

分数城の探検

隊員名

④：伊藤育雄を隊長にした5の3わんはくボーイズ・おてんばガールズ総員38名の探検隊は、本日より「分数城」を探検することになった。「分数城」にはたくさんの部屋があり、それらを全部通過しないと天守閣には行けない。その途中には様々な強敵が現れ、われわれをおそってくる。その強敵を全て打ち破り、何とか天守閣までたどり着き、目的の「分数城の宝」を発見し、全員無事にもどってきた。

われわれの武器は、えん筆とノートとわれわれの頭脳しかない。さあ、出発だ。

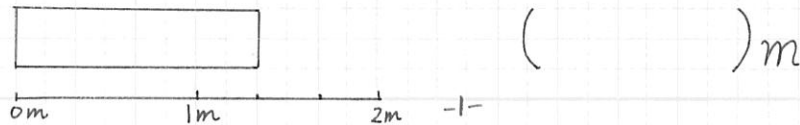
出発前の注意

- 探検は全て算数の時間に行く。
- この授業書が探検隊の教科書であり、ノートでもある。

④：さて、われわれ探検隊は、入口である大きな門の前にやってきました。すると、急にとなり声がした。

門兵：こらあ、おまえら。勝手に城の中に入ることは、ゆるさんぞ。だが、次の問題に答えられれば、通してやってもよい。

(問1) 下の帯は何mだろうか。



隊員：小数で表すと、 $1.3333\dots m$ となり、きりがありません。

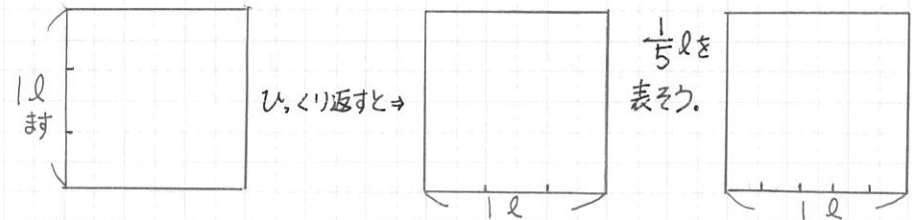
隊長：そうなのだ。そんな時に分数を使うとよい。はんはの部分 $1m$ を3つに分けた1つ分だから、 $\frac{1}{3}m$ と表すわけだ。

門兵：そこまで、では、帯の長さは何mかな。

隊員₂：そんなのかん単さ、()mさ。

(問2) 名前を書こう。
 $\frac{1}{3} \dots ()$
 $\frac{1}{3} \dots ()$

(問3) $\frac{1}{5}l$ はどれただけか。



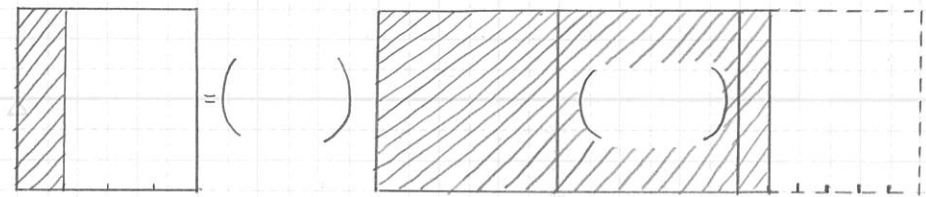
門兵：まあ、いいだろう。これが最後だ。

$\frac{1}{5}l$ を言葉で言ってみろ。

隊長：この門をくぐるためには、分数の意味をしっかりと頭に入れておこう。

分数の意味(量として考える。)

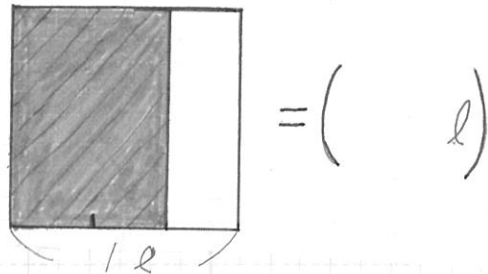
④1 (探検隊の力をつける問題) 次のタイルシエーマを分数で表そう。



④: 探検隊は 門の中に入った。が、城というものは、敵が かん単に せめてこないように お堀が造^{ほり}つ^{つく}てある。橋のある門は 閉まっている。うむ。どうしたら いいのか……。

忍者: ハッハッハ。よし。今からいう問題が できたら。わたしのロープを 貸してあげよう。

(問4) 次のタイルを 分数で表そう。



(問5) 分数の意味を参考にして、上の分数を 言葉で言おう。

()

④: 探検隊は ロープをつたわり、お堀とハいをこえた。すると、分数城が そびえ立っているではないか。城のそばに 三つの屋しきがあった。

第1の屋しき: 真分数 (分数 < 1)

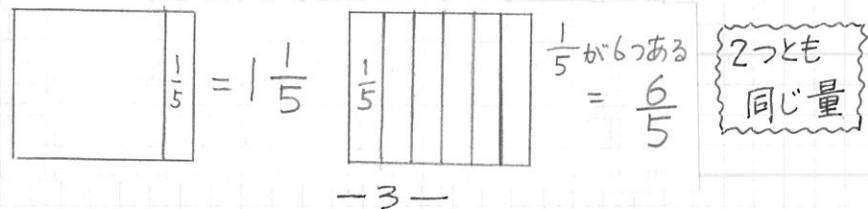
◎2. 真分数を 5つ 書こう。()

第2の屋しき: 帯分数 (分数 ≥ 1)

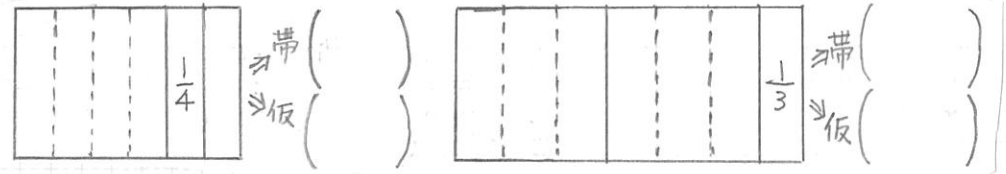
◎3. 帯分数を 5つ 書こう。()

隊員₃: あれ。第3の屋しきと 第2の屋しきは、同じ形だ。

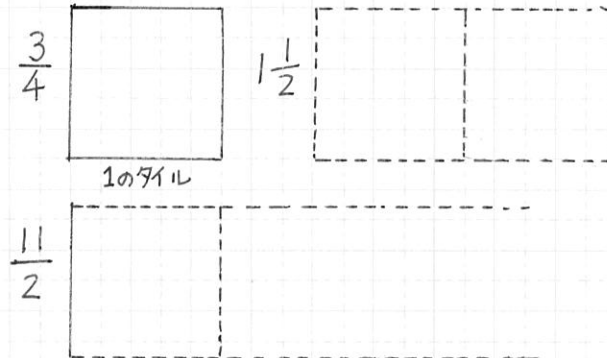
隊長: そうなんだ。第3の屋しき **仮分数** は 帯分数と同じことなんだ。



◎4. 次のタイルを 帯分数と仮分数で表そう。



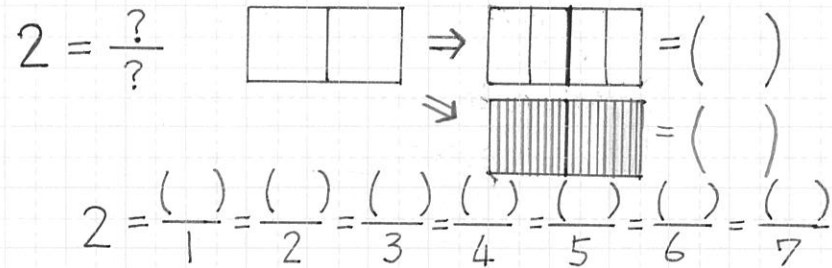
◎5. タイルで表そう。(斜線を入れる。)



