

# 小6 算数

ベーシック・テスト

3-d 解答解説

中受ゼミ G

### 3 - d

1

(1) (解) (6, 8) の最小公倍数は、24であり、

一般項は、(24の倍数) + 1 =  $24n + 1$

8番目は、 $24 \times 8 + 1 = 193$

9番目は、 $24 \times 9 + 1 = 217$

よって、求める答えは、193である。

(2) (解) 6で割ると、3余る → 3たすと、割り切れる

8で割ると、5余る → 3たすと、割り切れる

9で割ると、6余る → 3たすと、割り切れる

(6, 8, 9) の最小公倍数は、72であるので、 $\square + 3 = (72の倍数)$

一般項は、 $\square = (72の倍数) - 3 = 72n - 3$

13番目は、 $72 \times 13 - 3 = 936 - 3 = 933$

14番目は、 $933 + 72 = 1005$

よって、求める答えは、933である。

(3) (解) 3で割ると、2余る → 1, 4たすと、割り切れる

7で割ると、3余る → 4たすと、割り切れる

(3, 7) の最小公倍数は、21である。

たす4が共通であるので、 $\square + 4 = (21の倍数)$

一般項は、 $\square = (21の倍数) - 4 = 21n - 4$

5番目は、 $21 \times 5 - 4 = 101$

47番目は、 $21 \times 47 - 4 = 983$

5番目から47番目まで、 $47 - 4 = 43$  個ある。

よって、求める答えは、43個である。

(4) (解)  $\square + 11 = (7の倍数) \rightarrow \square + 11 + 7 = \square + 18 = (7の倍数)$

$\square + 7 = (11の倍数) \rightarrow \square + 7 + 11 = \square + 18 = (11の倍数)$

よって、 $\square + 18 = (77の倍数) \rightarrow$  一般項は、 $\square = (77の倍数) - 18 = 77n - 18$

よって、6番目は、 $77 \times 6 - 18 = 444$

7番目は、 $444 + 77 = 521$

以上より、求める答は、521である。

(5) (解)  $\square \div 43 = 1 \dots 1$

$\square \div 43 = 2 \dots 2$

.

.

.

$\square \div 43 = 42 \dots 42$

① 小さい方から3番目は、 $43 \times 3 + 3 = 132$

② 2番目は、2ケタになるので、不適。

22番目は、 $43 \times 22 + 22 = 968$

23番目は、4ケタになるので、不適。

3番目から22番目まで、 $22 - 2 = 20$  個ある。

よって、求める答えは、20個である。

(6) (解)  $51 - 3 = 48$ ,  $79 - 7 = 72$

(48, 72)の最大公約数は、24であるので、

24の約数の中に答がある。

24の約数は、右の8個がある。

最大の余りが7であるので、7より大きい数である。

よって、求める答は、8, 12; 24である。

1	2	3	4
24	12	8	6

(7) (解)  $318 - 138 = 180$ ,  $268 - 43 = 225$

(180, 225)の最大公約数は、45であるので、

人数は、45の約数の中に答がある。

鉛筆が43本余ったことより、人数は43人より多い。

よって、求める答は、45人である。

### 3 - d

2

(1) (解) まず、7で割ったときの、余りを考える。

$$\text{余りの和は、} 6 + 4 = 10$$

$$10 \div 7 = 1 \cdots 3$$

よって、求める答は、3である。

(2) (解) 余りの積は、 $5 \times 3 = 15$

$$15 \div 7 = 2 \cdots 1$$

よって、求める答は、1である。

(3) (解) 5つの数の余りの積は、 $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$

$$32 \div 7 = 4 \cdots 4$$

よって、求める答は、4である。

# 3 - d

3

(1) (解) 0, 1, 2, 3, 4を使う、5進法を考える。

5進法では、太郎君は、2222

次郎君は、3004

太郎君、次郎君を10進法に戻す。

右図より、太郎君は、312点

次郎君は、379点

次郎君が、 $379 - 312 = 67$  点多い。

よって、次郎君が、67点多い。

太郎

$$\begin{array}{r} 125 \quad 25 \quad 5 \quad 1 \\ \times) \quad 2 \quad 2 \quad 2 \quad 2 \\ \hline 250 + 50 + 10 + 2 = 312 \end{array}$$

