

中学受験 算数 面積図を使う問題はここが急所 50選 【サンプル：問題編】

【08】面積図・逆比・平均算

(1) 男子 15 人、女子 10 人のクラスで小テストを行ったところ、男子の平均点は 8 点で、全員の平均点は 7.2 点でした。女子の平均点は何点でしたか。

(東洋英和)

(2) 男子が 15 人、女子が 20 人の合計 35 人のクラスで算数のテストをしました。男子の平均点は 80 点で、クラス全員の平均点は 82 点でした。このとき、女子の平均点は何点ですか。

(桐朋)

詳しい学習ポイントで、解法をみちびきます。

【14】損益算・面積図・逆比

(1) バラの花を定価で売ったら、12600 円の売り上げになりました。次の日は定価の 2 割引きで売りましたが、前日より 14 本多く売れたので、前日と同じ売り上げになりました。バラの花 1 本の定価はいくらでしたか。

(日本女子大附属)

(2) 仕入れ値が 1 個 300 円の品物を 60 個仕入れ、仕入れ値の何%か増しの定価をつけました。この品物を、60 個のうち 10 個は定価の 3 割引きで、20 個は定価の 2 割引きで、25 個は定価のままで売り、5 個は売れ残りしました。その結果 4320 円の利益となりました。定価は仕入れ値の何%増しにしましたか。

(芝)

【36】食塩水を混ぜる順番

A、B、C の 3 つの容器にそれぞれ 5%、7%、12% の食塩水が入っています。このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(1) A、B、C から食塩水をそれぞれとり出し、1 つの容器に入れてよくかきまぜたら 7% の食塩水になりました。A と C からとり出した食塩水の量を最も簡単な整数の比で表しなさい。

(2) B から 400g、C からは A から取り出す量の 2 倍の食塩水を取り出し、1 つの容器に入れてよくかきまぜたら 8% の食塩水になりました。このとき、C からとり出した食塩水の量は何 g ですか。

出典校を明示して、学習のはげみにします。

(東邦大東邦)

【48】容器が押しのかけた水量＝水位の上昇分

水が入っている直方体の水そうがあります。底面積が 16cm^2 の円柱を、底面を水そうの底に重ねると、水の深さが始めの 1.5 倍となりました。このとき円柱は、その高さの $\frac{1}{4}$ が水面の上に出ていました。次に円柱をたおして、その全体を水にしずめると、さらに水面が 2cm 上がりました。次の問いに答えなさい。

(1) 水そうの底面積を求めなさい。

(2) 円柱の高さを求めなさい。

着眼点も明示して、解法をみちびきます。

(フェリス)

中学受験 算数 面積図を使う問題はここが急所 50選 【サンプル：ポイント編】

【08】面積図・逆比・平均算

(1)

👉 面積図と逆比を使う

(2)

👉 面積図と逆比を使う

【14】損益算・面積図・逆比

(1)

👉 面積図と逆比を使う

(2)

👉 定価を<1>として実際の売り上げを面積図を使って出す

👉 実際の売り上げ(=仕入れ値+利益)を文章から出して<1>の値段を出す

【36】食塩水を混ぜる順番

(1)

👉 A と C について面積図と逆比を使う

(2)

👉 面積図と逆比を使って、A と C の食塩水の量の比は 1 : 2 であることから、まずはこれらを混ぜた食塩水の濃度を求める

👉 面積図と逆比を使って、B の 7% の食塩水 400g と $\frac{29}{3}$ % の食塩水を何 g 混ぜると 8% になるか求める

単なる公式や解法ではなく、具体的に話しかけるように表現しています。
小問ごとにポイントを示しています。

【48】容器が押しのかけた水量=水位の上昇分

(1)

👉 「容器が押しのかけた水量=水位の上昇分」がわかる面積図と逆比を使って、水そうの底面積を出す

(2)

👉 「容器が押しのかけた水量=水位の上昇分」がわかる面積図と逆比を使って、円柱の高さを求める

どんな面積図を書けばいいのかがわかるポイントを示して、難しい面積図にも対応できます。

中学受験 算数 面積図を使う問題はここが急所 50選 【サンプル：解答解説編】

【08】面積図・逆比・平均算

ポイントを示す記号です。

(1)

面積図と逆比を使う

□図で長方形Aと長方形Bの面積が等しい⇒面積の等しい2つの長方形の縦の長さの比と横の長さの比が逆比であることを使う

□ア：イ=<2>：<3>(15：10の逆比)

□<2>=8点-7.2点=0.8点

□<3>=0.8点× $\frac{3}{2}$ =1.2点

□女子の平均点=7.2点-1.2点=6点

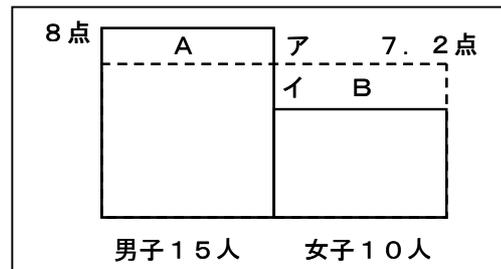
参考：式で解く

□全員の得点=7.2点×(15人+10人)=180点

□男子の得点=8点×15人=120点

□女子の得点=180点-120点=60点

□女子の平均点=60点÷10人=6点



注意点、参考や別解などを示す記号です。

(2)

面積図と逆比を使う

□図で長方形Aと長方形Bの面積が等しい⇒面積の等しい2つの長方形の縦の長さの比と横の長さの比が逆比であることを使う

□ア：イ=<4>：<3>(15：20の逆比)

□<4>=82点-80点=2点

□<3>=2点× $\frac{3}{4}$ =1.5点

□女子の平均点=82点+1.5点=83.5点

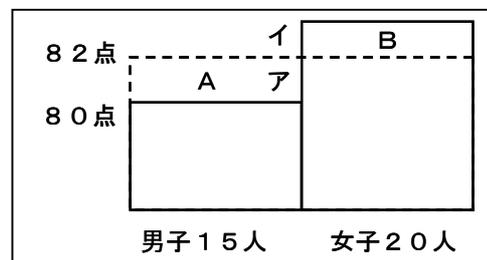
参考：式で解く

□全員の得点=82点×(15人+20人)=2870点

□男子の得点=80点×15人=1200点

□女子の得点=2870点-1200点=1670点

□女子の平均点=1670点÷20人=83.5点



わかりやすい面積図です。

【08】(1) 6点 (2) 83.5点

【14】損益算・面積図・逆比

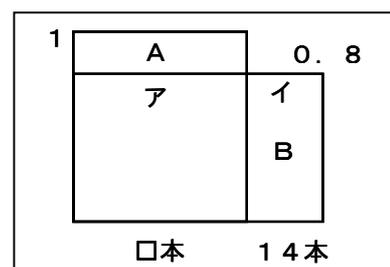
(1)

面積図と逆比を使う

□図で長方形Aと長方形Bの面積が等しい⇒面積の等しい2つの長方形の縦の長さの比と横の長さの比が逆比であることを使う

□ア：イ=0.8：0.2=<4>：<1>

□<1>=14本なので、前日売れた本数=<4>=56本

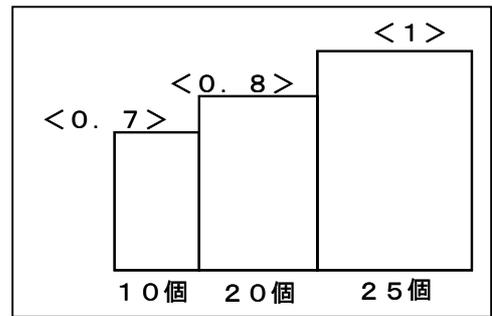


□バラ 1本の定価=12600円÷56本=225円

(2)

☞ 定価を<1>として実際の売り上げを面積図を使って出す

□実際の売り上げ
 =<1>×25個+<0.8>×20個+<0.7>×10個
 =<48>



☞ 実際の売り上げ(=仕入れ値+利益)を文章から出して<1>の値段を出す

□実際の売り上げ
 =300円×60個(仕入れ値)+4320円(利益)
 =22320円

□定価=<1>=22320円÷<48>=465円

☛ 「定価は仕入れ値の何%増し」かという問題である

チェックボックスを利用して、確認作業ができます。

□465円÷300円=1.55より、定価は仕入れ値の55%増しである

【14】 (1) 225円 (2) 55%増し

【36】 食塩水を混ぜる順番

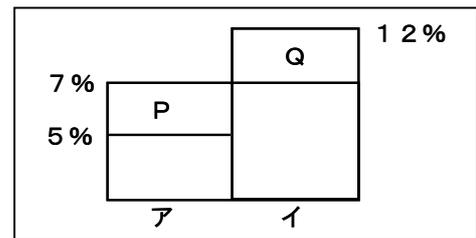
(1)