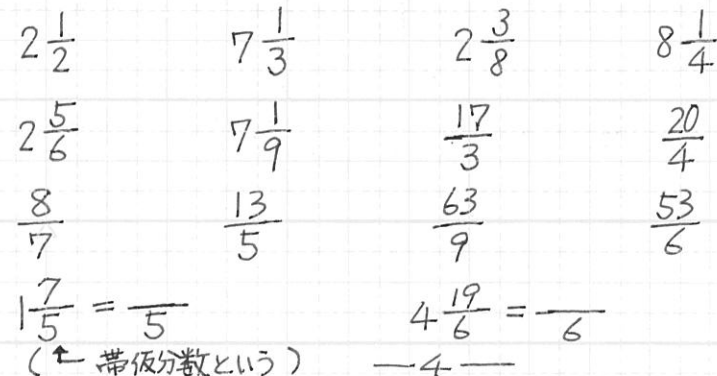
隊員₄: ほら。さっきの忍者が 変身術を使っているぞ。

隊長: よし。われわれも負けなくて、分数を変身させよう。

どんな仮分数にでも 変身できる数を知っているか。

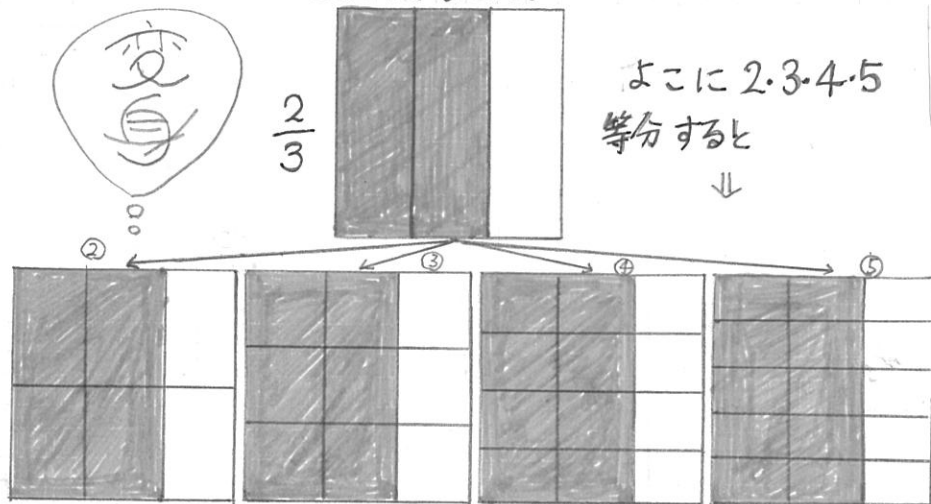


◎6. 帯分数 ⇔ 仮分数 ⇔ 整数. それぞれ直せる方に直せ。



㉞: 忍者の変身術は 続いていた。

隊長: 分数は 外にも 変身できるんだ。



よこに 2・3・4・5
等分すると
↓

$$\frac{4}{6} = \frac{2}{3} = \frac{6}{9} = \frac{8}{12} = \frac{10}{15}$$

隊員₅: な. なんと. $\frac{2}{3}$ が どんどん変身していく。

隊員₆: $\frac{2}{3}$ という大きさは 変わらないのに……。

隊長: 数字をよく見ると. 何か 気付かないかい。

$$\frac{2 \square 2}{3 \square 2} = \frac{4}{6} \quad \frac{2}{3} = \frac{2}{3} = \frac{2}{3} = \frac{2}{3} = \frac{2}{3}$$

これを **倍分** の術という。

倍分とは

㉟7. 分母と分子に 4 をかけて 同じ大きさの分数を作る。

$$\frac{1}{2} \quad \frac{2}{3} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{2}{5} \quad \frac{6}{7} \quad \frac{18}{17}$$

㉟8. 分母が 24 になるように 倍分しよう。

$$\frac{1}{3} \quad \frac{5}{6} \quad \frac{3}{4} \quad \frac{5}{8} \quad \frac{7}{12} \quad \frac{1}{2}$$

㉞: 忍者は 変身しても 必ず 元の自分にもどることができる。

隊員₇: 分数も同じように 元の $\frac{2}{3}$ にもどることはできませんか。

隊長: いい質問じゃ。みんな 考えてみよう。

$$\frac{4 \square 2}{6 \square 2} = \frac{2}{3} \quad \frac{6}{9} = \frac{2}{3} \quad \frac{8}{12} = \frac{2}{3} \quad \frac{10}{15} = \frac{2}{3}$$

元の姿に ちゃんともどれたね。これを **約分** の術という。

約分とは

㉟9. 分母と分子を 2 でわって 同じ大きさの分数を作る。

$$\frac{2}{4} \quad \frac{4}{6} \quad \frac{6}{8} \quad \frac{8}{10} \quad \frac{10}{12} \quad \frac{6}{16}$$

㉟10. 分母が 5 になるように 約分しよう。

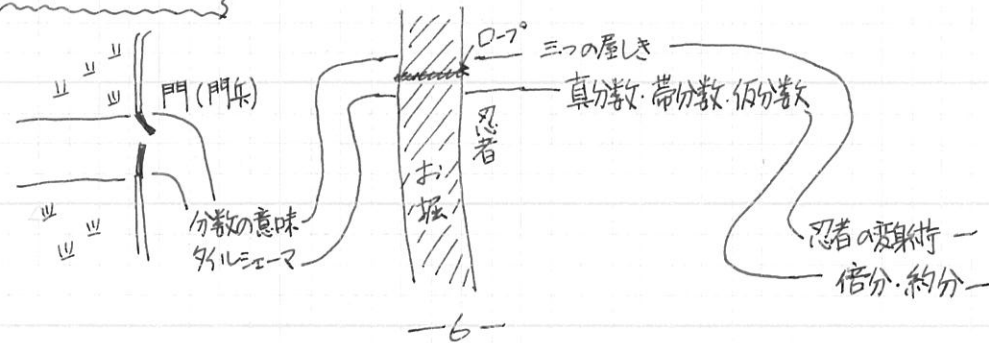
$$\frac{4}{10} \quad \frac{3}{15} \quad \frac{16}{20} \quad \frac{10}{25} \quad \frac{18}{30} \quad \frac{28}{35}$$

