

**問題 1**

(1)

答え                    2 2
---------------------------

けんたさんのカードの並べ方で、20枚のカードを並べると

$\{ \boxed{0}, \boxed{1}, \boxed{1}, \boxed{2}, \boxed{0}, \boxed{2}, \boxed{2}, \boxed{1} \}$ 
 $\{ \boxed{0}, \boxed{1}, \boxed{1}, \boxed{2}, \boxed{0}, \boxed{2}, \boxed{2}, \boxed{1} \}$ 
 $\{ \boxed{0}, \boxed{1}, \boxed{1}, \boxed{2} \dots$   
1 周期
2 周期

上のような並びになります。20番目までは、2周期とあと4枚なので、1周期のカードの数字の和は、 $0+1+1+2+0+2+2+1=9$ になります。並べたカードの1周期の初めの4枚の数字の和は $0+1+1+2=4$ になります。2周期分のカードの数字の和に4をたすと、 $9 \times 2 + 4 = 22$ になります。

(2)

答え                    1 1 2
-----------------------------

いくら100番目まで並べようと、8枚のカード $\boxed{0}, \boxed{1}, \boxed{1}, \boxed{2}, \boxed{0}, \boxed{2}, \boxed{2}, \boxed{1}$ を1周期として並べていくという規則は変わりません。100番目まで何周期あるかを求めると、 $100 \div 8 = 12$ あまり4で、12周期と4枚になります。並べたカードの1周期の初めの4枚の数字の和は $0+1+1+2=4$ になります。12周期分の数字の和に4をたすと $9 \times 12 + 4 = 112$ になります。



**問題2**

(1)

答え                      28.26    cm
-------------------------------------

1辺が12cmの正方形に、縦、横それぞれ4個ずつ円があるので、1つの円の直径は $12 \div 4 = 3$ で3cmになります。太線は1つの円の円周の $1/4$ にあたる場所を3回、 $3/4$ にあたる場所を1回、 $1/2$ にあたる場所を3回通っているので、長さは、

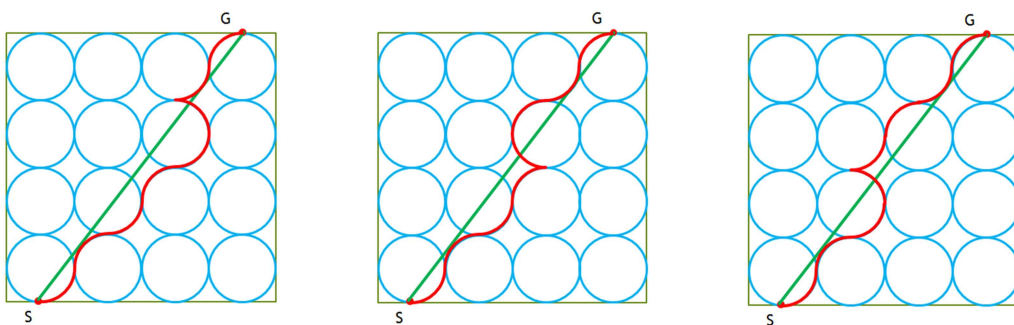
$3 \times 3.14 \times 1/4 \times 3 + 3 \times 3.14 \times 3/4 + 3 \times 3.14 \times 1/2 \times 3 = 28.26$ で、28.26cmになります。

(2)

答え                      18.84    cm
-------------------------------------

**【理由】**

点Sをスタートして幾つかの円の周りを通って点Gに行くまでの長さの中で、一番短くなると思う方法を考えました。それは点Sから点Gに直線を引き、その直線にできるだけ沿って円の周りを通っていくという方法です。すると、下の図のように、いくつかの通り道が考えられました。



けれどどれも1つの円の円周の $1/4$ にあたる場所を6回、 $1/2$ にあたる場所を1回通ることになるので、通った長さは、

$3 \times 3.14 \times 1/4 \times 6 + 3 \times 3.14 \times 1/2 = 18.84$ で、18.84cmになります。



**問題 3**

(1)

答え	アイスクリーム	60個	スイカ	10個
	スポーツ飲料	148本	牛乳	85本

**【理由】**

①アイスクリームの売上個数の予測

**表 1** 7月第1週・第2週のアイスクリームの売上個数

1週目	日	月	火	水	木	金	土	2週目	日	月	火	水	木	金	土
天気	曇り	雨	晴	雨	曇り	晴	曇り	天気	晴	晴	晴	雨	曇り	曇り	曇り
アイスクリーム	80	60	100	60	80	100	80	アイスクリーム	100	100	100	60	80	80	80