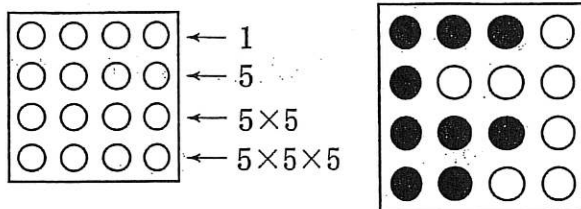
次郎

$$\begin{array}{r} 125 \quad 25 \quad 5 \quad 1 \\ \times) \quad 3 \quad \quad \quad 4 \\ \hline 375 \quad \quad \quad + 4 = 379 \end{array}$$

(2) (解) 333点を5進法で表す。

右図より、5進法で2313になる。

求める答は、下図のようになる。



$$5) \underline{333}$$

$$5) \underline{66} \cdots 3 \rightarrow 1 \text{の位}$$

$$5) \underline{13} \cdots 1 \rightarrow 5 \text{の位}$$

$$2 \cdots 3 \rightarrow 25 \text{の位}$$

$$\downarrow 125 \text{の位}$$

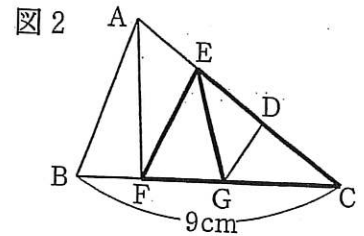
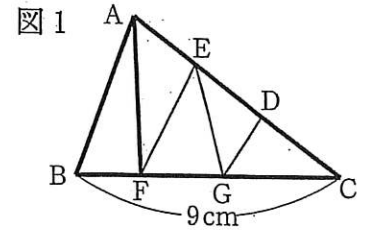
3 - d

4

(1) (解) 図1より、 $FC = 9 \times \frac{4}{5} = \frac{36}{5}$  cm

図2より、 $GC = \frac{36}{5} \times \frac{2}{3} = \frac{24}{5} = 4.8$  cm

よって、求める答は、4.8 cm である。



(2) (解) 高さが等しい図形の場合、面積の比=底辺の長さの比を使う。

(上底+下底) = 20 cm であるので、

$\text{ア} + \text{イ} + \text{ウ} = 20$  とおくと

$\text{ウ}$  は、 $20 \times \frac{1}{8} = 2.5$  →  $FC = 2.5$  cm

$\text{イ}$  は、 $20 \times \frac{3}{8} = 7.5$  →  $EF = 7.5 \times \frac{1}{2} = 3.75$  cm

$BE = 10 - (2.5 + 3.75) = 3.75$  cm

よって、求める答は、3.75 cm である。

(3) (解) 「ブーメラン型四角形、面積比」の公式を使って、

右図より、 $\text{ア} : \text{イ} = 5 : 7$

$\text{ア} : \triangle PBD = 2 : 1 = 10 : 5$

$\triangle PBD : \text{ウ} = 5 : 12$

よって、 $\text{ア} : \text{ウ} = 10 : 12 = 5 : 6$

連比にして、 $\text{ア} : \text{イ} : \text{ウ}$  を求める。

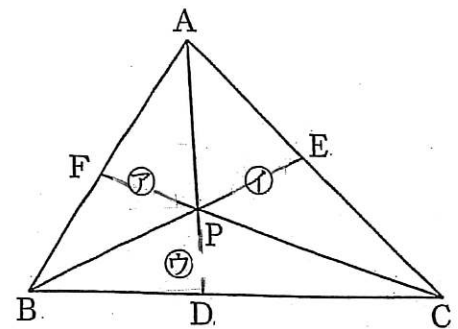
$\text{ア} : \text{イ} = 5 : 7$

$\text{ア} : \text{ウ} = 5 : 6$

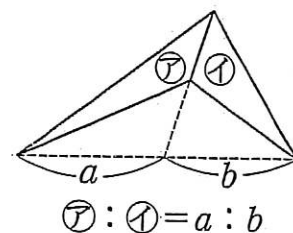
$\text{ア} : \text{イ} : \text{ウ} = 5 : 7 : 6$

