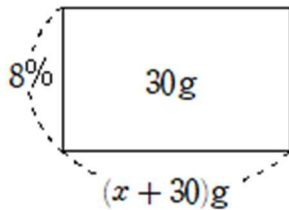


# 解説 1

【1は5点、2は10点】

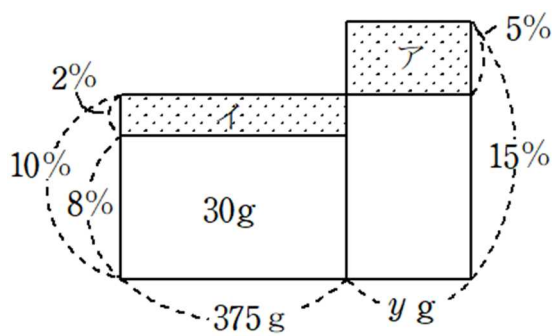
- 1 加えた水の重さを  $x$  g とする。



$$\begin{aligned}(x+30) \times 0.08 &= 30 \\ 2.4 + 0.08 \times x &= 30 \\ 0.08 \times x &= 27.6 \\ x &= 345\end{aligned}$$

答え 345 g

- 2 混ぜる 15% の食塩水の重さを  $y$  g とする。  
下の図で、アとイの部分の面積は等しくなるので、



$$\begin{aligned}y \times 0.05 &= 375 \times 0.02 \\ y \times 0.05 &= 7.5 \\ y &= 150\end{aligned}$$

答え 150 g

## 解説 2

【1は5点、2は10点】

- 1  $1+1+1+1$ 、 $1+1+2$ 、 $1+2+1$ 、 $1+3$   
 $2+1+1$ 、 $2+2$   
 $3+1$

の表し方があるから

$$4通り + 2通り + 1通り = 7通り$$

答え 7通り

- 2 最初に、「その数そのものを使う」としたときに何通りになるか考える。

上の「4」の表し方のしくみを、1から順番じゅんばんに調べる。

1は 1 の1通り…① (ここでは、「1」もたし算で表したと考えることにします)

2は  $1+1$ 、2 の2通り…②

3は  $1+1+1$ 、 $1+2$ 、 $2+1$ 、3 の4通り…③

4は  $1+1+1+1$ 、 $1+1+2$ 、 $1+2+1$ 、 $1+3$  ←③の最初に $1+$

$2+1+1$ 、 $2+2$  ←②の最初に $2+$

$3+1$  ←①の最初に $3+$

4 ←その数そのもの

つまり、「4」の表し方は

$$4通り + 2通り + 1通り + 1通り = 8通り$$

$$= 2 \times 2 \times 2通り \quad \leftarrow 2を(4-1)回かける$$

となることが分かる。

この表し方のしくみから

「その数そのものを使う」としたときの「8」の表し方は

$$2 \times 2 \times \dots \times 2通り = 128通り \quad \leftarrow 2を(8-1)回かける$$

となることが分かる。

「その数そのものを使わない」から、その数そのものの「8」の1通りを引いて

$$128 - 1 = 127通り$$

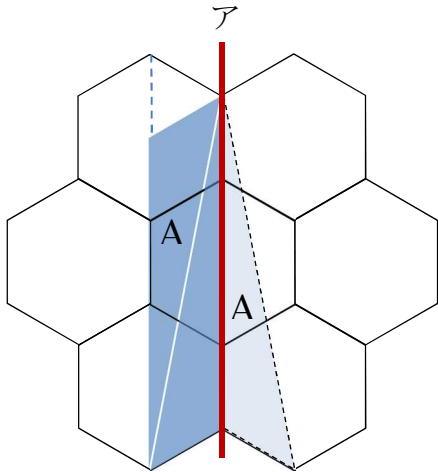
答え 127通り

1以上の整数	1	2	3	4	5	6	7	8
その数そのものを使う	1	2	4	8	16	32	64	128
その数そのものを使わない	0	1	3	7	15	31	63	127

