演習問題集・6年上・第4回・応用問題のくわしい解説

すぐる学習会

---

1 (1)

ワンポイント　積が奇数になるためには，どんな目が出なければならないのかを考えましょう。

大・中・小３個のサイコロの目の積が奇数になるためには，大・中・小すべて奇数の目が出なければなりません。（大・中・小のうち１つでも偶数があれば，積は偶数になってしまいます。）

大が奇数の目になるには，1，3，5のいずれかが出なければならないので，3通り。
中も同じく3通り，小も3通りなので，全部で　3×3×3 ＝ 27（通り）になります。

---

1 (2)

ワンポイント　和が6の場合，12の場合，……のように，場合分けして解く方法もありますが…。

大中小の目の出方は，全部で　6×6×6 ＝ 216（通り）あります。
大中小の目の和を求めると，6で割ると0あまる場合（つまり6の倍数の場合），1あまる場合，2あまる場合，3あまる場合，4あまる場合，5あまる場合の6種類が，同じずつあるので，和が6の倍数になる目の出方は，216÷6 ＝ 36（通り）になります。

2

ワンポイント　うまく問題が作られている驚きを，味わってください。

1 題あたり1点とすると，太郎は7点で次郎も7点です。

太郎と次郎の合計点数は，7＋7＝14(点)です。

問　題	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	正答数
太郎の答	A	B	A	B	A	A	B	B	B	A	7点
次郎の答	A	A	B	B	B	A	A	A	B	B	7点
合　計											14点

2番，3番，5番，7番，8番，10番は，2人の答えが違っているので，太郎が正解か，次郎が正解かのどちらかです。

つまり，太郎が1点とって次郎が0点か，太郎が0点で次郎が1点かのどちらかですが，どちらにしろ2人の合計は，1点です。

問　題	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	正答数
太郎の答	A	B	A	B	A	A	B	B	B	A	7点
次郎の答	A	A	B	B	B	A	A	A	B	B	7点
合　計		1	1		1		1	1		1	14点

2番，3番，5番，7番，8番，10番の6問だけで，合計6点です。
全部で14点ですから，残り 14－6＝8(点)。

残りは1番，4番，6番，9番の4問ありますが，その4問で8点を取らなければなりません。

ところが，1問あたり，どんなにがんばっても(太郎･次郎とも正解した場合の)2点しか取れません。

2×4＝8 ですから，残り4問はすべて2点だったことになります。

1番，4番，6番，9番は，太郎･次郎とも正解だったことがわかりました。

問　題	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	正答数
太郎の答	A	B	A	B	A	A	B	B	B	A	7点
次郎の答	A	A	B	B	B	A	A	A	B	B	7点
合　計	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	14点
正解は	A			B		A			B		

ところが花子の答えを見ると，その1番，4番，6番，9番の4問は，すべて間違っています。

10問中4問は間違っているのに，花子さんは6点を取りました。

ということは，残り6問はすべて正解していたことになります。

よって，右の表のように，正解がわかりました。

問　題	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	正答数
太郎の答	A	B	A	B	A	A	B	B	B	A	7点
次郎の答	A	A	B	B	B	A	A	A	B	B	7点
合　計	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	14点
正解は	A			B		A			B		
花子の答	B	B	B	A	A	B	A	B	A	B	6点

問　題	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	正答数
太郎の答	A	B	A	B	A	A	B	B	B	A	7点
次郎の答	A	A	B	B	B	A	A	A	B	B	7点
合　計	2	1	1	2	1	2	1	1	2	1	14点
正解は	A	B	B	B	A	A	A	B	B	B	
花子の答	B	B	B	A	A	B	A	B	A	B	6点

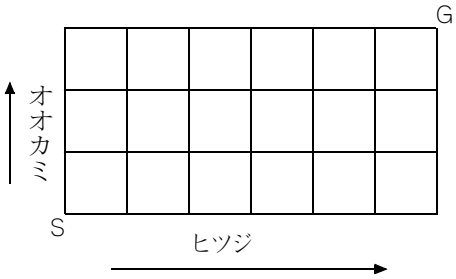
正解と明子の答えとをくらべると，明子は1番，2番，3番，5番，10番の5題が正解であったことがわかります。