☞ AとCについて面積図と逆比を使う

□図で長方形Pと長方形Qの面積が等しい
 ⇒面積の等しい長方形の縦の長さとの横の長さの比は逆比であることを使う

□ア : イ = (12 - 7) : (7 - 5) = 5 : 2

□AとCの量の比は5 : 2である



(2)

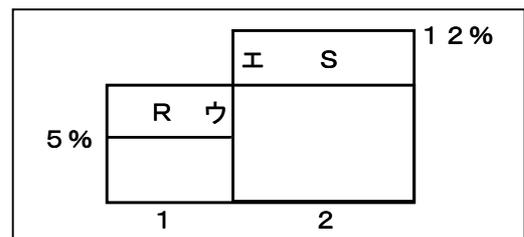
☞ 面積図と逆比を使って、AとCの食塩水の量の比は1 : 2であることから、まずはこれらを混ぜた食塩水の濃度を求める

□図で長方形Rと長方形Sの面積が等しい
 ⇒面積の等しい長方形の縦の長さとの横の長さの比は逆比であることを使う

□ウ : エ = <2> : <1>

□<2> + <1> = <3> = 12 - 5

=7%より、<1> = $\frac{7}{3}$ %



□A : C = 1 : 2で混ぜた食塩水の濃さ = $12\% - \frac{7}{3}\% = \frac{29}{3}\%$

☞ 面積図と逆比を使って、Bの7%の食塩水400gと $\frac{29}{3}\%$ の食塩水を何g混ぜると8%になるか求める

□図で長方形Tと長方形Uの面積が等しい
 ⇒面積の等しい長方形の縦の長さとの横の長さの比は逆比であることを使う

□オ：カ = $(\frac{29}{3} - 8) : (8 - 7) = \langle 5 \rangle : \langle 3 \rangle$

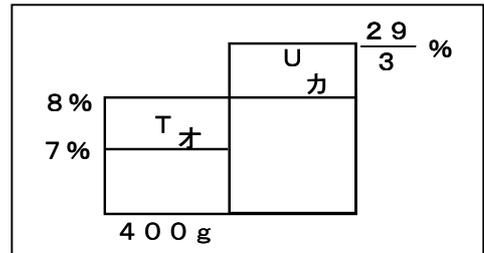
□ $\langle 5 \rangle = 400\text{g}$

□ $\frac{29}{3}\%$ の食塩水は $\langle 3 \rangle = 400\text{g} \times \frac{3}{5} = 240\text{g}$ 必要である

☀️ 聞かれているのは食塩水 C の重さである

□ $\frac{29}{3}\%$ の食塩水は A : C = 1 : 2 で混ぜたもの

□食塩水 C の重さ = $240\text{g} \times \frac{2}{1+2} = 160\text{g}$



【36】 (1) 5 : 2 (2) 160g

【48】 容器が押しのかけた水量 = 水位の上昇分

(1)

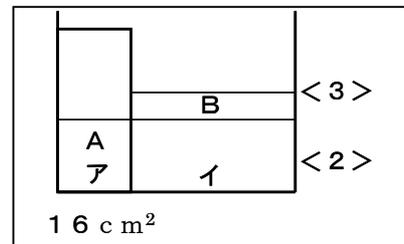
☞ 「容器が押しのかけた水量 = 水位の上昇分」がわかる面積図と逆比を使って、水そうの底面積を出す

□図で長方形 A (重りが押しのかけた水) と長方形 B (水位の上昇) の面積が等しい
⇒面積の等しい長方形の縦の長さの比と横の長さの比が逆比であることを使う

□ア : イ = $\langle 1 \rangle : \langle 2 \rangle$

□ $\langle 1 \rangle = 16\text{cm}^2$

□水そうの底面積 = $\langle 3 \rangle = 16\text{cm}^2 \times 3 = 48\text{cm}^2$



かなり難しいポイントや考え方です。

(2)

☞ 「容器が押しのかけた水量 = 水位の上昇分」がわかる面積図と逆比を使って、円柱の高さを求める

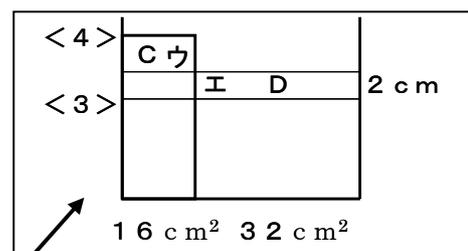
❓ 円柱全体をすべて水にしずめると水面が 2cm 上がったということは、図の長方形 C と長方形 D の面積が等しいということである

□図の長方形 C と長方形 D の面積が等しい
⇒面積の等しい長方形の縦の長さの比と横の長さの比は逆比であることを使う

□ウ : エ = $32 : 16 = \langle 2 \rangle : \langle 1 \rangle$

□エ = $\langle 1 \rangle = 2\text{cm}$ より、最初に入れ方で水面の上にある部分の高さ = $ウ + エ = \langle 3 \rangle = 6\text{cm}$

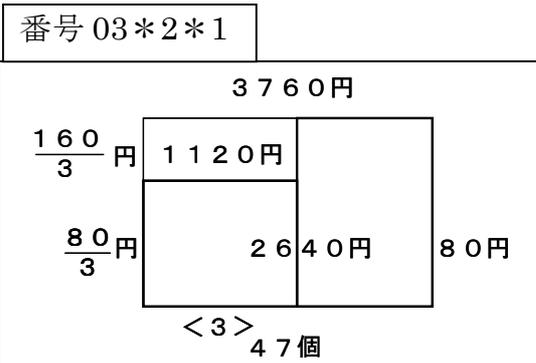
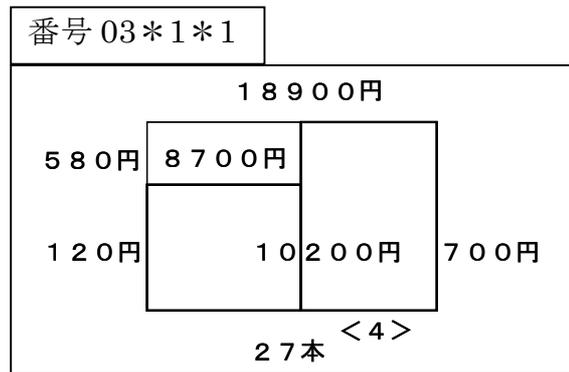
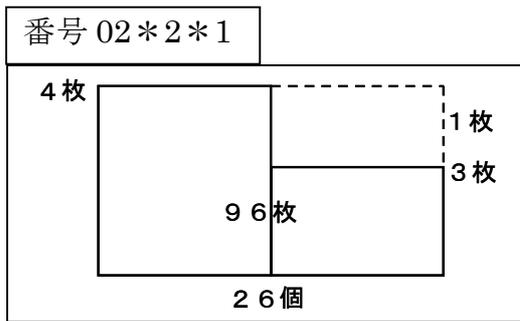
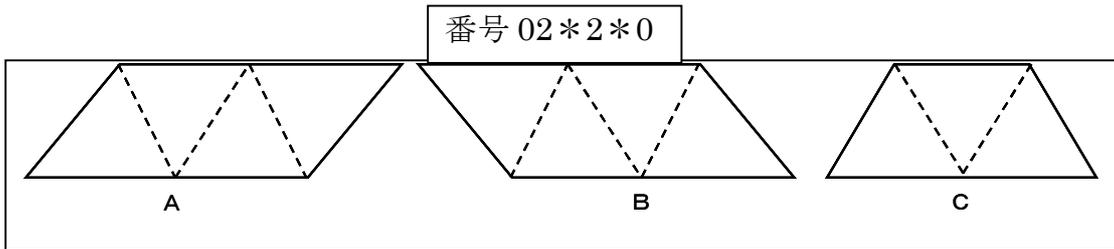
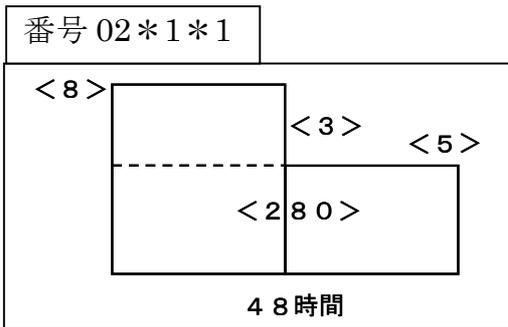
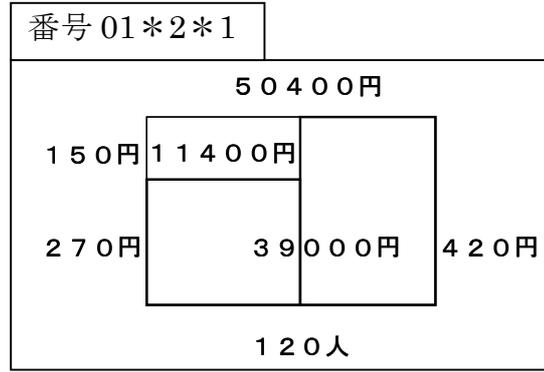
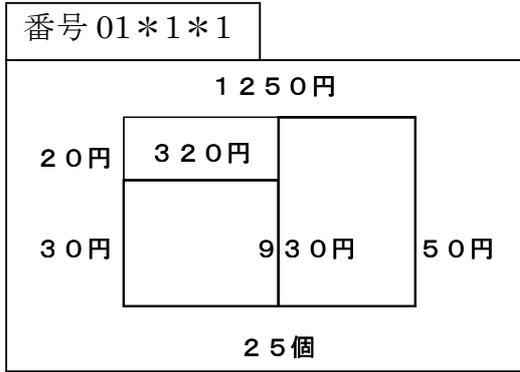
□最初に入れ方では、高さの $\frac{1}{4}$ が水面の上にあるので、円柱の高さ = $6\text{cm} \times 4 = 24\text{cm}$