よって、 $AF : FB = \text{イ} : \text{ウ} = 7 : 6$

以上より、求める答は、7 : 6 である。



「ブーメラン型四角形、面積比の公式」



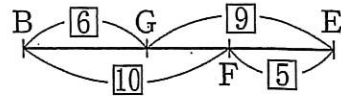
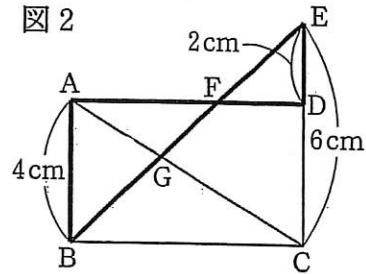
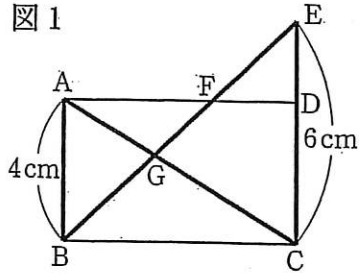
3 - d

5

(1) (解) 右図より、 $\triangle GAB \sim \triangle GCE$   
 相似比は、 $AB : CE = 2 : 3$ より、  
 $\triangle GAB : \triangle GCE = 2 : 3$   
 よって、 $BG : GE = 2 : 3 \rightarrow$  計5  
 以上より、求める答は、 $2 : 3$ である。

(2) (解) 同様に、 $\triangle FAB \sim \triangle FDE$   
 相似比は、 $AB : DE = 2 : 1$ より、  
 $\triangle FAB : \triangle FDE = 2 : 1$   
 よって、 $BF : FE = 2 : 1 \rightarrow$  計3  
 (5, 3)の最小公倍数が15であるので、  
 15でそろえる。  
 $BG : GF : FE = 6 : 4 : 5$   
 以上より、求める答は、 $6 : 4 : 5$ である。

$\sim$  は、相似というものを、表す記号です。



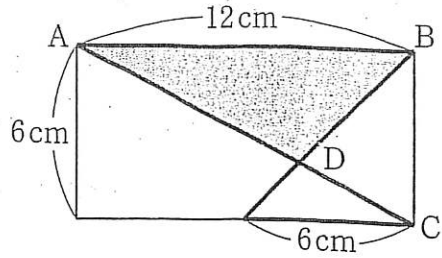
### 3 - d

6

(1) (解) 右図より、 $AD : DC = 2 : 1$

$$\triangle ABD \text{の面積は、} \frac{12 \times 6}{2} \times \frac{2}{3} = 24 \text{ cm}^2$$

よって、求める答は、 $24 \text{ cm}^2$ である。

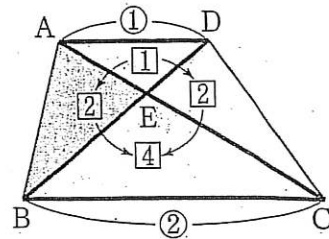


(2) (解) 右図より、

$$\triangle AED : \triangle ABE : \triangle EBC : \triangle DEC = 1 : 2 : 4 : 2$$

$$\triangle ABE \text{の面積は、} 180 \times \frac{2}{9} = 40 \text{ cm}^2$$

よって、求める答は、 $40 \text{ cm}^2$ である。



(3) (解) 右図のように、 $BC = 4$ とおくと

$QR = 1$ となり、

$\triangle QBC = 4$ 、 $\triangle CQR = 1$ 、

$\square ABCD = 8$ 、四角形QBCR = 5とおける

$$\text{よって、四角形QBCR} = 72 \times \frac{5}{8} = 45 \text{ cm}^2$$

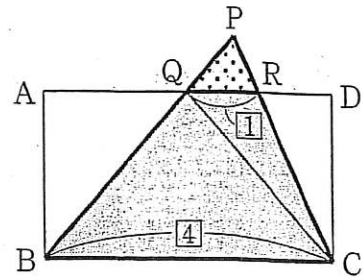
$QR : BC = 1 : 4$ より、面積比は

$$\triangle PQR : \triangle PBC = 1 : 16$$

$$\text{よって、} \triangle PQR = 45 \times \frac{1}{15} = 3 \text{ cm}^2$$

以上より、求める答は、

四角形QBCR =  $45 \text{ cm}^2$ 、 $\triangle PQR = 3 \text{ cm}^2$ である。





(4) (解) 下図の、「三角形の面積比 (圧縮)」の公式を使って、右図より

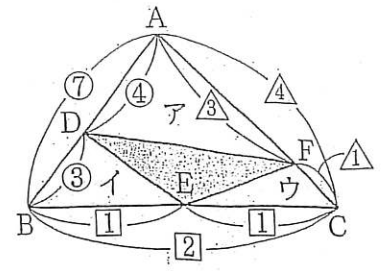
$$\triangle BED = 112 \times \frac{3}{7} \times \frac{1}{2} = 24 \text{ cm}^2$$