㉟11. 約分できるだけ. 約分してみよう。

$$\frac{4}{8} \quad \frac{10}{60} \quad \frac{36}{24}$$

$$3\frac{4}{12} \quad \frac{9}{18} \quad \frac{12}{60}$$

探検隊のきた道



㉞: 探検隊は ついに 城の入口にやってきた。

隊員₈: 戸びらに 何か 書いてあるぞ。

隊員₉: アップにしてみよう。

ヤマ、トイトコロカラ、ゴクロウサン。
 コノモンダイガデキタラ、アケテアゲヨウ。
 “この殿様は、昨日 $\frac{2}{7}$ l、今日 $\frac{3}{7}$ lのお酒を飲みなされた。
 二日間で どれだけ 飲んだことになるだろうか。”

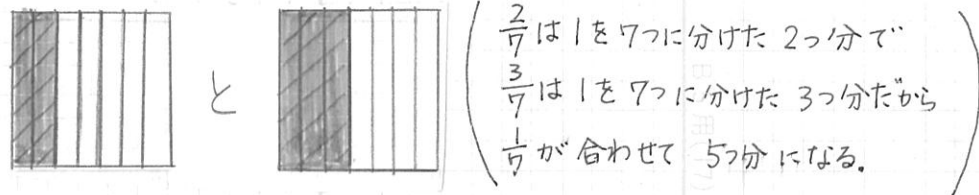
(問6) 何算で やれば いいの だろう。(算)

(問7) 式を 書こう。()

隊員₁₀: なんだ。 ちょろい 問題 だなあ。 こんなものは、分母 とおし、分子 でおし 合わせて、答は $\frac{5}{14}$ l だろう。

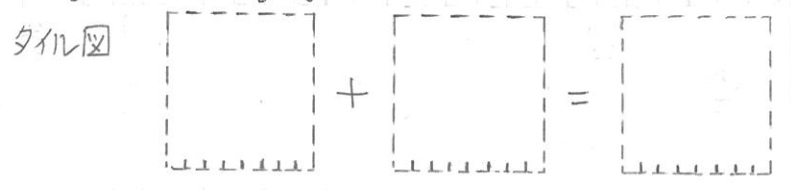
隊員₁₁: いや、 $\frac{5}{7}$ l だ と思う。

隊長: じゃあ、タイルで 確かめて みよう。



もう、どちらが 正しいか わかった ね。

㉞12. $\frac{3}{8}$ kg の米を $\frac{1}{8}$ kg のざるに入れた。全部で 何 kg だろうか。



(式)

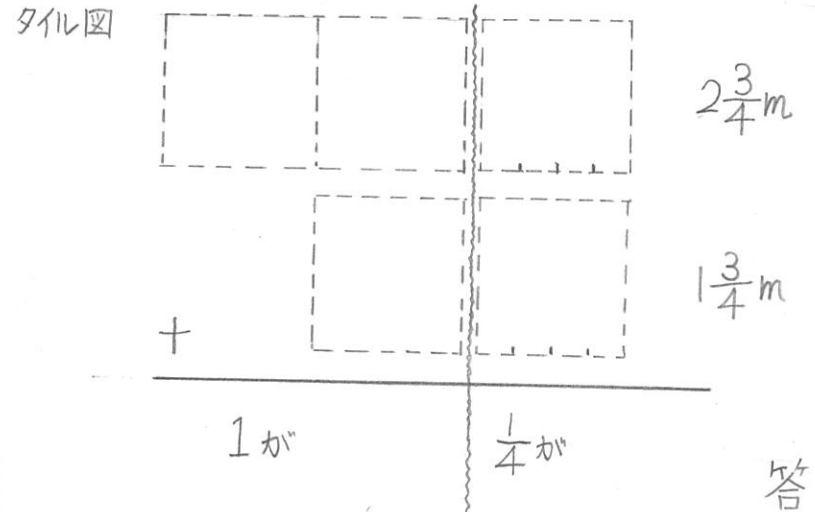
答

㉞: 探検隊は、最初の部屋「第1たし算の部屋」に入りこんだ。その時 現われたのが、やりの名人・やり本小次郎であった。

小次郎: ここまで入ってきたとは。こしゃくな やつらめ。

次の問題が できなければ、やりで つくぞ。

(問8) $2\frac{3}{4}$ m のやりと $1\frac{3}{4}$ m のやりとをつなぐと 何 m になる?



㉞13. 計算しよう。(帯分数で 約分できるだけの分数にする。)

- | | | |
|---------------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| ㉞1 ① $4\frac{1}{5} + 3\frac{2}{5}$ | ② $1\frac{2}{7} + 6\frac{4}{7}$ | ③ $4\frac{3}{8} + 5\frac{1}{8}$ |
| ④ $6\frac{2}{9} + 3\frac{4}{9}$ | ⑤ $6\frac{2}{15} + 7\frac{7}{15}$ | ⑥ $1\frac{2}{5} + 2\frac{4}{5}$ |
| ⑦ $4\frac{5}{11} + 5\frac{10}{11}$ | ⑧ $7\frac{15}{19} + 3\frac{6}{19}$ | ⑨ $3\frac{1}{6} + 2\frac{5}{6}$ |
| ⑩ $10\frac{21}{43} + 26\frac{22}{43}$ | ⑪ $1\frac{5}{8} + 2\frac{7}{8}$ | ⑫ $\frac{8}{9} + \frac{7}{9}$ |

㉞14. へいにパンキを 昨日 $10\frac{11}{12}$ m²、今日 $5\frac{7}{12}$ m² ぬった。
2日間で どれだけ ぬったことになるか。

(式)

答

⑨: 小次郎のやりにつつかれ、服がさけた隊員もいるが、探検隊は次の部屋へと向かった。

次の部屋の戸は、いとも簡単に開いた。隊長は先に一步ふみこんだ。がそのしゅん間、隊長は深い落とし穴に落ちた。

隊長: おうい。助けてくれ。



オシアナジウ

助けたければ、この問題をとけ!
ワッハッハ。ジゴジゴ。

(問9) 昆虫ジャンプ大会で、ノミは $\frac{5}{6}m$ 、シラミは $\frac{1}{6}m$ とんだ。

その差は何mか。

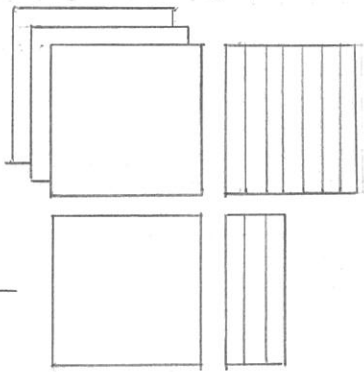


(式)

答

(問10) $3\frac{7}{8}l$ あった酒を $1\frac{3}{8}l$ 飲んでしまった。残りは何lか。

タイル図



整数 | 分数

3 | $\frac{7}{8}$

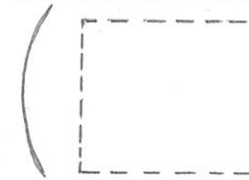
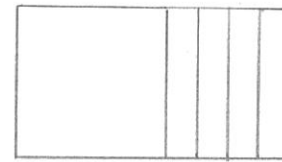
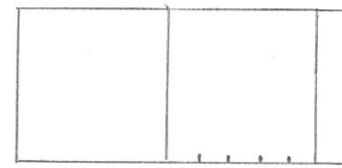
⇒