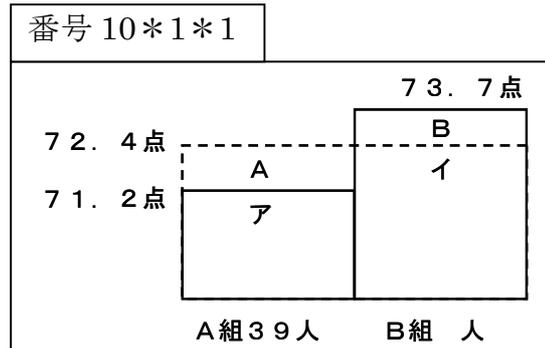
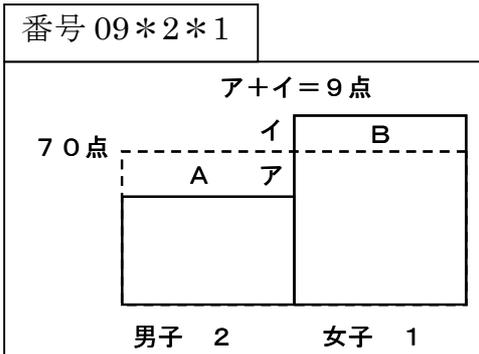
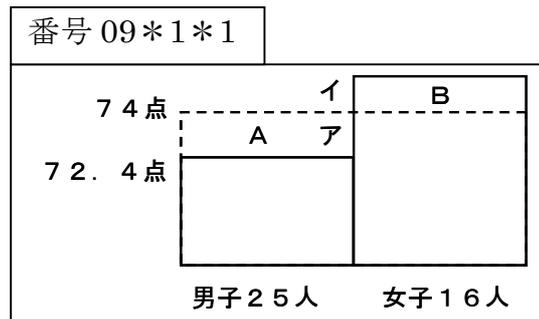
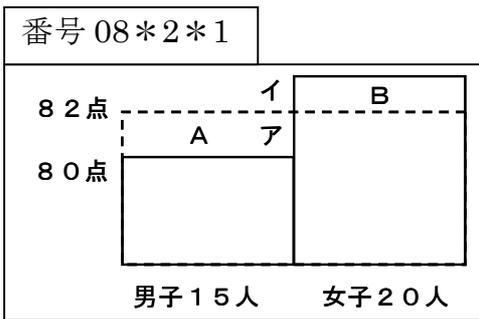
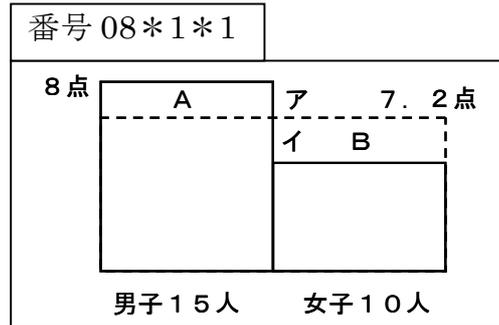
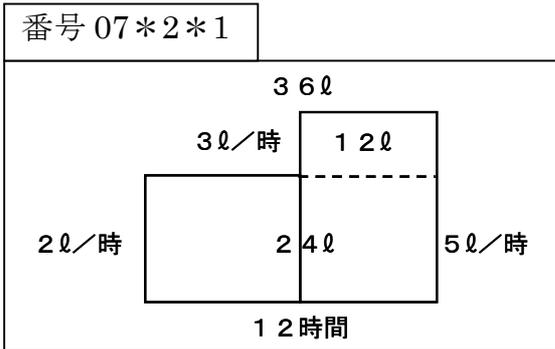
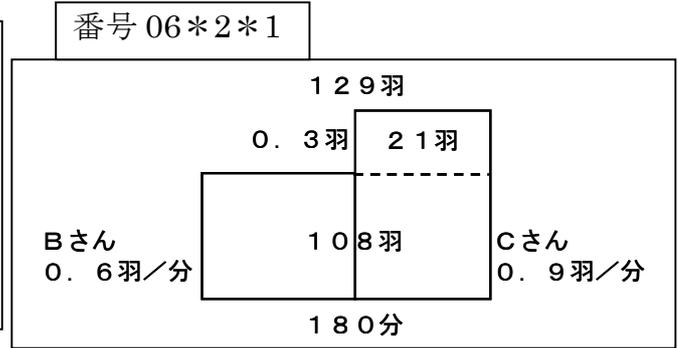
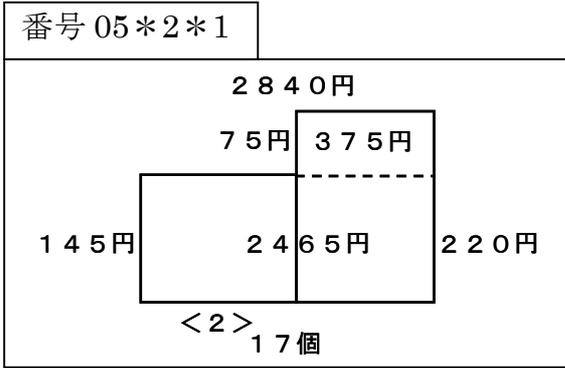
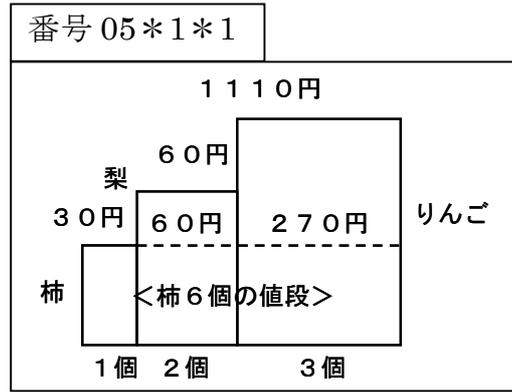
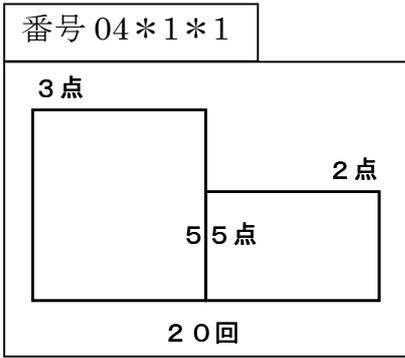