$$\triangle ADF = 112 \times \frac{4}{7} \times \frac{3}{4} = 48 \text{ cm}^2$$

$$\triangle CFE = 112 \times \frac{1}{4} \times \frac{1}{2} = 14 \text{ cm}^2$$

$$\triangle DEF = 112 - (24 + 48 + 14) = 26 \text{ cm}^2$$

以上より、求める答は、26 cm<sup>2</sup>である。

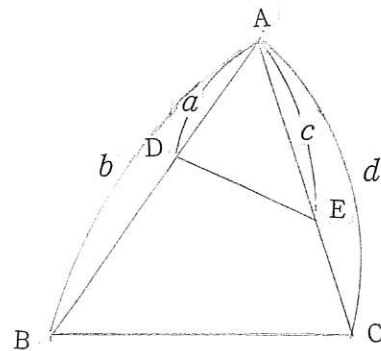


「三角形の面積比 (圧縮)」の公式

$$\triangle ADE = \triangle ABC \times \frac{a}{b} \times \frac{c}{d}$$

「三角形の面積比 (拡大)」の公式

$$\triangle ABC = \triangle ADE \times \frac{b}{a} \times \frac{d}{c}$$



(5) (解) 下図の「三角形の面積比 (拡大)」の公式を使って、右図より

下図より、 $\triangle ABC = ①$ とおくと

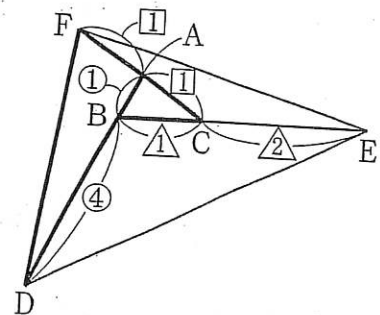
$$\triangle AFD = ① \times ① \times ⑤ = ⑤$$

$$\triangle BDE = ① \times ④ \times ③ = ⑫$$

$$\triangle FCE = ① \times ② \times ② = ④$$

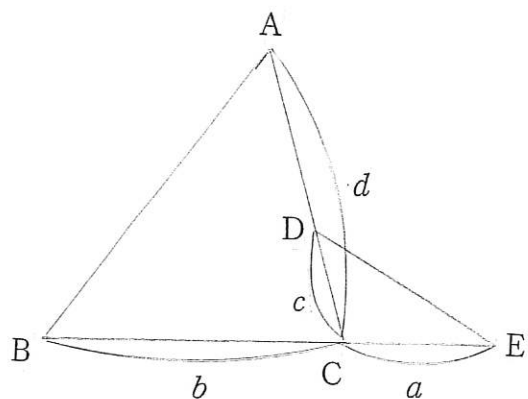
$$\triangle FDE = ① \times 22 = 5 \times 22 = 110 \text{ cm}^2$$