表 1 からアイスクリームは天気によって左右され、晴れの日には 100 個、曇りの日は 80 個、雨の日には 60 個売れていることが分かります。だから、7月第3週の日曜日は雨なので、60 個売れると予測しました。

②スイカの売上個数の予測

**表 2** 7月第1週・第2週のスイカの売上個数

1週目	日	月	火	水	木	金	土	2週目	日	月	火	水	木	金	土
天気	曇り	雨	晴	雨	曇り	晴	曇り	天気	晴	晴	晴	雨	曇り	曇り	曇り
スイカ	10	3	3	3	3	3	10	スイカ	10	3	3	3	3	3	10

表 2 から、スイカは曜日によって左右され、日、土曜日は 10 個、それ以外の日は 3 個売れていることが分かります。だから、7月第3週の日曜日は 10 個売れると予測しました。

③スポーツ飲料の売上本数の予測

**表 3** 7月第1週・第2週のスポーツ飲料の売上本数

1週目	日	月	火	水	木	金	土	2週目	日	月	火	水	木	金	土
天気	曇り	雨	晴	雨	曇り	晴	曇り	天気	晴	晴	晴	雨	曇り	曇り	曇り
スポーツ飲料	120	122	124	126	128	130	132	スポーツ飲料	134	136	138	140	142	144	146

表 3 から、スポーツ飲料は天気や曜日によって左右されず、1 日ごとに売上本数が 2 本ずつ増えていることが分かります。だから、7月第3週の日曜日は、前日の土曜日の 146 本に 2 本を加え、 $146 + 2 = 148$  148 本売れると予測しました。

④牛乳の売上本数の予測

**表 4** 7月第1週・第2週の牛乳の売上本数

1週目	日	月	火	水	木	金	土	2週目	日	月	火	水	木	金	土
天気	曇り	雨	晴	雨	曇り	晴	曇り	天気	晴	晴	晴	雨	曇り	曇り	曇り
牛乳	85	85	85	85	85	85	85	牛乳	85	85	85	85	85	85	85

表 4 から、牛乳は天気や曜日によって左右されず、毎日 85 本売れていることが分かります。だから、7月第3週の日曜日も 85 本売れると予測しました。

(2)

答え

火曜日

【理由】

(1) で売上個数の予測をする時に見つけたきまりをもとに、7月第3週の売上個数を予測すると、次のようになります。

表5 7月第3週の商品の売上個数の予測

1週目	日	月	火	水	木	金	土
天気	雨	くもり	晴	晴	くもり	晴	雨
アイス cream	60	80	100	100	80	100	60
スイカ	10	3	3	3	3	3	10
スポーツ飲料	148	150	152	154	156	158	160
牛乳	85	85	85	85	85	85	85

表5から通常の時のこの1週間の利益を考えると、利益=1個あたりの利益×予測個数で求められ、表6のようになります。

表6 7月第3週に予測される利益

1週目	日	月	火	水	木	金	土
アイス cream	5400	7200	9000	9000	7200	9000	5400
スイカ	4000	1200	1200	1200	1200	1200	1200
スポーツ飲料	10360	10500	10640	10780	10920	11060	11200
牛乳	6800	6800	6800	6800	6800	6800	6800
合計	26560	25700	27640	27780	26120	28060	27400

次に、全ての曜日を「特売日」としたときの利益を考えると、特売利益=1個あたりの特売利益×予測個数×2で求められ、表7のようになります。

表7 7月第3週に予測される利益

1週目	日	月	火	水	木	金	土
アイス cream	6840	9120	11400	11400	9120	11400	6840
スイカ	2000	600	600	600	600	600	2000
スポーツ飲料	10064	10200	10336	10472	10608	10744	10880
牛乳	5950	5950	5950	5950	5950	5950	5950
合計	24854	25870	28286	28422	26278	28694	25670

表6、表7より第3週のそれぞれの曜日を特売日としたときの純利益は次のようになります。

日曜日にした場合

式  $24854+25700+27640+27780+26120+28060+27400=187554$  187554 円

月曜日にした場合

式  $26560+25870+27640+27780+26120+28060+27400=189430$  189430 円

火曜日にした場合

式  $26560+25700+28286+27780+26120+28060+27400=189906$  189906 円

水曜日にした場合

式  $26560+25700+27640+28422+26120+28060+27400=189902$  189902 円

木曜日にした場合

式  $26560+25700+27640+27780+26278+28060+27400=189418$  189418 円

金曜日にした場合

式  $26560+25700+27640+27780+26120+28694+27400=189894$  189894 円

土曜日にした場合

式  $26560+25700+27640+27780+26120+28060+25670=187530$  187530 円

よって、1週間全体でみたときの総利益を1番大きくするためには火曜日を特売日に設定すればよい。