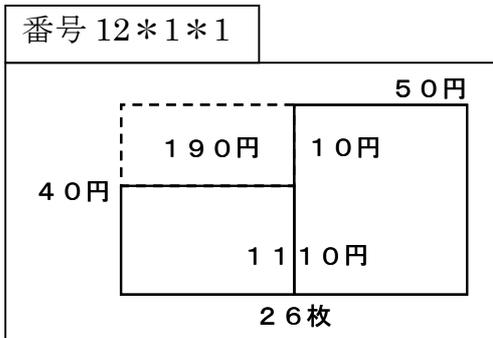
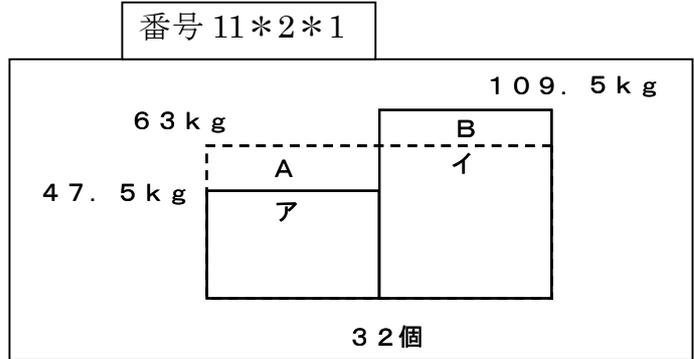
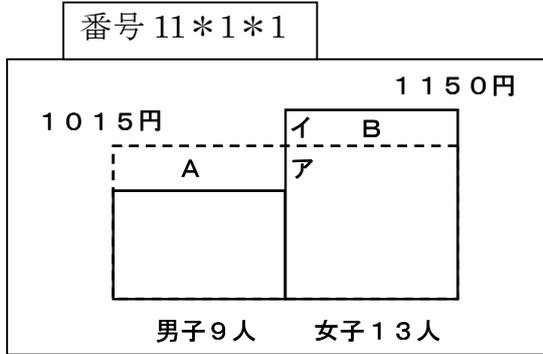
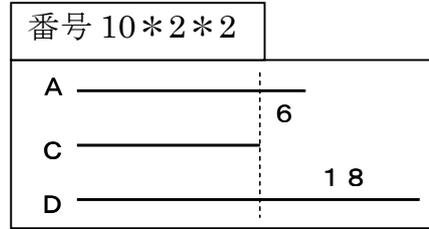
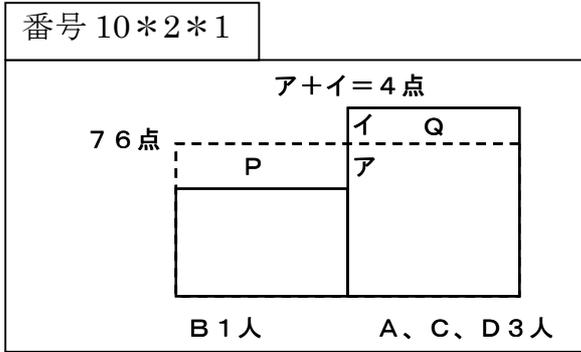
解説と面積図が関連しているので深い理解ができます。

【48】 (1) 48 cm² (2) 24cm

中学受験 算数 面積図を使う問題はここが急所 50選
【資料：面積図など図表一覧】





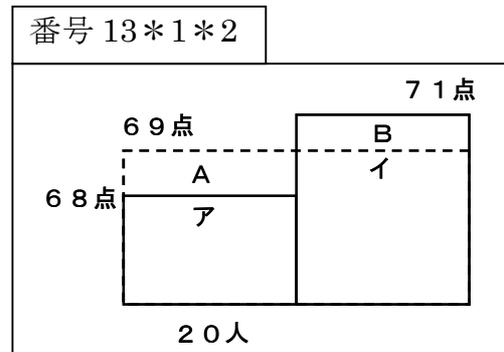


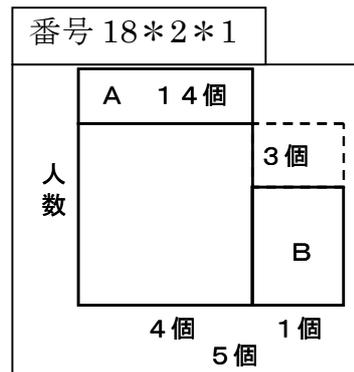
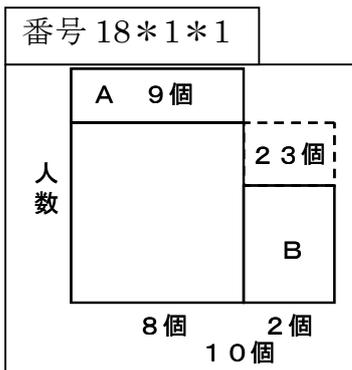
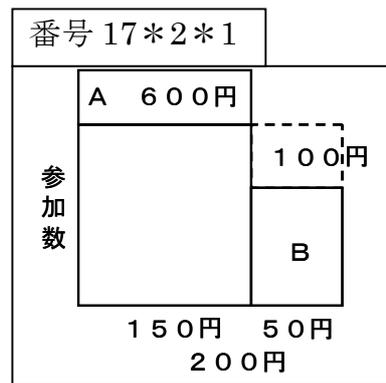
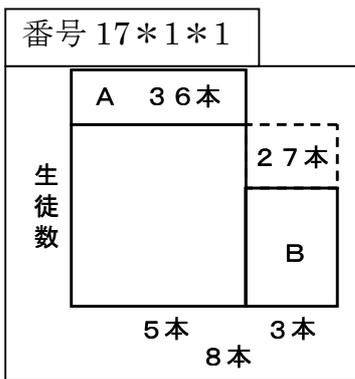
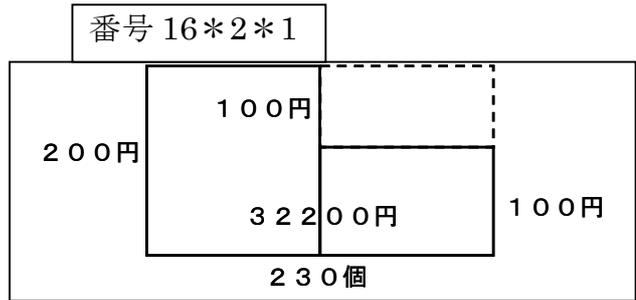
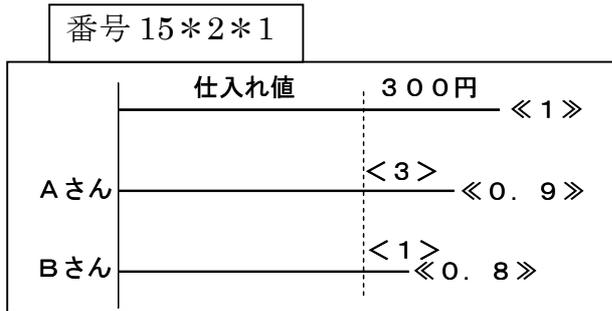
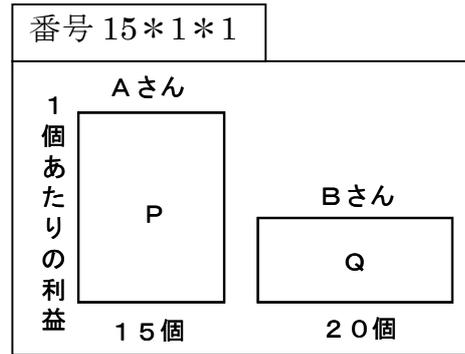
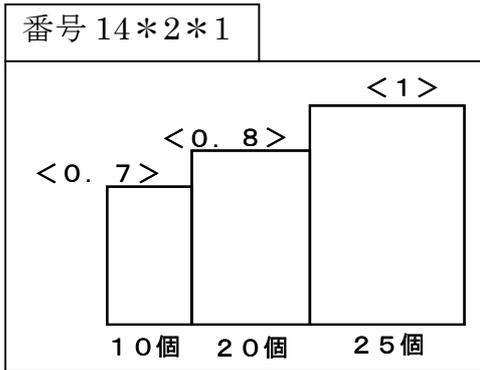
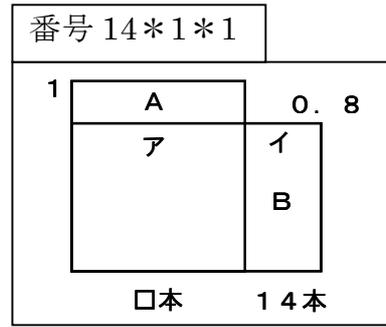
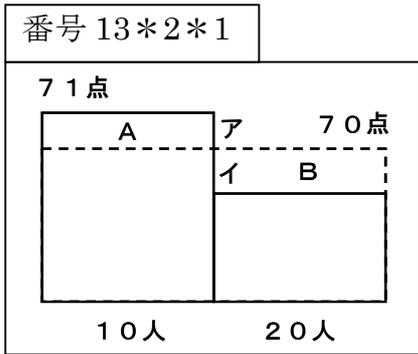
番号 12*2*1

