店の方が安い。(2)より、このときはA商店の方が安いので、39個以上のとき、C商店が最安になる。

∴ 39個