

確率 場合の数・応用問題

太郎さんと花子さんは、文化祭で使う画用紙と西洋紙を何枚かずつ買う相談をしている。画用紙の値段は1枚5円、西洋紙の値段は1枚2円である。支払いは、10円硬貨だけを何枚か使うこととし、おつりがないように買うことにする。また、画用紙と西洋紙はそれぞれ1枚以上買うことにする。太郎さんと花子さんは、まず代金が50円になるときの、画用紙と西洋紙の枚数の組み合わせ方を考えることにした。次の会話を読んで、後の問いに答えなさい。

太郎 画用紙の枚数を x 枚、西洋紙の枚数を y 枚とすると $5x + 2y = 50$ …①が成り立つよ。これを満たす自然数 x 、 y の組を考えてみよう。

(太郎さんの作った表)

x	2	4	6	8
y	20	15	10	5

花子 これを見ると、画用紙と西洋紙の枚数の組み合わせ方は4通りあるね。それから x は偶数になってるよ。

太郎 そうだよ。①は $5x = 2(25 - y)$ …②と変形できるね。②を使って、ア x が偶数になることが説明できるよ。

花子 ……なるほど。代金が60円、70円、80円、…となるときも、 x は偶数になっているよ。これらの場合についても、画用紙と西洋紙の枚数の組み合わせ方が何通りあるか調べてみましょう。

(1) 下線アについて、②を使って説明しなさい。

確率 場合の数・応用問題 解答

(1)

$25 - y$ は整数だから $2(25 - y)$ は偶数。よって、㉑より $5x$ も偶数。 5 は奇数なので x は偶数である。

確率 場合の数・応用問題

(2) 代金が 200 円の場合について、次の問いに答えなさい。

① 画用紙と西洋紙の枚数の組み合わせ方は何通りあるか求めなさい。

② 画用紙の枚数が西洋紙の枚数より多くなるような、画用紙と西洋紙の枚数の組み合わせ方は何通りあるか求めなさい。

(3) 代金を 10 円硬貨 n 枚 (n は自然数) で支払うとき、画用紙と西洋紙の枚数の組み合わせ方は何通りあるか、 n を使った式で表しなさい。

(富山)

確率 場合の数・応用問題 解答

(2)

① 19通り

② 5通り

(3) $(n - 1)$ 通り

● ポイントの確認

ヒロ：(3) は規則性に注目してみよう。