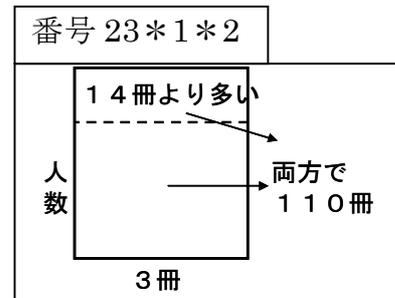
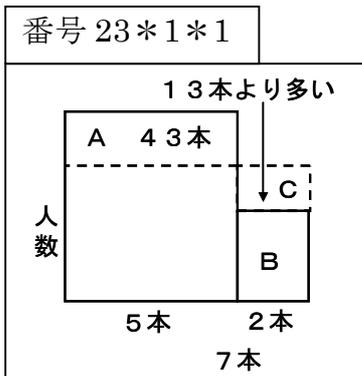
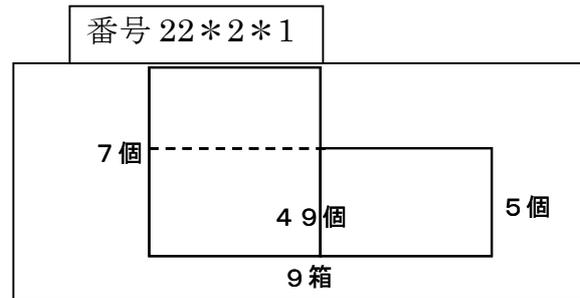
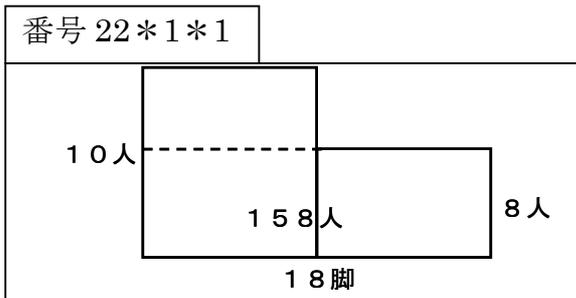
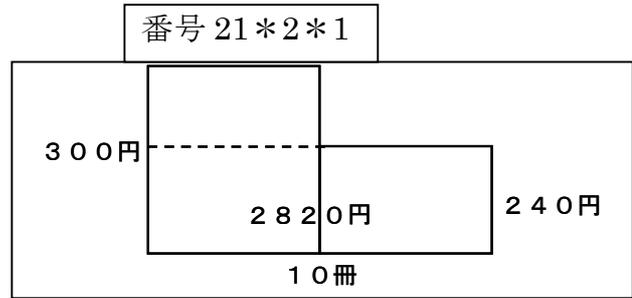
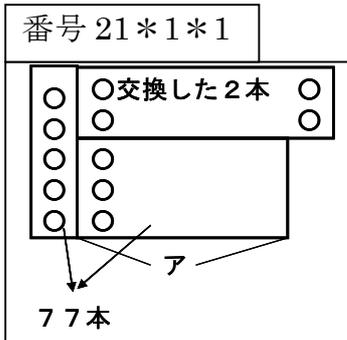
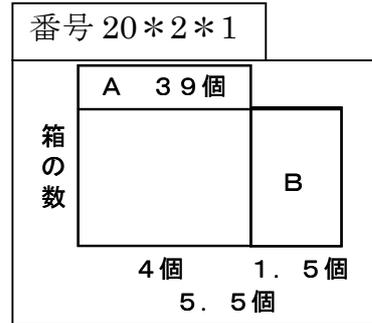
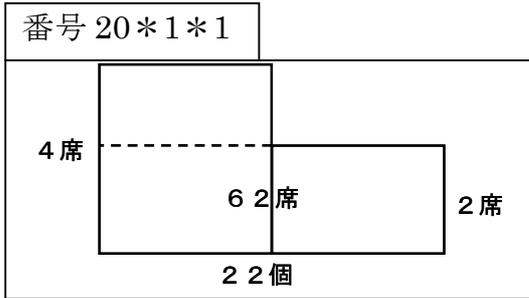
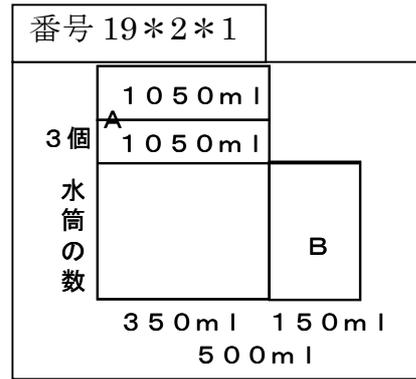
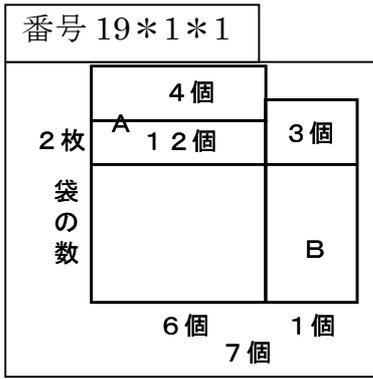
A	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
B	38	36	34	32	30	28	26	24	22	20	18
C	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32
A	11	12	13	14	15	16	17	18	19		
B	16	14	12	10	8	6	4	2	0		
C	33	34	35	36	37	38	39	40	41		

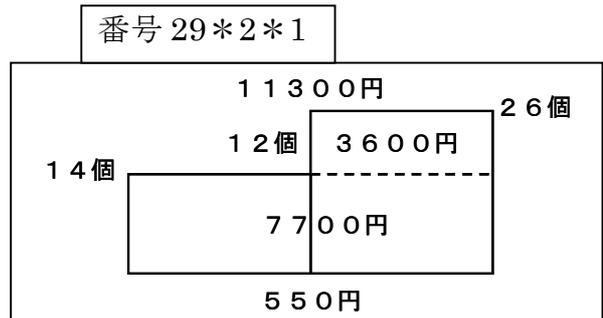
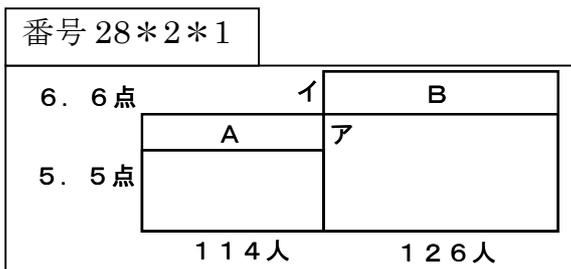
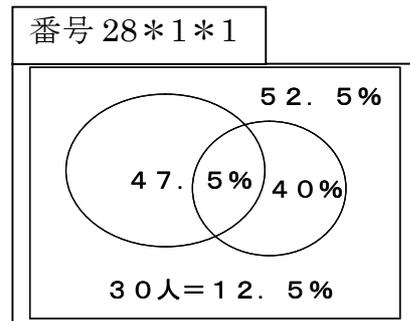
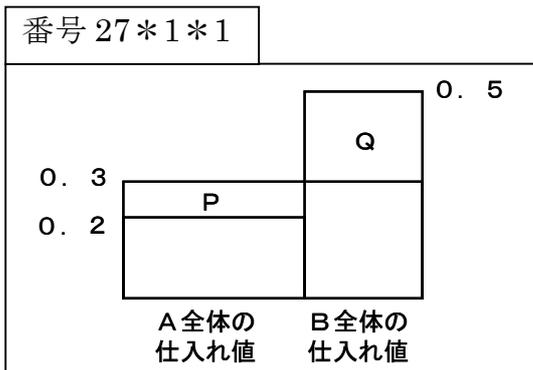
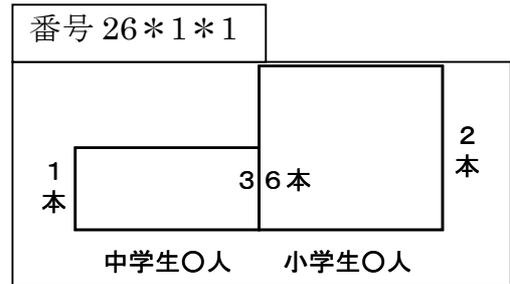
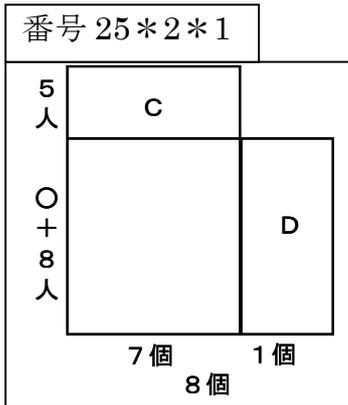
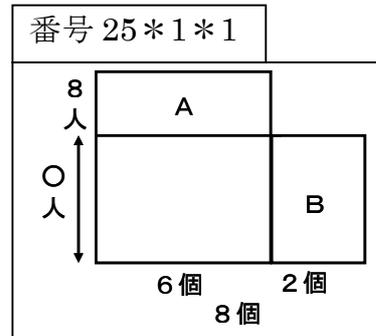
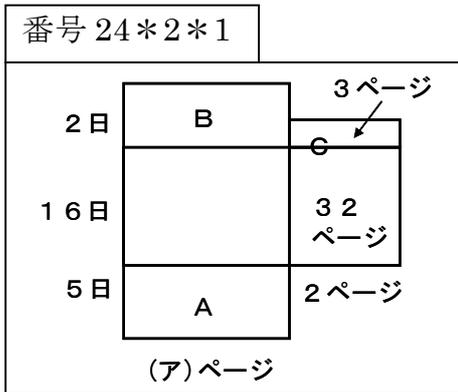
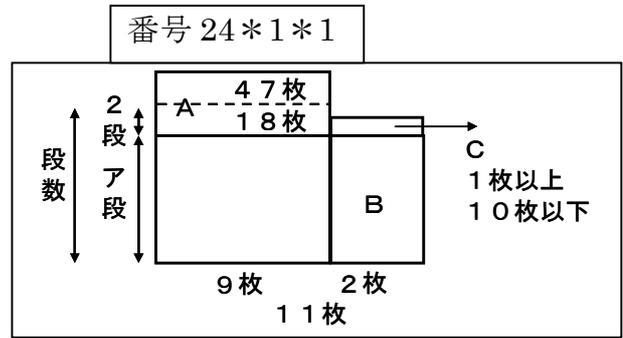
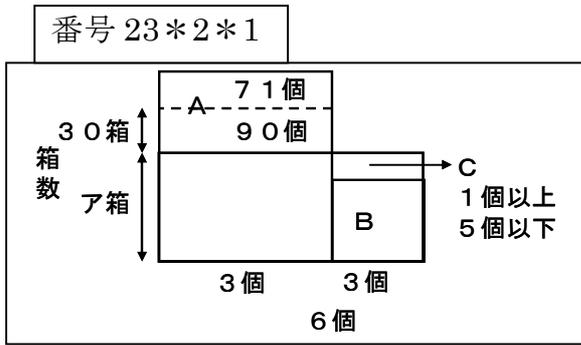
番号 13*1*1

