

1. 次の \square にあてはまる数をそれぞれ求めなさい。(12点)

(1) $1.25 \div 4 \times 5\frac{1}{3} + 3.18 \div 9 = \square$

(2) $16.6 \times \frac{3}{7} - 6 \times (\square + \frac{3}{5}) = 1.8$

(3) $59 \times 20.8 - 236 \times 0.7 + 4 \times 29.5 = \square$

(1) $\frac{5}{4} \times \frac{1}{4} \times \frac{16}{3} + \frac{3.18}{9} = \frac{6.06}{3} = 2.02$

徹底して工夫しよう!

(2) $16.6 \times \frac{3}{7} - 6 \times (\square + \frac{3}{5}) = 1.8 \leftarrow \text{すべて6で割る}$

$\square = \frac{8.3}{7} - 0.3 - \frac{3}{5} = \frac{8.3}{7} - 0.9 = \frac{8.3 - 6.3}{7} = \frac{2}{7}$

(3) $59 \times 20.8 - 59 \times 2.8 + 2 \times 59 = 59 \times (20.8 - 2.8 + 2) = 59 \times 20 = 1180$

2. 次の各問に答えなさい。(30点)

(1) $\frac{3}{7}$ を小数で表したとき、小数第100位の数字を求めなさい。

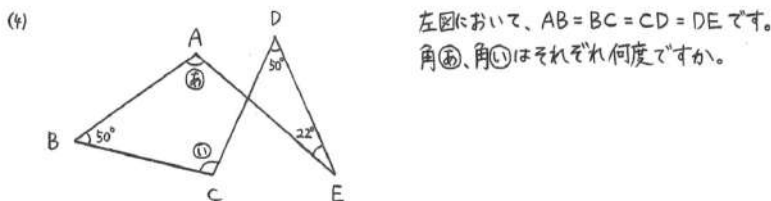
(1) $\frac{3}{7} = 0.42857142 \dots$

(2) 分母が19の分数のうち、 $\frac{1}{3}$ より大きく $\frac{7}{8}$ より小さいものを考えます。このうち最も大きい分数Aを求めなさい。また、このような分数は全部で何個ありますか。

$100 \div 6 = 16 \dots 4$

4, 2, 8, 5
5

(3) いくつかの品物をまとめて会計したところ、税抜き価格で合計1860円だったものが税込み価格では2024円になりました。食品の消費税は8%、その他の消費税は10%です。食品の税抜き価格は合計いくらでしたか。

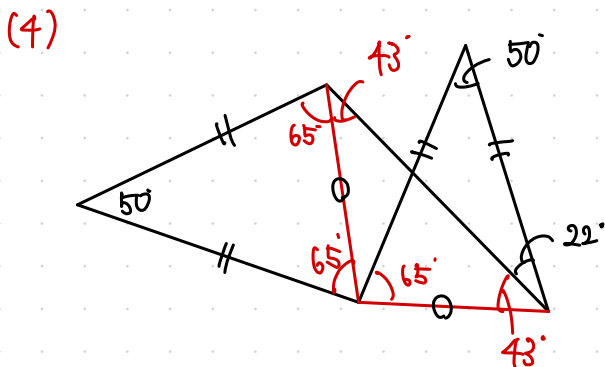


(2) $\frac{6.3 \dots}{19} < \frac{\square}{19} < \frac{16.625}{19}$
 $A = \frac{16}{19}$ $\square = 7 \sim 16$ の 10個

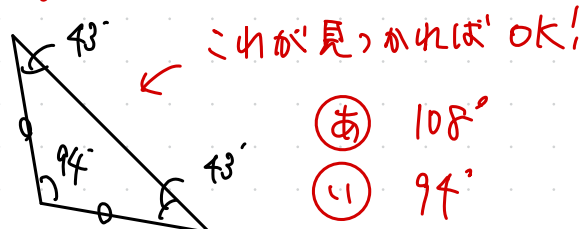
(3) $\text{食品} + \text{その他} = 1860$
 $(100) + (100) = 1860$

$\text{食品} + \text{その他} = 1640$
 $(80) + (100) = 1640$

$(20) = 220$ 円
 $(100) = 220 \times 5 = 1100$ 円

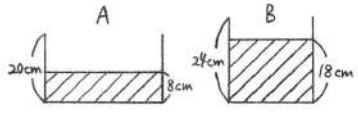


合同な二等辺三角形を探そう。
 (回転移動と110でもOK)