以上より、求める答は、110 cm<sup>2</sup>である。



「三角形の面積比 (拡大)」の公式

$$\triangle ABC = \triangle DCE \times \frac{b}{a} \times \frac{d}{c}$$



(6) (解) 右図より、3つの相似な三角形ができる。

3辺の長さの比は、3 : 4 : 5である。

$$ア = 6 \times \frac{5}{4} = 7.5 \text{ cm、}$$

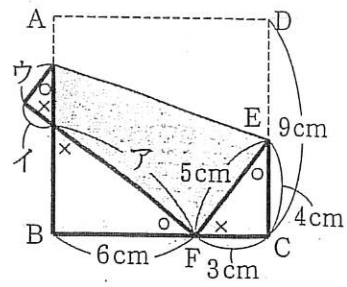
$$イ = 9 - 7.5 = 1.5 \text{ cm、}$$

$$ウ = 1.5 \times \frac{4}{3} = 2 \text{ cm、}$$

網目部分の面積は、

$$\frac{(2+5) \times 9}{2} - \frac{1.5 \times 2}{2} = 30 \text{ cm}^2$$

以上より、求める答は、30 cm<sup>2</sup>である。



### 3 - d

7

(1) (解) 下から上へと解いていく。

$$\boxed{\frac{1}{3}} = 1000$$

$$\Downarrow \quad \times 3$$

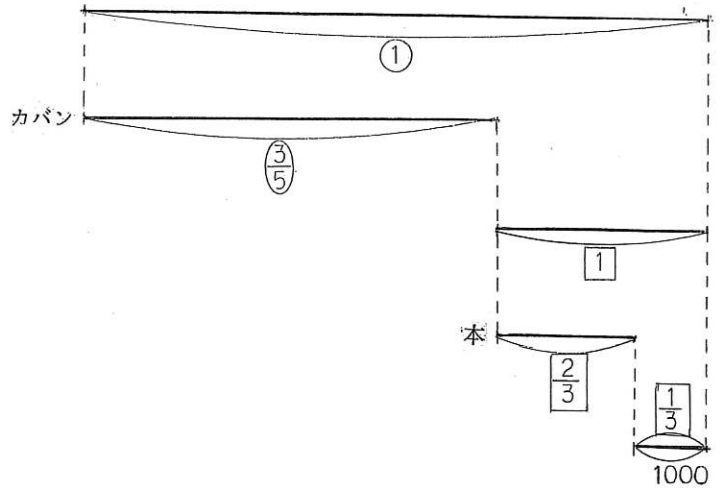
$$\boxed{1} = 3000$$

$$\boxed{\frac{2}{5}} = 3000$$

$$\Downarrow \quad \div \frac{2}{5}$$

$$\textcircled{1} = 3000 \div \frac{2}{5} = 7500 \text{ 円}$$

よって、求める答は、7500円である。



(2) (解) 下から上へと解いていく。

$$\boxed{\frac{1}{3}} = 32 - 15 = 17$$

$$\Downarrow \quad \times 3$$

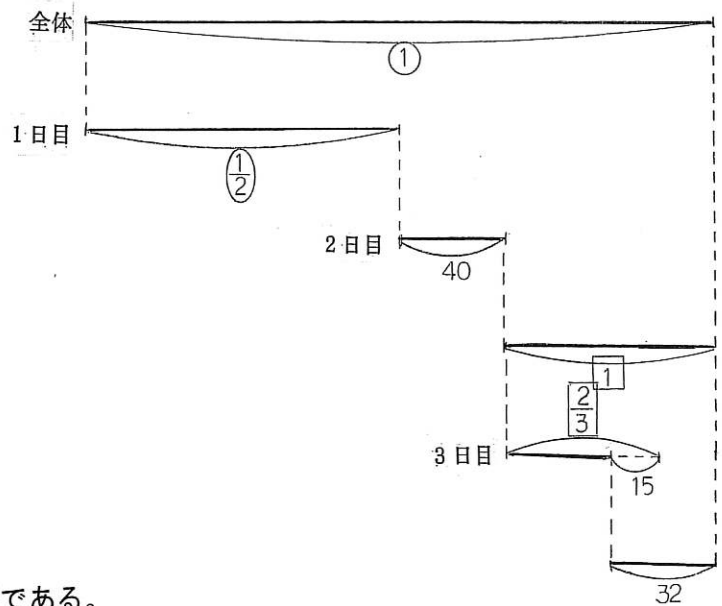
$$\boxed{1} = 17 \div \frac{1}{3} = 51$$

$$\boxed{\frac{1}{2}} = 51 + 40 = 91$$

$$\Downarrow \quad \times 2$$

$$\textcircled{1} = 182$$

よって、求める答は、182ページである。



(3) (解)

仕入れ値	$x$ 円
定価	$1.2x$ 円

とおくと、

1割引は、 $1.2x \times 0.9 = 1.08x$  となり、

利益は、 $1.08x - x = 200$

これを解いて、 $0.08x = 200$

$$x = 2500$$

以上より、仕入れ金額は、2500円である。

(4) (解)

	金額	個数
仕入れ値	80	$x$
定価	$1.25 \times 80 = 100$	$0.6x$
15%値引き後	$100 \times 0.85 = 85$	$0.4x$