- 1 | $\frac{3}{8}$

() | ()
答 () | ()

(問11) $2\frac{1}{5}m^2$ のかべに $1\frac{4}{5}m^2$ 分だけパンキをぬった。パンキのぬってない部分は何 m^2 か。

タイル図



整数 | 分数

2 | $\frac{1}{5}$

⇒

() | ()

⇒

- 1 | $\frac{4}{5}$

() | ()
答 () | ()

オシアナジウ: 全員できたか。よし。助けてやろう。

⑩ 15. (例, $\frac{3}{4} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} = \frac{1}{2}$)

① $\frac{3}{5} - \frac{1}{5}$

② $\frac{8}{9} - \frac{2}{9}$

③ $\frac{5}{8} - \frac{3}{8}$

④ $\frac{7}{12} - \frac{5}{12}$

⑤ $3\frac{8}{13} - 2\frac{7}{13}$

⑥ $12\frac{9}{10} - 4\frac{3}{10}$

⑦ $6\frac{17}{24} - 1\frac{5}{24}$

⑧ $5\frac{11}{15} - 5\frac{6}{15}$

⑩ 16. (例, $4\frac{1}{6} - 3\frac{5}{6} = 3\frac{7}{6} - 3\frac{5}{6} = \frac{2}{6} = \frac{1}{3}$)

① $3\frac{1}{9} - 2\frac{7}{9}$

② $4\frac{5}{12} - 3\frac{7}{12}$

③ $6\frac{1}{8} - 5\frac{7}{8}$

④ $7\frac{5}{14} - \frac{11}{14}$

⑤ $6\frac{19}{27} - 3\frac{25}{27}$

⑥ $4\frac{2}{5} - 2\frac{3}{5}$

⑦ $6\frac{3}{10} - 1\frac{7}{10}$

⑧ $3\frac{1}{4} - 1\frac{3}{4}$

⑨ $8\frac{11}{26} - 2\frac{21}{26}$

⑩ 17. (例, $3 - 1\frac{1}{4} = 2\frac{4}{4} - 1\frac{1}{4} = 1\frac{3}{4}$)

① $1 - \frac{2}{5}$

② $20 - 19\frac{1}{2}$

③ $12 - 7\frac{3}{7}$

④ $15 - 8\frac{5}{9}$

⑤ $3 - \frac{3}{4}$

⑥ $5\frac{1}{4} - 2$

㉞: 探検隊は階段にさしかかった。ついに二階の部屋へと登っていくことになった。すると、とつ然 ^{おだ}織田あご長が現れた。その手には刀がにぎられていた。

あご長: きさまら。これまでは弱い敵だったが、おれはそうはいかんぞ。いいか。 $\frac{5}{6}$ と $\frac{7}{8}$ とでは、どちらが大きいか。できなければこの刀で切るぞ。

㉞: 隊長はじめ隊員たちは、うでを組み考えた。

隊員₁₂: $\frac{7}{8}$ の方が数字が大きいから大きい。

隊員₁₃: いや、 $\frac{1}{8}$ より $\frac{1}{6}$ の方が大きいから、 $\frac{5}{6}$ の方が。

隊員₁₄: $6-5=1$, $8-7=1$, だから、どちらも同じ大きさだよ。

隊員₁₅: タイル図を書けばどう。

隊長: そうだ。今までは、同じ分母なら比べることができたから、倍分の術を使って両方とも同じ分母にしてやればいい。

隊員₁₆: 隊長。それなら、分母の6と8の最小公倍数を求めればいいですね。
(「かしこい」と隊員の声)

$$\begin{array}{l} \underline{6, 8} \Rightarrow \text{最小公倍数} (\quad) \\ \left(\quad \right) < \left(\quad \right) \text{だから、} \frac{5}{6} \square \frac{7}{8}. \end{array} \quad \left\{ \begin{array}{l} \frac{5 \times \quad}{6 \times \quad} = \frac{\quad}{\quad} \\ \frac{7 \times \quad}{8 \times \quad} = \frac{\quad}{\quad} \end{array} \right.$$

このように

通分という。

㉟. () の中の分数を通分しよう。

$$\begin{array}{ll} \textcircled{1} \left(\frac{1}{2}, \frac{1}{4} \right) \Rightarrow (\quad) & \textcircled{2} \left(\frac{5}{8}, \frac{7}{12} \right) \Rightarrow (\quad) \\ \textcircled{3} \left(\frac{3}{4}, \frac{5}{6} \right) \Rightarrow (\quad) & \textcircled{4} \left(\frac{5}{9}, \frac{5}{12} \right) \Rightarrow (\quad) \\ \textcircled{5} \left(\frac{7}{10}, \frac{8}{15} \right) \Rightarrow (\quad) & \textcircled{6} \left(\frac{13}{60}, \frac{1}{5} \right) \Rightarrow (\quad) \end{array}$$

㉟. 通分しよう。

$$\begin{array}{ll} \textcircled{1} \left(\frac{3}{5}, \frac{13}{20} \right) \Rightarrow (\quad) & \textcircled{2} \left(\frac{3}{7}, \frac{16}{21} \right) \Rightarrow (\quad) \\ \textcircled{3} \left(\frac{1}{13}, \frac{9}{11} \right) \Rightarrow (\quad) & \textcircled{4} \left(\frac{5}{18}, \frac{7}{8} \right) \Rightarrow (\quad) \\ \textcircled{5} \left(1\frac{4}{5}, 3\frac{8}{9} \right) \Rightarrow (\quad) & \textcircled{6} \left(2\frac{4}{15}, 6\frac{7}{20} \right) \Rightarrow (\quad) \end{array}$$

あご長: よし。次は第2のたし算の部屋だぞ。

㉞: 二階の部屋の入口には、こんなかん板があった。(二かい読み。)

ここの嬢様はお茶を $\frac{7}{10}$ dl, 水を $\frac{2}{15}$ dl 飲みなすた。
合わせて何dlか。(問12) ゼインデキヲトオス。

$$\begin{array}{l} \text{(式)} \quad \frac{7}{10} \text{ dl} + \frac{2}{15} \text{ dl} \\ = \\ = \\ = \\ = \end{array}$$

通分すれば
今までのやり方で
たすことが
できるよ。



答 ()

(問13) 殿様は、東に $2\frac{7}{10}$ ha, 西に $4\frac{5}{6}$ ha の田を持っておる。
全部で何haだろうか。

(式)

答 ()

通分①	四 分 し
↓	
たす②	
↓	
直す(帯分数に)③	
↓	
約分する(できる時)④	

◎ 20. (通分 → たす → 約分)