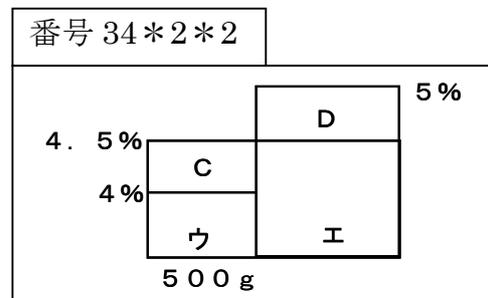
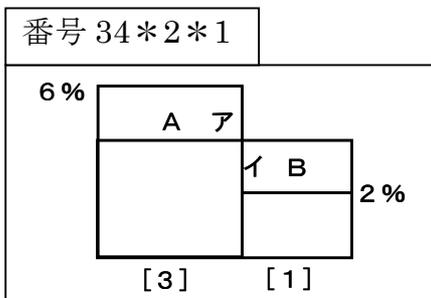
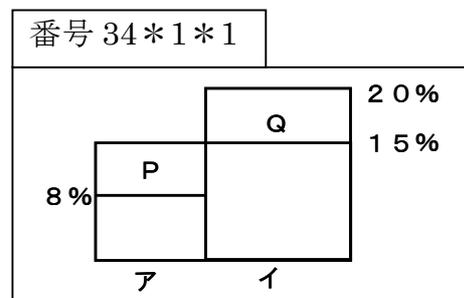
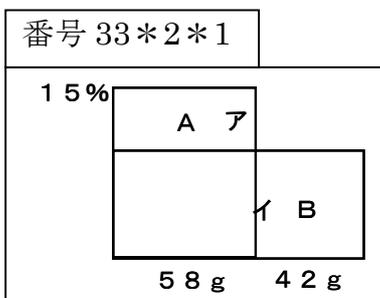
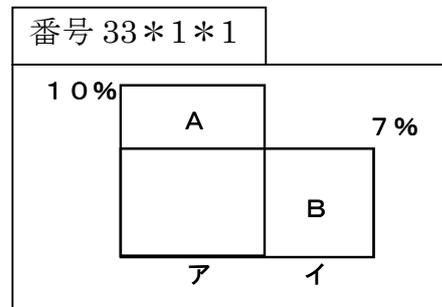
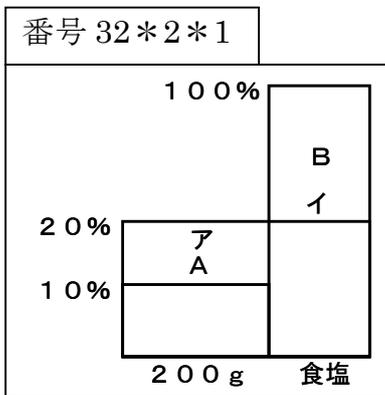
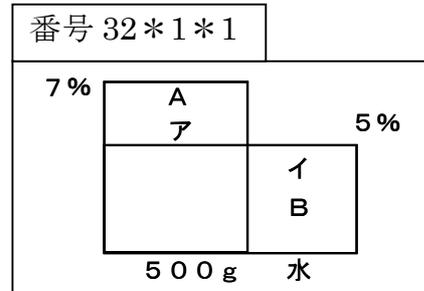
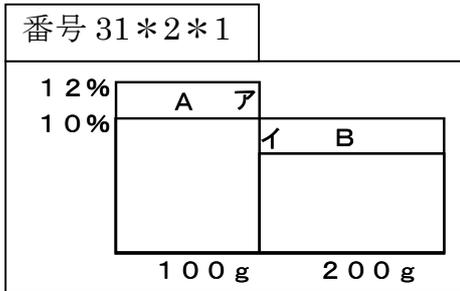
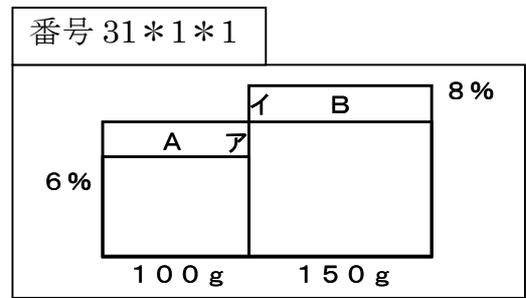
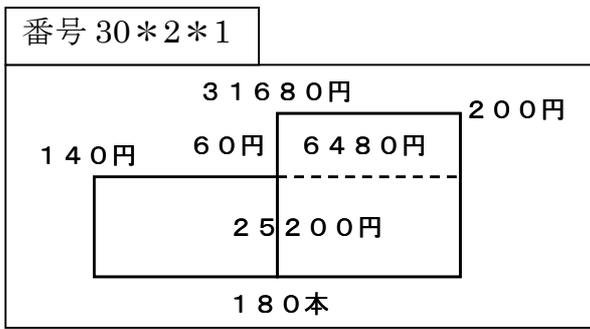
グループ	男	女	合計・平均
A	20人	16人	36人
	68点		
B			30人
	71点		70点
合計			
平均	69点		