とおくと

$$100 \times 0.6x + 85 \times 0.4x - 80x = 21000$$

この方程式を解く。  $60x + 34x - 80x = 21000$

$$14x = 21000$$

$$x = 1500$$

よって、求める答は、1500個である。

(5) (解) 12月の入館者数を、 $x$ 人とおくと、

1月の入館者数は、 $(2200 - x)$ 人となる。

$$2200 - x = x \times 0.8 - 50$$

この方程式を解く。  $2200 = x + 0.8x - 50$

$$1.8x = 2250$$

$$x = 1250$$

よって、求める答は、1250人である。

(6) (解) 1kg 当たりの金額で比べる。

A店 1.11kg で、400円

$$400 \div 1.11 = \frac{40000}{111} = 360\frac{40}{111} \text{ 円}$$

B店 1kg で、 $400 \times 0.89 = 356$  円

C店 1.2kg で、 $400 \times 1.1 = 440$  円

$$440 \div 1.2 = \frac{2200}{6} = 366\frac{2}{3} \text{ 円}$$

よって、求める答は、B、A、Cの順である。

### 3 - d

8

- (1) (解) 5円玉の枚数を、 $13x$ 枚、  
10円玉の枚数を、 $11x$ 枚、  
50円玉の枚数を、 $8x$ 枚とおくと、

$$5 \times 13x + 10 \times 11x + 50 \times 8x = 9775$$

この方程式を解く。

$$65x + 110x + 400x = 9775$$

$$575x = 9775$$

$$x = 17$$

$$11 \times 17 = 187 \text{ 枚}$$

よって、求める答は、187枚である。

- (2) (解) 題意より、

$$A + B + C = 7770 \quad \cdots \cdots \textcircled{1}$$

$$(A - 270) : (B - 300) : \frac{1}{2}C = 2 : 4 : 5 \quad \cdots \cdots \textcircled{2}$$

②より、 $A - 270 = 2x$

$$B - 300 = 4x$$

$$\frac{1}{2}C = 5x \text{ とおくと、}$$

$$A = 2x + 270, B = 4x + 300, C = 10x \text{ となる。}$$

これを、①に代入して、

$$2x + 270 + 4x + 300 + 10x = 7770$$

この方程式を解く。

$$16x = 7200$$

$$x = 450$$

$$4 \times 450 + 300 = 2100 \text{ 円}$$

以上より、求める答は、2100円である。

(3) (解) 商品A, Bの1月の販売個数を、a個, b個とおくと、

$$a + b = 320 \quad \dots\dots\textcircled{1}$$

2月のBは、133個売れたが、5%の減少だった。

よって、 $0.95b = 133$

$$b = 133 \div 0.95 = 140 \quad \text{個}$$

b = 140を、 $\textcircled{1}$ に代入して、a = 180 個

$$180 \times 1.15 = 207$$

以上より、求める答は、207個である。

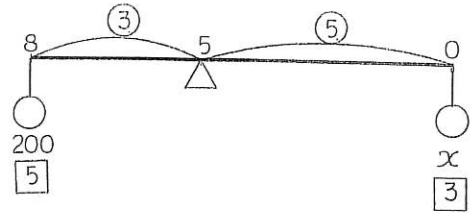
### 3 - d

9

(1) (解) 右図より、

$$x = 200 \times \frac{3}{5} = 120 \text{ g}$$

よって、求める答は、120 gである。

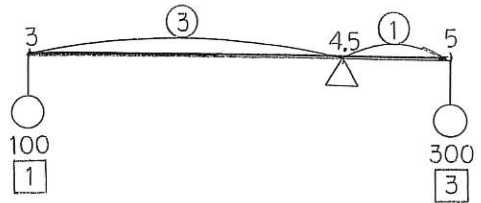


(2) (解) 右図より、

$$\textcircled{4} = 2\%$$

$$\textcircled{1} = 0,5\%$$

よって、求める答は、4,5%である。



(3) (解) 右図より、

$$\textcircled{4} = 4\%$$

$$\textcircled{1} = 1\%$$

9%の食塩水が、 $\boxed{4}$ できた。

$$\boxed{4} = 200 \times \frac{3}{2} = 300 \text{ g}$$

$$\boxed{1} = 75 \text{ g}$$

$$\boxed{3} = 225 \text{ g}$$

よって、求める答は、225 gである。