① $\frac{1}{6} + \frac{1}{4}$

② $\frac{3}{10} + \frac{1}{4}$

③ $\frac{2}{3} + \frac{5}{6}$

④ $\frac{13}{21} + \frac{3}{14}$

⑤ $\frac{3}{4} + \frac{2}{9}$

⑥ $\frac{1}{4} + \frac{3}{20}$

⑦ $\frac{2}{3} + \frac{1}{4}$

⑧ $\frac{4}{15} + \frac{1}{6}$

⑨ $\frac{3}{8} + \frac{2}{5}$

◎ 21. ① $2\frac{5}{6} + 5\frac{11}{12}$

② $3\frac{17}{8} + 1\frac{5}{6}$

③ $2\frac{4}{9} + 8\frac{1}{2}$

④ $2\frac{14}{15} + 3\frac{9}{10}$

⑤ $5\frac{3}{5} + 4\frac{4}{7}$

⑥ $2\frac{3}{20} + 4\frac{4}{15}$

⑦ $3\frac{5}{9} + 6\frac{13}{15}$

⑧ $1\frac{2}{3} + 2\frac{3}{4}$

⑨ $7\frac{5}{8} + 1\frac{7}{10}$

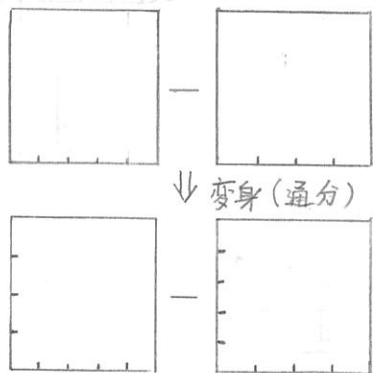
⑩ $6\frac{8}{21} + 5\frac{13}{14}$

⑩: 続いての部屋は、第2ひき算の部屋であった。探検隊は中へ入っていた。しかし、何となくも巣だらけで進めない。そこには、オオヒキヒキグモがいたのだ。



$\frac{4}{5}$ m ノナワカラ $\frac{3}{4}$ m トルト
ノコリハ、ナン m ダ。(問14)
テキタラ、クモノスヲ、トテヤロウ。ヒキヒキ。

タイル図



(式)

答

(問15) $3\frac{3}{10}$ kg あた いもを $1\frac{5}{6}$ kg 食べた。残りは 何kg たろうか。

▽ $10, 6$

⇒ 最小公倍数 () = 通分する時の分母

(式)

- ポイント
- ① 通分
 - ② <リさかり
 - ③ ひく
 - ④ 約分

答

◎ 22. ① $\frac{3}{4} - \frac{1}{2}$

② $\frac{2}{3} - \frac{1}{6}$

③ $\frac{3}{4} - \frac{7}{10}$

④ $\frac{5}{12} - \frac{4}{15}$

⑤ $\frac{5}{14} - \frac{3}{10}$

⑥ $\frac{8}{9} - \frac{7}{12}$

⑦ $\frac{6}{7} - \frac{1}{4}$

⑧ $\frac{1}{2} - \frac{3}{10}$

⑨ $\frac{17}{21} - \frac{9}{14}$

◎ 23. ① $5\frac{1}{6} - 3\frac{9}{10}$

② $7\frac{2}{5} - 2\frac{3}{4}$

③ $6\frac{1}{4} - 5\frac{5}{6}$

④ $10\frac{3}{8} - 1\frac{5}{12}$

⑤ $4\frac{1}{5} - 3\frac{8}{15}$

⑥ $3\frac{1}{6} - 1\frac{5}{8}$

⑦ $9\frac{2}{7} - 4\frac{2}{3}$

⑧ $8\frac{5}{12} - 6\frac{7}{20}$

⑨ $1\frac{1}{6} - \frac{3}{14}$

⑩ $4\frac{1}{5} - 2\frac{5}{7}$

<探検隊の来た道 パートII>

分数城内

分数のたし算
第1の部屋

1階(同分母)

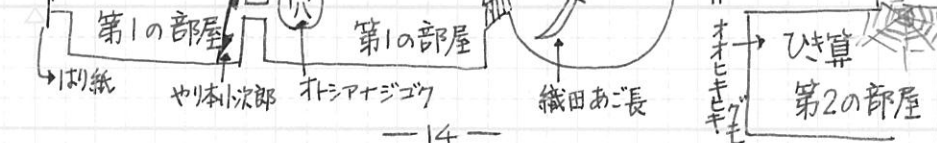
ひき算
第1の部屋

通分

2階(分母がちがう)

分数のたし算
第2の部屋

ひき算
第2の部屋



㉞: 探検隊は かなり前進してきた。隊長始め 隊員たちの気が少しゆるんできたようであった。

隊員₁₇: 隊長。この部屋は 暗くて何かあるのか わかりません。

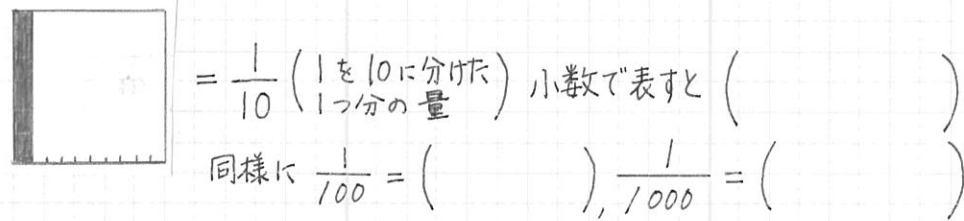
隊長: かまわん。とにかく 前進だ。

隊員₁₈: この部屋の出口は どこだ。

㉞: どうやら 探検隊は、分教城の中で 道をまちがえたらしい。

隊員₁₉: 隊長。ここに 小数 と書いてあります。(隊員一同: ええ。)

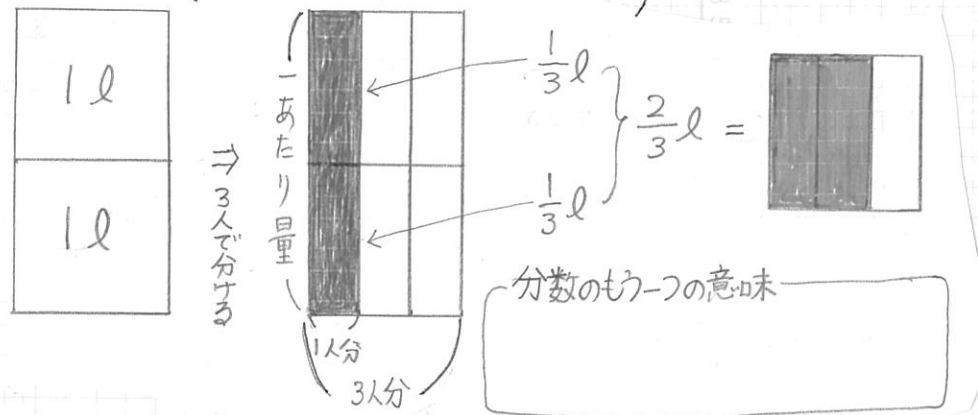
まよい道 - その1 「小数と分数の関係」



その2 「分数のもう一つの意味」

“2ℓの水を3人で分けると、1人分は何ℓになるか”