### 解説 3

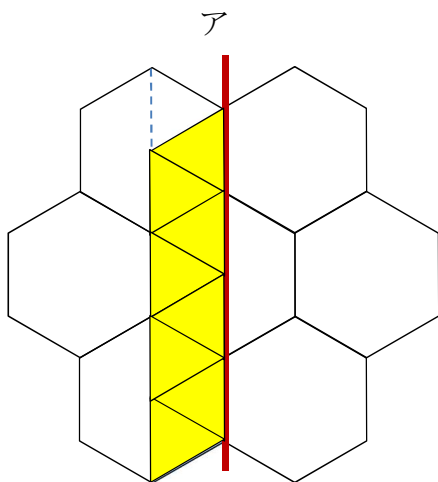
【10点】

- ① 図形を回転させ、補助線アを引く。  
右側の三角形 A を移動すると色のついた平行四辺形と同じ面積になる。



- ② この平行四辺形の面積は、正六角形 3 つを組み合わせた図形の半分の大きさのうち、 $\frac{8}{9}$  の大きさになる。

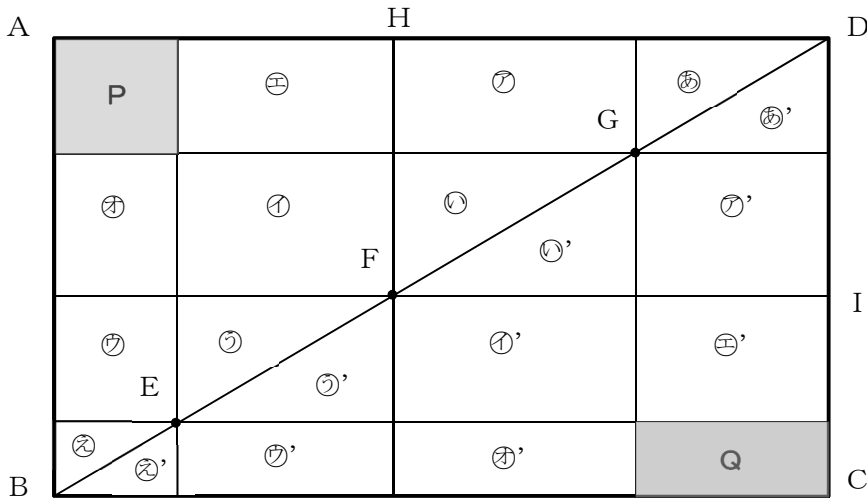
$$\text{よって } 3 \times 3 \times \frac{1}{2} \times \frac{8}{9} = 4$$



答え  $4 \text{ cm}^2$

# 解説 4

【10点】



対角線の上にある長方形について、それぞれの長方形を対角線で分けているので、  
 (あ)と(あ')、(い)と(い')、(う)と(う')、(え)と(え')は合同であり、それぞれの面積は等しい。

点Fを通り辺ABと平行な直線と辺ADが交わる点をH、  
 点Fを通り辺ADと平行な直線と辺CDが交わる点をI  
 として、長方形HFIDに注目する。

長方形HFIDは、対角線DFで分けており、(あ)と(あ')の面積、(い)と(い')の面積はそれぞれ等しいので、(う)と(う')は合同ではないが、面積が等しいことが分かる。

同じように考えると、(い)と(い')、(う)と(う')、(え)と(え')、(あ)と(あ')、図形Pと図形Qの面積がそれぞれ等しいことが分かる。

図形Qの面積は、図形Pの面積を求めれば  
 よいから、






$$12 \times 12 = 144$$

答え  $144 \text{ cm}^2$

この解き方では、「 $AB = 50 \text{ cm}$ 、 $AD = 80 \text{ cm}$ 」は使いません。この問題のように、情報が多く与えられていて、必要な情報を選んで使う問題も存在します。

# 解説 5

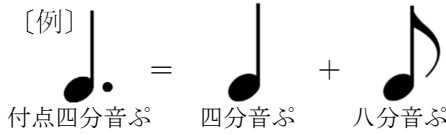
【1は5点、2は10点】

音ふ					
音ふの名前	全音ふ	二分音ふ	四分音ふ	八分音ふ	十六分音ふ
音の長さ	1	$\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$	$\frac{1}{8}$	$\frac{1}{16}$

- 1 右の例によると、付点八分音ふは、八分音ふと、その半分の十六分音ふをあわせたものなので、

$$\begin{aligned}
 \text{付点八分音ふ} &= \text{八分音ふ} + \text{十六分音ふ} \\
 &= \frac{1}{8} + \frac{1}{16} \\
 &= \frac{3}{16}
 \end{aligned}$$

[例]



付点四分音ふ = 四分音ふ + 八分音ふ


答え  $\frac{3}{16}$

- 2 7種類の音ふから異なる3種類の音ふを選ぶとき、たくさんの選び方がありますが、付点のない二分音ふ、四分音ふ、八分音ふ、十六分音ふから3つを選んでたしても、全音ふの長さを表すことはできないことに気づくことができる。

(  $\frac{1}{2} + \frac{1}{4} + \frac{1}{8}$  としても、1にならない)

よって、必ず付点の音ふを使わなければならないことが分かるので、付点八分音ふを使うとき、付点四分音ふを使うとき・・・と1つ1つ考えていくとよい。

答え



5年生の教科書(下)の「おもしろ間違いにチャレンジ」にありましたが、音楽の音ふに算数の考え方が使われているのはおもしろいですね。このように、算数で学んだことは実生活の多くの場面で使われています。みんなの身近にある算数の考え方が使われている場面を探してみましょう。