問　題	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	正答数
正解は	A	B	B	B	A	A	A	B	B	B	
明子の答	A	B	B	A	A	B	B	A	A	B	5点

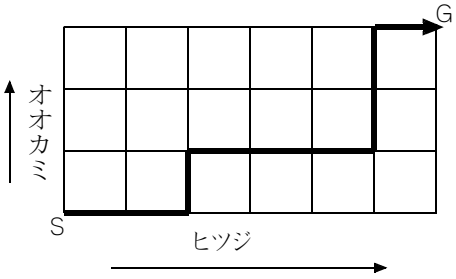
3 (1)

ワンポイント　「オオカミとヒツジ」という設定を見ただけで，「道順の問題だな～」と気づいて下さい。

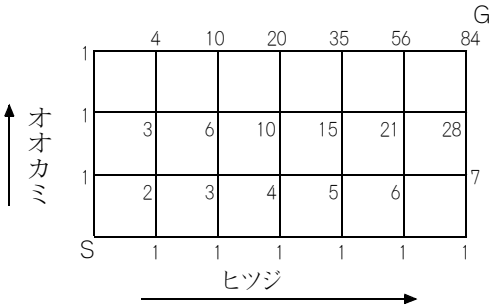
この問題は，右の図のような道順の問題と同じです。



たとえば，右の図の太線のように進んだ場合は，ヒツジを「ヒ」，オオカミを「オ」にすると，「ヒヒオヒヒヒオオヒ」の順におりに入れたことになります。



道順は右の図のようになるので，答えは 84 通りになります。



別　解　まず「ヒヒヒヒヒヒヒヒヒ」のように，ヒツジを 9 匹ならべたとします。
この 9 匹のうち，3 匹を「オ」にしなければなりません。
つまり，9 匹中 3 匹を「オ」にするわけですから，

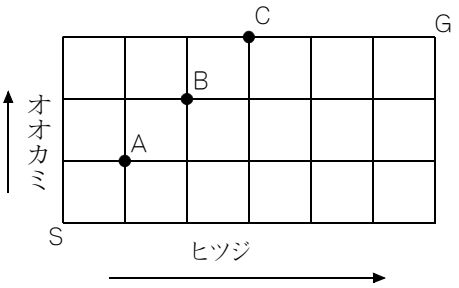
$$\frac{9 \times 8 \times 7}{3 \times 2 \times 1} = 84$$ (通り) になります。

3 (2)

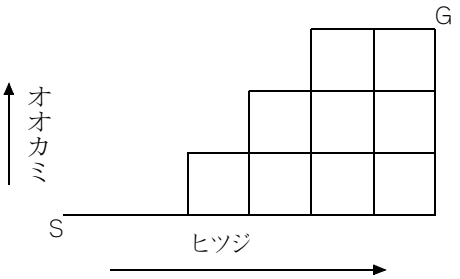
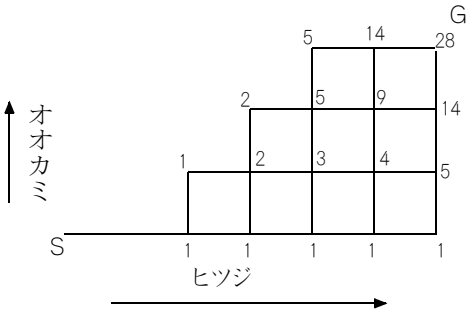
ワンポイント　通れない道ができます。

右の図の点A，点B，点Cでは，ヒツジとオオカミが同じ数だけおりの中にいることになって，問題に合いません。

つまり，点A，点B，点Cを通らないような道順が何通りあるかを求めることになります。



右のような図になるので，



右の図のように数を書きこんでいって，答えは28通りになります。