式 ()



㉟: 次の分数を小数に直そう。

- | | | | | |
|------------------|--------------------|-----------------|-----------------|------------------|
| ① $\frac{1}{2}$ | ② $\frac{1}{4}$ | ③ $\frac{2}{5}$ | ④ $\frac{1}{8}$ | ⑤ $\frac{3}{10}$ |
| ⑥ $1\frac{3}{5}$ | ⑦ $3\frac{11}{20}$ | ⑧ $\frac{3}{2}$ | ⑨ $\frac{6}{5}$ | ⑩ $\frac{1}{3}$ |



次に いう問題が できたら 出口を 教えてやるよ。... 暗やみの男 “サ・ブ・ラ・ッ”

(問16) 0.8 を分数に直せ。(まよい道 その1がヒント)

(問17) 1.23 を分数に直すと、

$\begin{array}{r l l} 1. & 2 & 3 \\ \hline 1 & \frac{2}{10} & \frac{3}{100} \end{array}$	ア. $\frac{1.23}{100}$	オ. その他 ()
	イ. $\frac{123}{10}$	
	ウ. $\frac{123}{100}$	
	エ. $\frac{123}{1000}$	

㊦: 次の小数を分数に直そう。(約分した真分数か帯分数に)

- | | | | |
|-------|--------|--------|---------|
| ① 0.3 | ② 0.5 | ③ 0.75 | ④ 0.011 |
| ⑤ 2.6 | ⑥ 3.12 | ⑦ 1.05 | ⑧ 5.125 |

㉞: 探検隊は やっとのことで 暗やみの部屋をぬけ出した。すると、3階へ登る階段があったのだ。

隊員₂₀: やった。これで 上に登れる。

隊員₂₁: ついに 3階か。

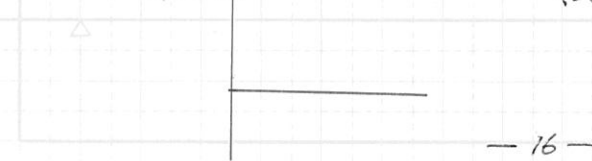
㉞: 探検隊は、おそろおそろ階段を上がった。「いて。」どじな隊員が、階段をふみはずしたようだ。その時、おそろしい敵が.....

棒の手かけ衛門: やいやい。ここは勝手に通すわけにはいかぬ。たし算やひき算ができたからって いばるんじゃない。この問題ができてから いばれ。

(問18) 1haあたり $1\frac{3}{5}$ tの麦がとれる畑がある。この畑 $2\frac{1}{2}$ haでは どれだけとれるのだろう。

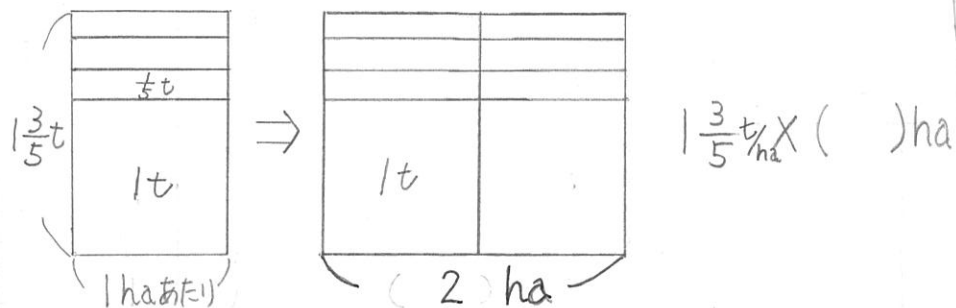
<シエマ>

(式)

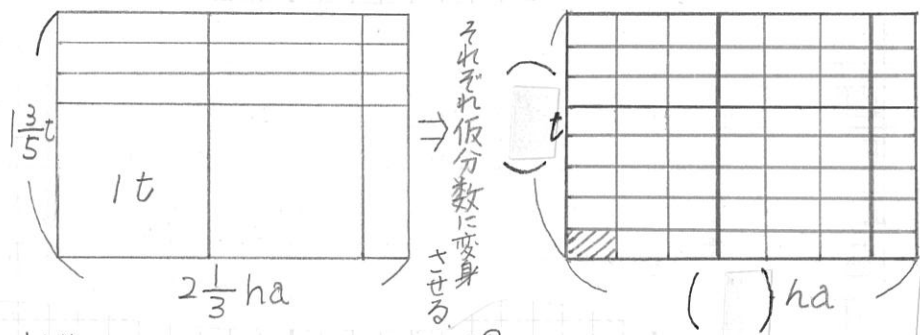


隊員₂₂: 式は $1\frac{3}{5}t \times 2\frac{1}{3}ha$ となつたけれど、どう計算すればいいのだろう。

隊長: タイルで考えてみよう。まず $1ha$ あたり $1\frac{3}{5}t$ からタイルで表してみよう。



それでは 問題の $1\frac{3}{5}t \times 2\frac{1}{3}ha$ をタイルで表すと。



斜線を引いた \square のタイルは $(\text{---}t)$ となる。となると $(\text{---}t)$ のタイルが たてに (---) 個、横に (---) 個あるわけだ。じゃあ、全部の量は、

$$(\text{---}t) \text{ が } (\text{---}) \text{ 個} \times (\text{---}) \text{ 個} = (\text{---}) \text{ 個} \text{ がある。}$$

隊員₂₃: あ、分かった。答は $(\text{---}t)$ だね。

隊長: ⑤の答の分母と分子は、どんな計算で求められるのかな。考えてみよう。

⑤の分母 (---) 、分子 (---)

隊長: そうなのだ。 $\frac{8}{5} \times \frac{7}{3} = \frac{8 \times 7}{5 \times 3} = \frac{56}{15} = 3\frac{11}{15}$ となるのだ。

$$\frac{1\frac{3}{5}}{1} \times \frac{2\frac{1}{3}}{1} = \frac{8 \times 7}{5 \times 3} = \frac{56}{15} = 3\frac{11}{15}$$

分数のかけ算のポイント。
仮分数に直し、分母どおし、分子どおしかける。

◎26.

