

(5) Aから2枚取り出す \rightarrow 1と4, 1と5, 4と5 の3通り

これに Bから1枚取り出したものを組み合わせると

Aから $\boxed{1,4}$

1, 3, 4

1, 4, 7

1, 4, 9

Aから $\boxed{1,5}$

1, 3, 5

1, 5, 7

1, 5, 9

Aから $\boxed{4,5}$

3, 4, 5

4, 5, 7

4, 5, 9

の9通り

このうち $a+c=2b$ になるのは \bullet の付いた4パターン

$$\text{よって } \frac{4}{9}$$

(6) 範囲(最大値-最小値)が変わらないことから、Nさんの冊数はもとからある5~10冊の間だが、

20人の平均値が0.1冊増加したことから、Nさんの冊数は

$0.1 \times 20 = 2$ 冊増えたことになる。(5 \rightarrow 7, 6 \rightarrow 8, 7 \rightarrow 9, 8 \rightarrow 10の間)

冊数の少ない方から10番目の生徒は7冊、11番目の生徒は8冊なので、中央値は $(7+8) \div 2 = 7.5$ 冊 \leftarrow 出さなくていいです。

これが変わらないようにするには、5~7冊が10人、8~10冊が10人という状態を維持しないといけない。するとあてはまるのは5冊 \rightarrow 7冊になる。

(それ以外の10パターンは5~7冊が9人、8~10冊が11人になって中央値が8冊になる)

(7) $a = 10m + n$, $b = 10n + m$ とする (m は整数, n は奇数)

問題の内容を式で表すと

$$20 \leq \frac{a+b}{8} \leq 21 \xrightarrow{\text{8倍して}} 160 \leq a+b \leq 168$$

$$a+b = (10m+n) + (10n+m)$$

$$= 11m + 11n$$

$$= 11(m+n) \quad \therefore a+b \text{ は } 11 \text{ の倍数}$$

$$160 \leq \frac{a+b}{11} \leq 168 \text{ にあてはまるのは } 11 \times 15 = 165 \text{ のみ}$$

$$\therefore a+b = 11(m+n) = 11 \times 15$$

$$m+n = 15$$

これを満たすのは $m=9, n=6$, $m=8, n=7$, $m=6, n=9$
 n は奇数なので $m=9, n=6$ は不適 $\therefore m=8, n=7$ と $m=6, n=9$

$$A \quad \underline{87, 69}$$