## 解説 6

【各5点】

- 1 9時から9時30分までに行列に並んだ人数を考える。  
1分あたり4人並ぶので、 $4 \times 30 = 120$  となり、120人並んだことになる。  
はじめに並んでいたのは60人なので、 $60 + 120 = 180$  となる。

答え 180人

- 2 まず、受付1か所で1分間に何人に販売できるかを考える。  
受付2か所のとき、30分間で180人にチケットを販売できたということは、受付1か所のときは30分間で90人にチケットを販売できることになる。  
よって、受付1か所で1分間に販売できる人数は、 $90 \div 30$ で求めることができる。  
 $90 \div 30 = 3$   
つまり、受付1か所で1分間に販売できる人数は3人

次に、受付3か所で販売した場合を考える。

受付1か所で1分あたり3人に販売できるので、3か所だと1分あたり9人に販売できる。

しかし、1分あたり4人ずつさらに行列に並ぶので、その分を差し引くと、はじめに並んでいた60人は、1分あたり5人ずつ減っていくことになる。

よって、はじめに並んでいた60人がいなくなるのは、 $60 \div 5$ で求めることができる。

$$60 \div 5 = 12$$

つまり、並んでいる人がいなくなるまで12分かかることになる。

答え 9時12分

## 解説 7

【10点】

かずおさんの国語と算数の平均点は、 $(72 + 76) \div 2 = 74$

かずおさんの理科と社会の平均点は、 $(80 + 88) \div 2 = 84$

よしこさんの国語と算数の平均点は、 $74 + 6 = 80$

よしこさんの理科と社会の平均点は、 $84 - 2 = 82$

ここで、よしこさんの点数を考えると、  
国語と算数の合計点は  $80 \times 2 = 160$   
理科と社会の合計点は  $82 \times 2 = 164$   
となり、4教科の合計点は、

$160 + 164 = 324$  点であることが分かる。

また、国語と理科と社会の平均点が78点であることから、

この3教科の点数の合計は、

$78 \times 3 = 234$  点

よしこさんの算数の点数は、

(4教科の合計点) - (国語と理科と社会の合計点) = 算数の合計点だから、

$324 - 234 = 90$  点であることが分かる。

よって、かずおさんの算数の点数 76点

よしこさんの算数の点数 90点

となり、よしこさんのほうが、かずおさんよりも14点高い。

(データの合計) ÷ (データの個数) = (平均)  
だから  
(平均) × (データの個数) = (データの合計)  
となりますね。

答え よしこさんのほうがかずおさんよりも14点高い。

# 解説 8

【1は5点、2は10点】

1 問題の条件じょうけんにある合計の人数に注目して表をうめてみると

		ハンバーグ		合計
		食べた	食べていない	
カレー	食べた	30		a 35
	食べていない			
合計		b 32		

カレーを食べた人は35人、ハンバーグを食べた人は32人なので  
 $a = 35$   
 $b = 32$  と分かる。

これより、カレーを食べてハンバーグを食べていない人数、またカレーを食べないでハンバーグを食べた人数の2つが分かる。

カレーを食べて、ハンバーグを食べていない・・・5人

カレーを食べないで、ハンバーグを食べた・・・2人

これにより、学級の合計人数が40人なので、両方とも食べていない人数は3人。

**答え 3人**

2 カレーを食べた、食べていない、合計の人数を表にうめてみると

		スパゲティー		合計
		食べた	食べていない	
カレー	食べた	㉞	㉟	35
	食べていない	㉡	㉢	5
合計				40

スパゲティーは4位。よってスパゲティーを食べた人数は、25以上27以下になる。

この㉞+㉡の部分が25以上27以下

条件から、㉟+㉢=13 またカレー、スパゲティーそれぞれを食べた合計人数より、㉟>㉢でなければならないので、㉟+㉢=13 となる㉟と㉢の組み合わせは、7パターンのみ。

この7パターンのうち

- ㉟が13で、㉢が0・・・このとき、スパゲティーを食べた人数は22 により ×
- ㉟が12で、㉢が1・・・このとき、スパゲティーを食べた人数は24 により ×
- ㉟が11で、㉢が2・・・このとき、スパゲティーを食べた人数は26 により **答え****
- ㉟が10で、㉢が3・・・このとき、スパゲティーを食べた人数は28 により ×
- ㉟が9で、㉢が4・・・以下、同じく×
- ㉟が8で、㉢が5
- ㉟が7で、㉢が6

**答え 11**

まずは分かるところからうめていくと、だんだんと全体が見えるようになります。まとめることで、集めたデータも分かりやすくなりますね。