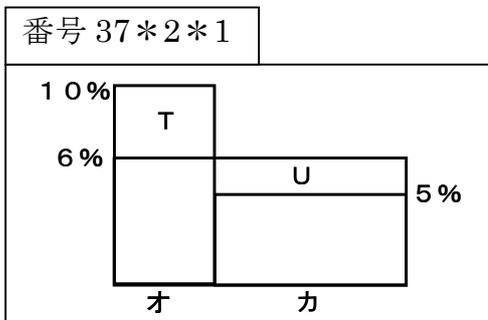
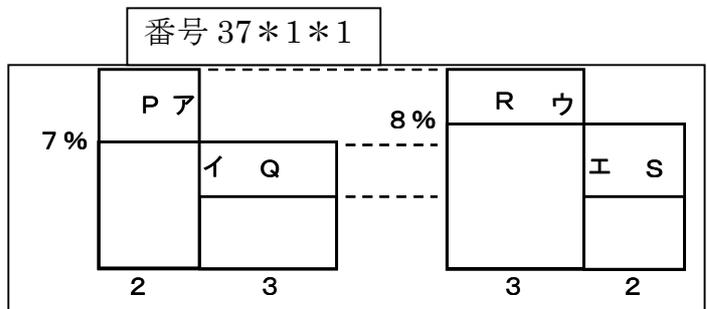
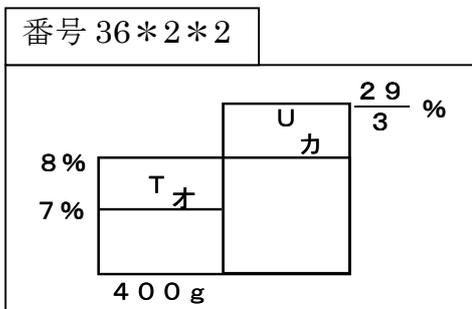
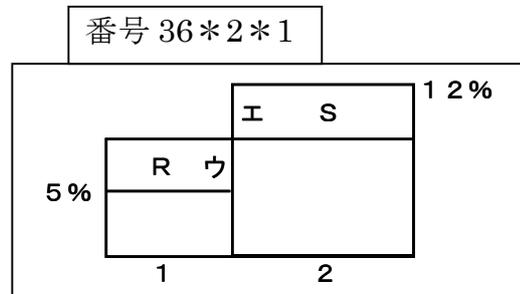
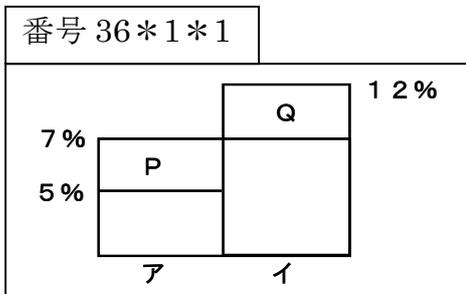
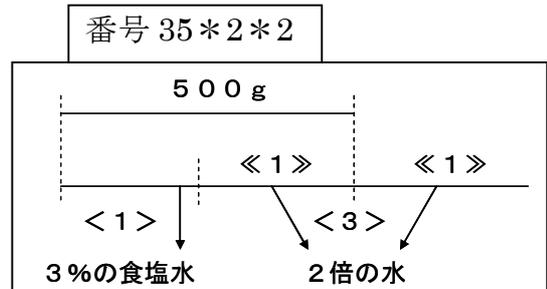
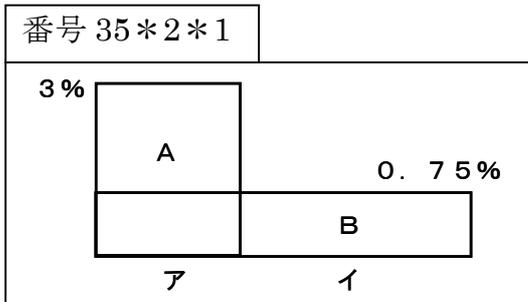
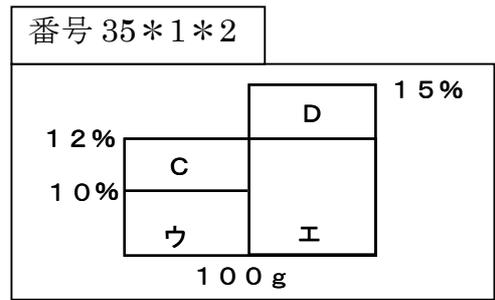
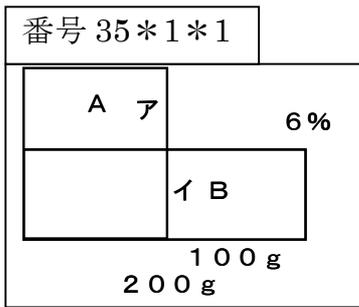


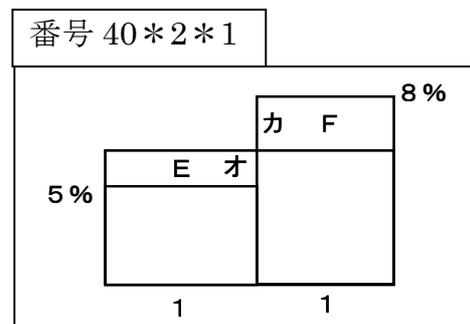
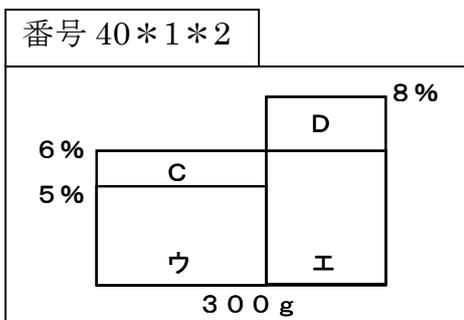
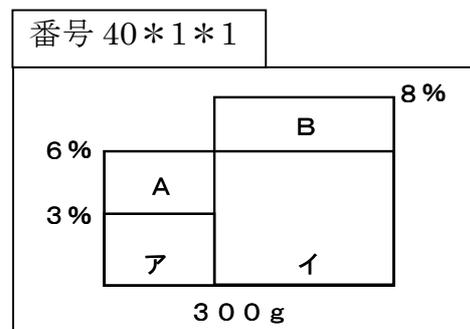
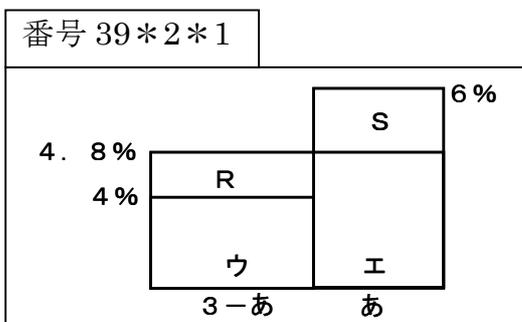
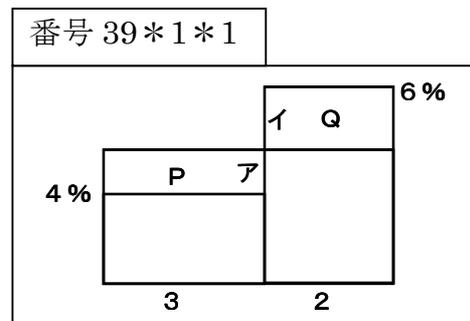
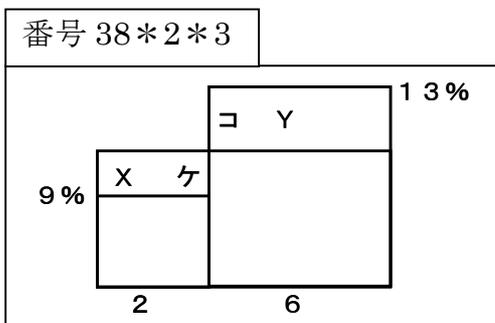
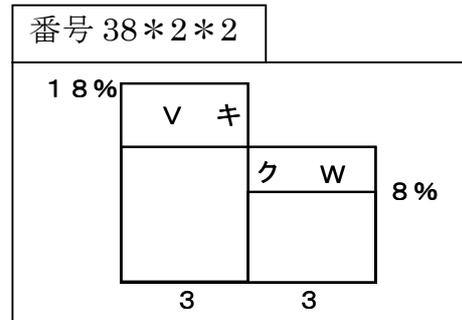
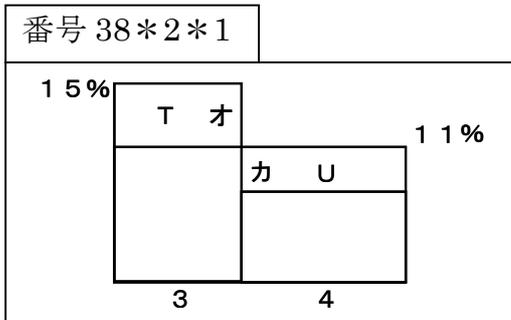
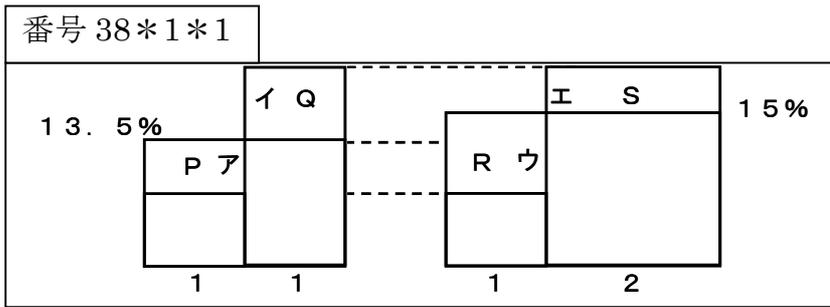