① $\frac{2}{3} \times \frac{1}{7}$

② $1\frac{5}{6} \times \frac{7}{9}$

③ $3\frac{2}{3} \times 2\frac{1}{5}$

(問19) 畑 $1m^2$ あたり、 $\frac{8}{21}kg$ のこえ(人糞)をまく。畑 $\frac{13}{14}m^2$ では、何kgまくことになるか。

<スキーマ> (単位式)

(計算式)



計算の途中で約分できるなら約分しておいた方が いいよ。

例えば $\frac{8 \times 3}{5 \times 4} = \frac{3}{10}$

(問20) カハ $1m^2$ あたり $4\frac{2}{3}dl$ のパンキをぬるとすれば、 $1\frac{2}{7}m^2$ では、パンキは何dl 必要になるか。

<スキーマ> (単位式)

(計算式)

<約分が2組ある場合の例>

$$\frac{4}{9} \times \frac{15}{8} = \frac{\cancel{4} \times 15}{9 \times \cancel{8}_2} = \frac{5}{6}$$

◎ 整数 \Leftrightarrow 分数に変身

$$\frac{2}{1} = 2, \quad 5 = \frac{5}{1}$$

◎27. 計算しよう。(約分1組)

(帯→仮) (仮→帯)
直す → 約分 → かける → 直す

① $\frac{7}{2} \times \frac{11}{6}$

② $\frac{8}{5} \times \frac{7}{20}$

③ $\frac{7}{18} \times \frac{8}{9}$

④ $2\frac{2}{3} \times \frac{1}{4}$

⑤ $1\frac{4}{11} \times \frac{2}{15}$

⑥ $\frac{4}{13} \times 2\frac{1}{4}$

⑦ $4\frac{1}{2} \times \frac{5}{6}$

⑧ $\frac{3}{14} \times \frac{5}{23}$

⑨ $\frac{4}{9} \times 1\frac{5}{7}$

◎28. 計算しよう。(約分2組)

① $\frac{10}{9} \times \frac{15}{4}$

② $\frac{2}{9} \times \frac{3}{4}$

③ $\frac{7}{18} \times \frac{12}{35}$

④ $\frac{9}{14} \times 5\frac{5}{6}$

⑤ $1\frac{5}{11} \times \frac{13}{20}$

⑥ $\frac{7}{8} \times \frac{8}{21}$

⑦ $5\frac{1}{4} \times 2\frac{2}{7}$

⑧ $2\frac{5}{8} \times 13\frac{1}{3}$

⑨ $\frac{1}{15} \times \frac{15}{1}$

◎29. 計算しよう。(分数×整数)

① $\frac{8}{9} \times 4$

② $\frac{7}{18} \times 9$

③ $1\frac{1}{4} \times 16$

④ $4 \times \frac{11}{32}$

⑤ $3 \times \frac{2}{15}$

⑥ $2\frac{3}{11} \times 22$

㊦: 探険隊は、3階のかけ算の部屋を何とか通過することができた。めざすは、次の4階だ。分数のたし算・ひき算・かけ算と進んできた。次には、わり算の部屋が待っているということは、隊員みな予想していた。4階へ上がり、部屋の戸を隊長が開けた。戸にしかけはなく、すぐ開いた。部屋の中には、「分数城」の城主である オワイ = ウトイがいた。

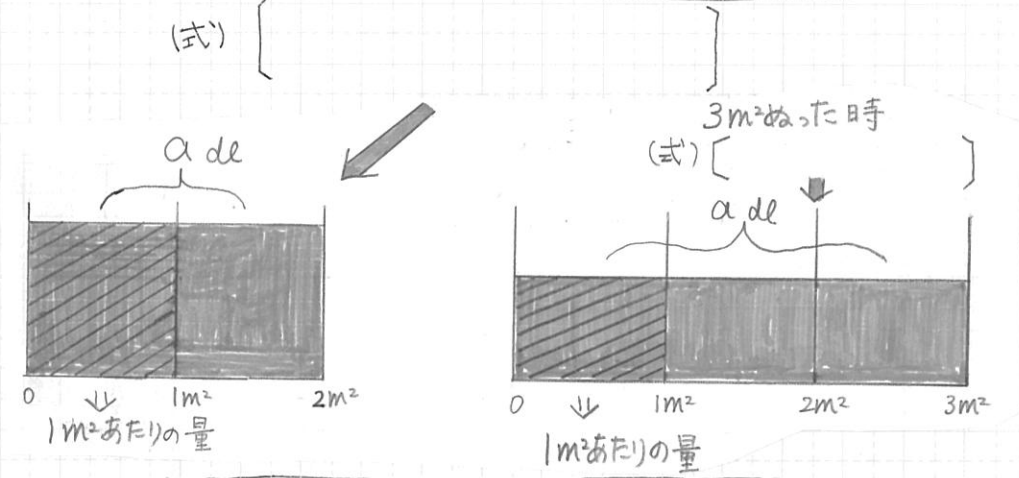
ウトイ: やあ、みなさん。ようこそ、ここまでおいでなすった。おつかれじったろう。まあ、すわって いっぶくなさるがよい。

時に、あなた方は、この城の宝を発見しにきたとか。ここにその場所のありかが記されている暗号がある。はすかしながら、わしは、ま

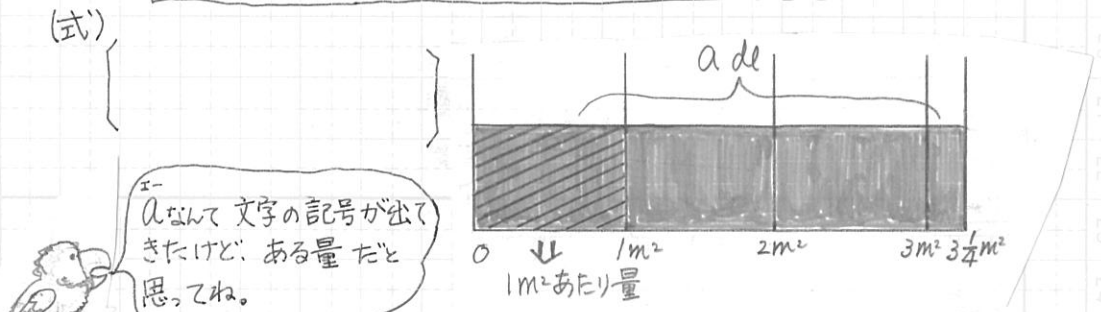
だ、解けておらぬ。あなた方で解いて下さらぬか。
隊長: 城主様、ありがとうございます。ここまで来たのも、それが目的でございます。喜んでやらせてもらいます。なあ、みんな。
(隊員一同: オー!)

暗号 その1

パンキが全部で a dl あります。
それを $2m^2$ のかべにぬりました。
 $1m^2$ あたり 何dl 使ったことになるのか。
式を作ってみよう。

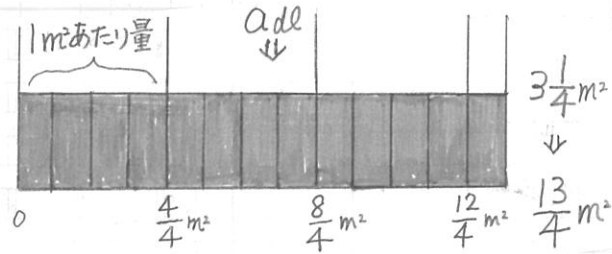


それでは、 a dl のパンキを $3\frac{1}{4}m^2$ ぬった時の $1m^2$ あたりのパンキの量は?