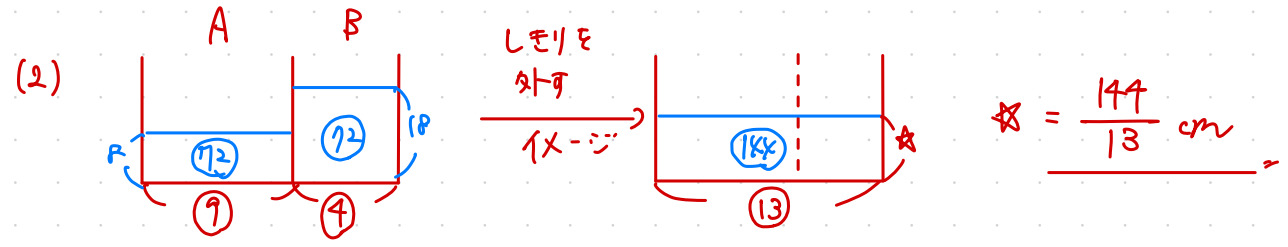
これが見つかればOK!
 (a) 108度
 (b) 94度

3. 2つの直方体の容器A、Bがあり、Aは深さ20cm、Bは深さ24cmです。この容器A、Bそれぞれに同じ量の水を入れたところ、Aには深さ8cmまで、Bには深さ18cmまで水が入りました。次の問に答えなさい。(13点)

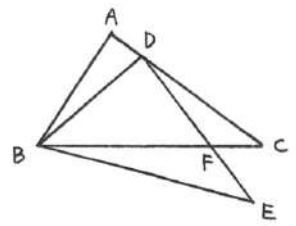


- (1) この容器A、Bの満水時の水の量の比を、最もかんたんな整数の比で表しなさい。
 (2) 次に、BからAへいくら水を移して、AとBの水が同じ深さになるようにしました。水の深さは何cmになりましたか。

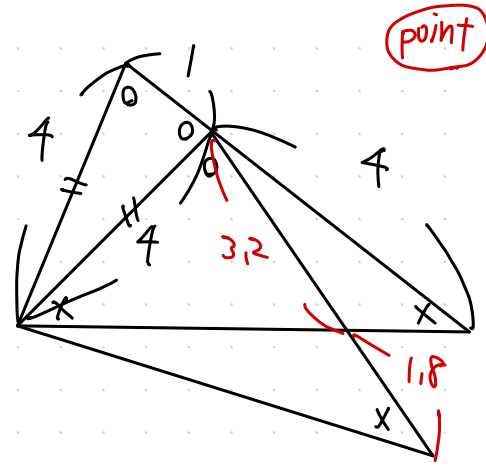
(1) 底面積の比は $A:B = \frac{1}{8} : \frac{1}{18} = 9:4$ よって、 $9 \times 20 : 4 \times 24 = 15:8$



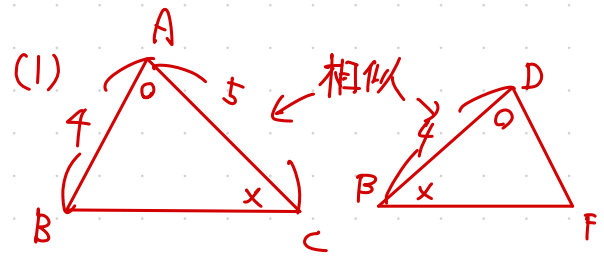
4. $AB=4\text{cm}$ 、 $AC=5\text{cm}$ である三角形ABCを点Bを中心に回転させて三角形DBEを作ると、点Dは辺AC上にきて、 $AD=1\text{cm}$ となりました。また、辺BCと辺DEの交点をFとするとき、次を求めなさい。(13点)



- (1) DFの長さ
 (2) 三角形ABDと三角形BEFの面積比

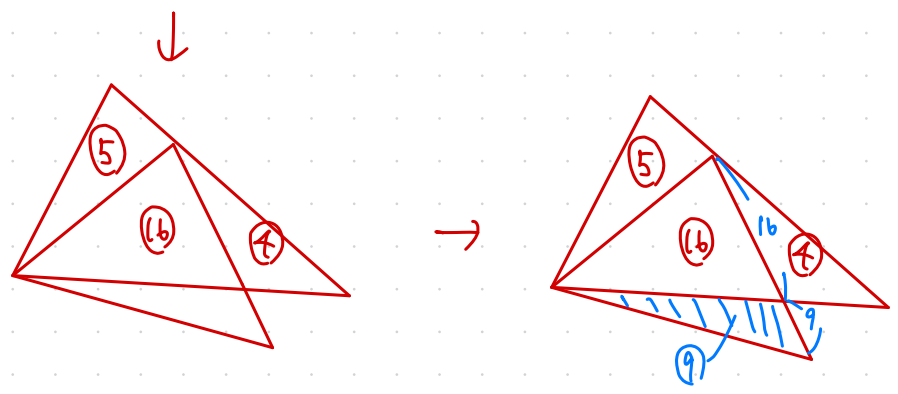


point $AB = DB$ に気付く。
 \downarrow
 $\triangle DBC$ が二等辺に気付く。



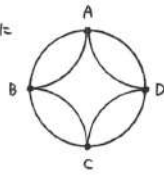
$DF = 4 \times \frac{4}{5} = 3.2 \text{ cm}$

