

2020年度 横浜雙葉中学校(問題)

- 4 22 人の選手がバスケットボールのシュートを 30 本ずつ打ちました。このとき、ゴールに入った本数で順位をつけたところ、次のような結果になりました。

1 位の選手の本数は 25 本

6 位の選手の本数は 21 本

11 位の選手の本数は 11 本

16 位の選手の本数は 6 本

このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) ゴールに入った本数が 15 本以下の選手は、最も多くて何人になりますか。
- (2) ゴールに入った本数が 10 本未満の選手は 11 人いました。この 11 人だけの平均の本数は 4 本でした。ここでもう一度、この 11 人だけにシュートを 30 本ずつ打たせました。この結果、本数が前回より 11 本以上増えた選手は 0 人、10 本増えた選手は 4 人、9 本増えた選手は 3 人、0 本増えた選手は Δ 人、前回と変わらなかった選手は $\square$ 人、前回よりも本数が減った選手は 0 人、増えた本数は 10 本、9 本、0 本の 3 通りだけという結果になりました。また、2 回目に 30 本のシュートを打った 11 人の 2 回目の平均の本数は、小数第 2 位を四捨五入したところ、11.5 本になりました。このとき、下の【例】のような形で、 $\circ$ と Δ と $\square$ に入る整数の組をすべて答えなさい。また、途中の式や考え方も書きなさい。

【例】

$\circ$ が 1, Δ が 2, $\square$ が 3 のとき, (1, 2, 3) と書く。

2020年度 横浜雙葉中学校(解説)

- (1) ゴールに入った本数が 15 本以下の選手が最も多いのは、
7 位以下の選手が全員 15 本以下のとき。よって、
 $22 - 6 = 16$ 人 です。

- (2) 1 回目、ゴールに入った本数が 10 本未満の選手 11 人の合計本数は
 $4 \times 11 = 44$ 本。

この 11 人の選手の 2 回目にゴールに入った本数の平均は

11.45 以上 11.55 未満なので、2 回目の 11 人の合計本数は

$11.45 \times 11 = 125.95$ 本以上、 $11.55 \times 11 = 127.05$ 本未満なので、

126 本または 127 本。

よって、1 回目から増えた本数は

$126 - 44 = 82$ 本または $127 - 44 = 83$ 本。

このうち、11 本以上増えた選手は 0 人、10 本増えた選手は 4 人、9 本増えた選手は 3 人なので、この選手たちの増えた本数合計は

$10 \times 4 + 9 \times 3 = 40 + 27 = 67$ 本。また、減った選手は 0 人なので、

○本増えた△人と前回と変わらなかった選手□人の増えた本数の合計である

$\bigcirc \times \triangle$ 本は $82 - 67 = 15$ 本または $83 - 67 = 16$ 本。

また、 $\triangle + \square$ は $11 - (4 + 3) = 4$ 人で、 $\triangle$ は 4 人以下、

○は 8 本以下なので、

$\bigcirc \times \triangle = 15$ 本するとき・・・ $(\triangle, \bigcirc) = (3, 5)$ で、 $\square = 4 - 3 = 1$ 人。

$\bigcirc \times \triangle = 16$ 本するとき・・・ $(\triangle, \bigcirc) = (2, 8)$ で、 $\square = 4 - 2 = 2$ 人、または
 $(\triangle, \bigcirc) = (4, 4)$ で、 $\square = 4 - 4 = 0$ 人

となるので、

$(\bigcirc, \triangle, \square) = (5, 3, 1), (8, 2, 2), (4, 4, 0)$ です。