※ a なんて文字の記号が出てきたけど、ある量だと思てね。

※わり算の意味(復習コーナー)
全体量 ÷ いくつ分 = 1あたり量, 全体量 ÷ 1あたり量 = いくつ分。



この図を見ると、1m²あたりの量は、

$$\left[\text{Bar} \right] \times \text{①} \text{ 分}$$

の量は $a \text{ dl (全体量)} \div \text{②}$

$$1\text{m}^2\text{あたり量} = a \text{ dl} \div \text{②} \times \text{①}$$

まとめると、

$$(a \text{ dl} \div 3\frac{1}{4} \text{ m}^2) \quad a \div 3\frac{1}{4} = a \div \frac{13}{4}$$

$$= a \div \text{②} \times \text{①} \quad \begin{array}{l} 1\text{m}^2\text{あたりを} \\ \text{求めているから} \end{array}$$

$$= \frac{a}{\text{②}} \times \text{①}$$

$$= \frac{a \times \text{①}}{\text{②}}$$

$$= a \times \frac{\text{①}}{\text{②}} \quad a = \frac{a}{1}$$

① 整数 ÷ 整数 = 分数



分数の計算は、分子の分母、分子を入れかえてかけることによるのです。

暗号

その2 $\frac{6}{11} \text{ m}^2$ のかべをぬったら、全部でペンキが $\frac{3}{7} \text{ dl}$ 必要になりました。1m²あたり何dl使ったことになるか。

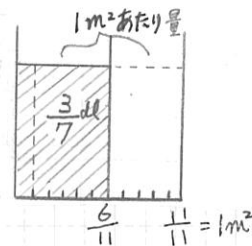
(単位式)

(計算式)

$$\frac{2 \text{ dl}}{1 \text{ m}^2} \quad \frac{3}{7} \text{ dl} \quad \frac{6}{11} \text{ m}^2$$

答.

暗号その2を 図で表すと



1m²あたり量は

$$= \frac{3}{7} \div 6 \text{ で、} \left(\left[\text{Bar} \right] \times 11 \right) \text{ 分だから、}$$

$$\frac{3}{7} \div \frac{6}{11} = \frac{3}{7} \div 6 \times 11 = \frac{3}{7} \times \frac{11}{6} = \frac{3 \times 11}{7 \times 6} = \frac{11}{14}$$

③0. (例: $\frac{8}{11} \div \frac{2}{5} = \frac{8 \times 5}{11 \times 2} = \frac{20}{11} = 1\frac{9}{11}$)

① $\frac{4}{3} \div \frac{6}{5}$

② $\frac{9}{13} \div \frac{36}{7}$

③ $\frac{1}{3} \div \frac{21}{2}$

④ $\frac{5}{24} \div \frac{4}{7}$

⑤ $\frac{1}{4} \div \frac{21}{16}$

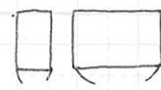
⑥ $\frac{28}{5} \div \frac{32}{9}$

暗号

その3 $\frac{7}{8} \text{ l}$ の水を $5\frac{1}{4} \text{ m}^2$ の畑にまきました。1m²あたり 何lの水をまいたことになるか。

(単位式)

(計算式)



答.

③1. (例: $6\frac{2}{3} \div \frac{5}{6} = \frac{20}{3} \div \frac{5}{6} = \frac{20 \times 6}{3 \times 5} = \frac{8}{1} = 8$)

直す(帯→仮) → ひっくりかえす → 約分する → かける →

① $2\frac{1}{4} \div \frac{9}{10}$

② $2\frac{1}{2} \div 1\frac{7}{8}$

③ $3\frac{4}{7} \div \frac{5}{14}$

④ $5\frac{5}{6} \div \frac{7}{12}$

⑤ $1\frac{3}{4} \div 1\frac{3}{4}$

⑥ $2\frac{4}{7} \div 1\frac{13}{14}$

⑦ $1\frac{4}{5} \div 1\frac{4}{9}$

⑧ $4\frac{1}{6} \div 1\frac{1}{9}$

暗号 その4 ... $\frac{3}{4}$ l ある牛乳を 5人で分けました。一人分は 何lか。

(単位式) ()

(計算式)

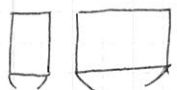
ポイント
 $5 = \frac{?}{?}$

答.

暗号 その5 ... $1\frac{4}{5}$ m²の畑に 6lの水をまきました。1m²あたりに 何lまいたことになるだろうか。

(単位式) ()

(計算式)



答.

例: $\frac{5}{12} \div 7 = \frac{5 \times 1}{12 \times 7} = \frac{5}{84}$

① $\frac{6}{7} \div 8$

② $\frac{8}{3} \div 6$

③ $1\frac{1}{9} \div 5$

④ $4 \div \frac{3}{5}$

⑤ $2 \div \frac{7}{3}$

⑥ $1 \div 1\frac{7}{8}$

◎おまけ — 整数も分数で

例: $2 \div 3 = \frac{2}{1} \div \frac{3}{1}$ ① $4 \div 5$

$2 \div 3 = \frac{2}{3} = \frac{2 \times 1}{1 \times 3} = \frac{2}{3}$

② $6 \div 3$

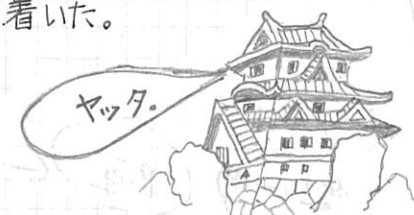
㊦: 探検隊は ついに 天守閣にたどり着いた。

隊員₂₄: わあ。いい景色だ。

隊員₂₅: どうとう 来たな。

隊員一同: やったぜ。

隊長: ほら。あの 金ぬりの箱をごらん。きっと あの中に すばらしい 宝物があるにちがいない。...



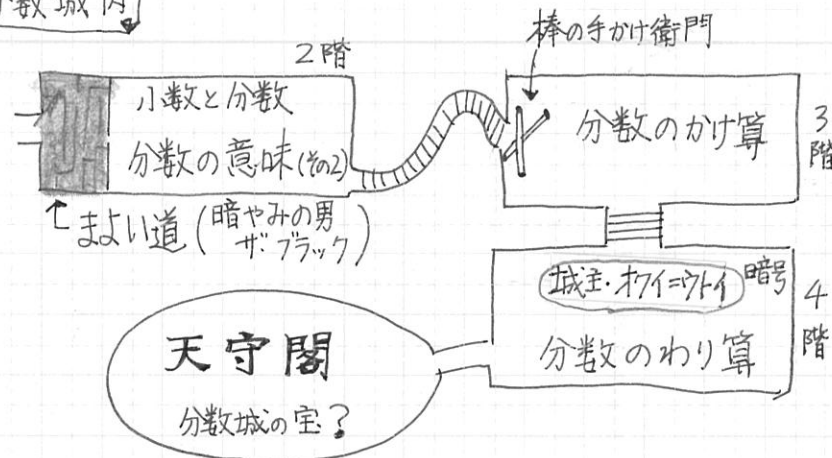
㊦: さて、残念ながら、この先は ナレーターの私も知らないのです。

探検隊は 「分数城」の天守閣で どんな宝を発見したのでしょうか。

「分数城の宝」 — ひょっとしたら、もう あなたの物になっている かもしれません。 (完)

〈探検隊の来た道〉 パートⅢ

分数城内



参考文献: 『数の広場』 (小数と分数) 遠山啓. ほるぷ出版.

物語. 編集. 発行: 伊藤育雄 1980年11月 初版
 85年11月 改訂版

探検隊出演: 5年4組一同