(2) (1) より 相 5:4
 面 25:16 分かる。



よって $5:9$

5. 右図のように、4つの地点A、B、C、Dが道でつながっています。Aを出発地点として同じ道を通らないように8つの道すべてを通る道順のうち、地点間の移動が次のようになる道順は何通りありますか。(16点)



- (1) A → B → A だけ通る道順
- (2) A → B → C → D → A だけ通る道順
- (3) Aを出発地点とするすべての道順

(1) $2 \times 2 \times 2 \times 2 = \underline{16 \text{ 通り}}$
 AB 間 AD 間 DC 間 BC 間

(2) $2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 = \underline{32 \text{ 通り}}$
 AB 間 BC 間 CD 間 DA 間 右回り/左回り

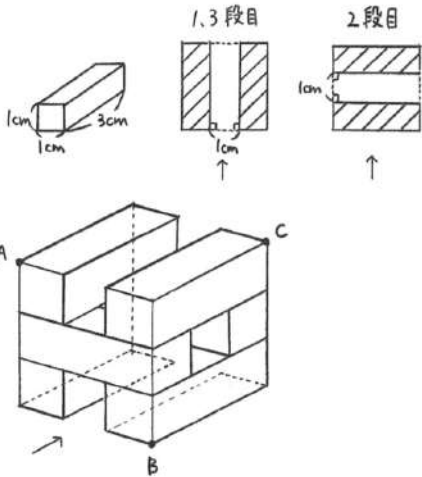
(3) A → B → A, A → D → A (1) 9177) $16 \times 2 = 32$

A → B → C → B → A だけ通る...
 A → D → C → D → A だけ通る... $2 \times 2 \times 1 \times 1 \times 2 \times 2 \times 2 = 32$

A → B → C → D → C → B → A → D
 A → D → C → B → C → D → A → B $2 \times 2 \times 2 \times 1 \times 1 \times 1 \times 2 \times 2 = 32$

A → B → C → D → A ... (2) 9177) $32 \times 2 = 64$ $32 \times 3 + 64 = \underline{160 \text{ 通り}}$

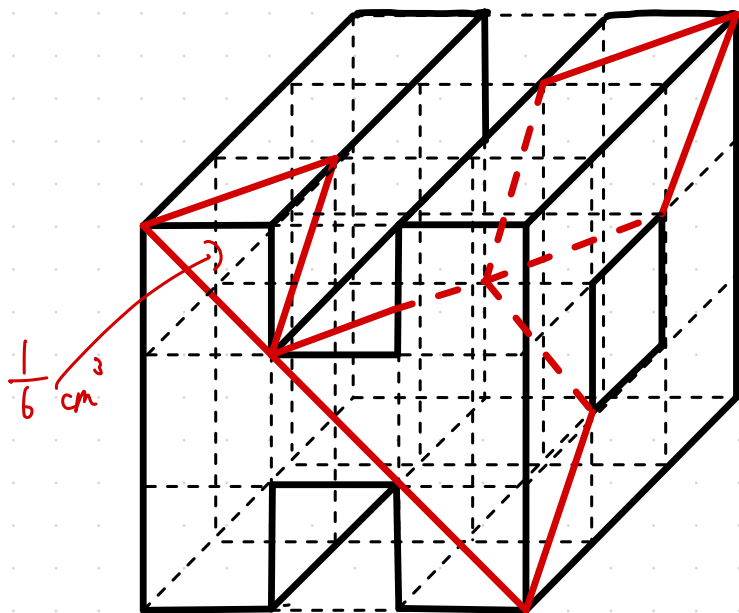
6.



3辺の長さが1cm、1cm、3cmの直方体6本を図のように組み上げて1つにした立体があります。次の間に答えなさい。(16点)

- (1) この立体の表面積は何cm²ですか。
- (2) この立体を3点A、B、Cを通る平面で切ると、3つの立体に分かれます。これら3つの立体の体積はそれぞれ何cm³ですか。ただし、角すいの体積は(底面積) × (高さ) ÷ 3です。

(1) $\underline{14 \text{ cm}^2 \times 6 - \frac{16}{\text{接着面}} = 68 \text{ cm}^2}$



2番目に大きい立体は、
 $1 \times 1 \times \frac{2+2}{2} = 2 \text{ cm}^3$ (高さ平均)
 $2 \times 2 \times 2 \times \frac{1}{6} \times \frac{7}{6} = \frac{7}{6} \text{ cm}^3$ (体積比)
 を含む。

よって、 $\underline{\frac{1}{6} \text{ cm}^3, 3 \frac{1}{6} \text{ cm}^3}$

1番大きい立体は、
 $18 - 3 \frac{1}{3} = \underline{17 \frac{2}{3} \text{ cm}^3}$