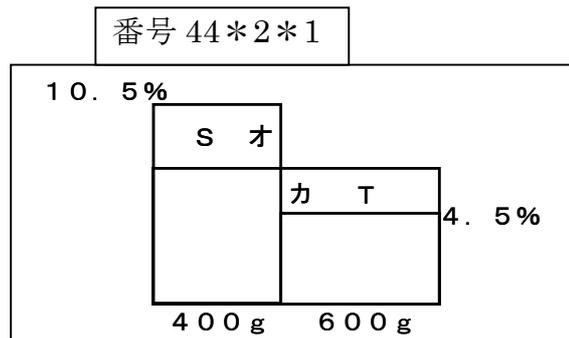
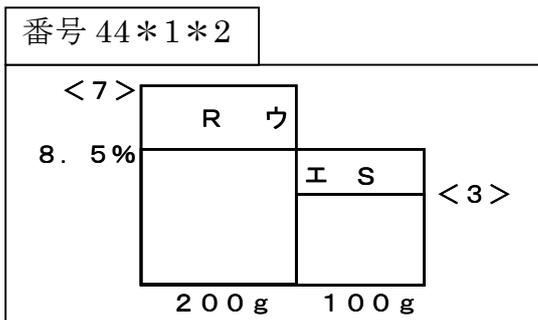
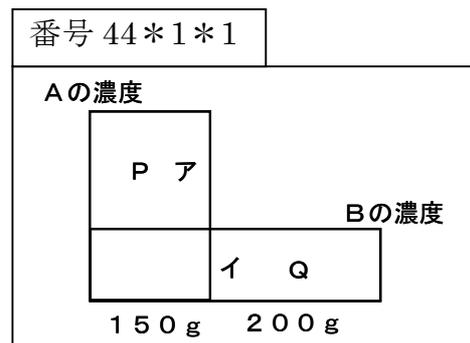
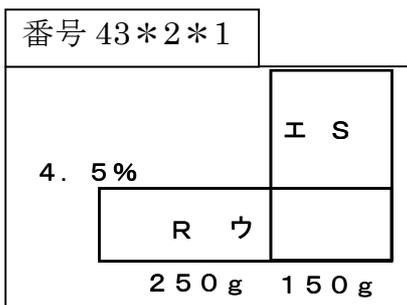
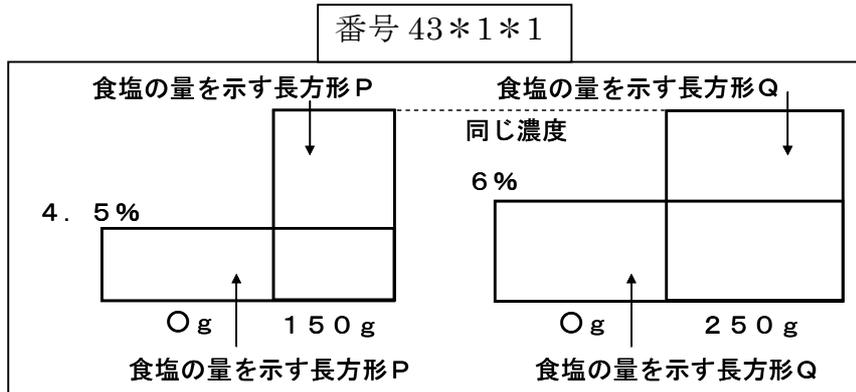
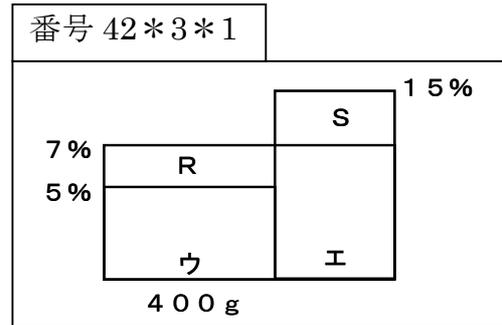
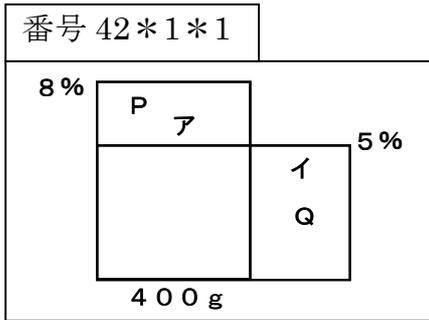
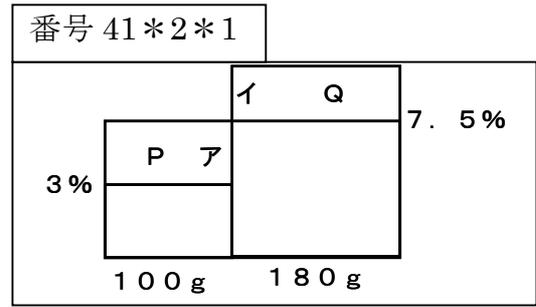
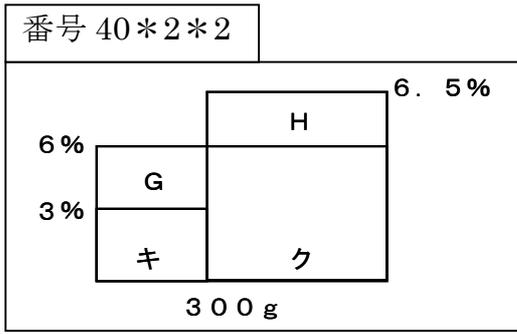


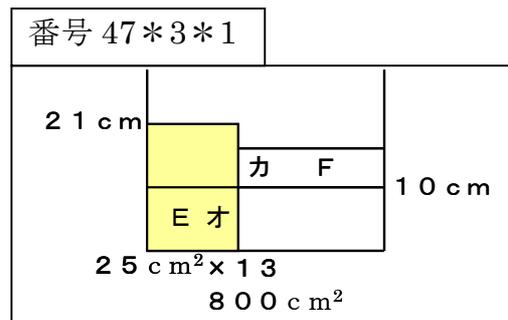
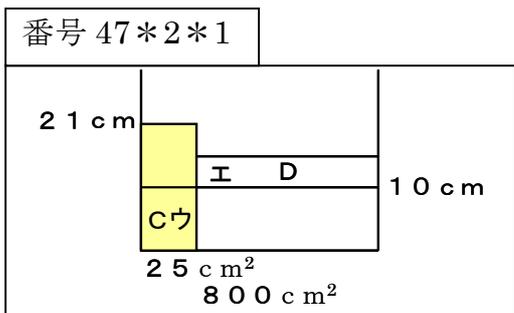
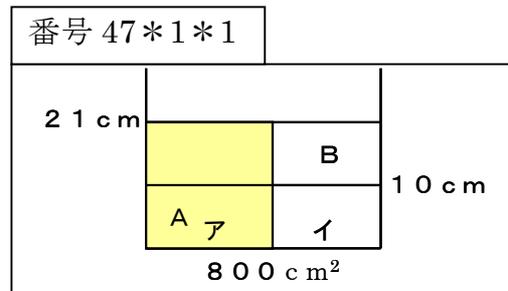
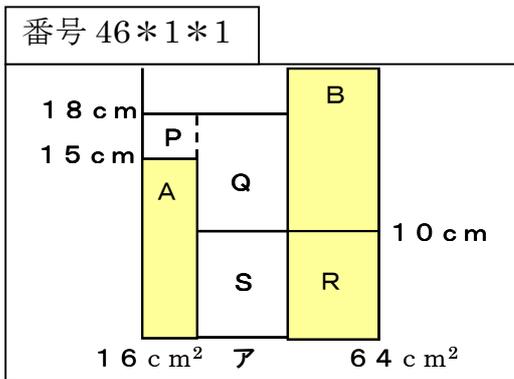
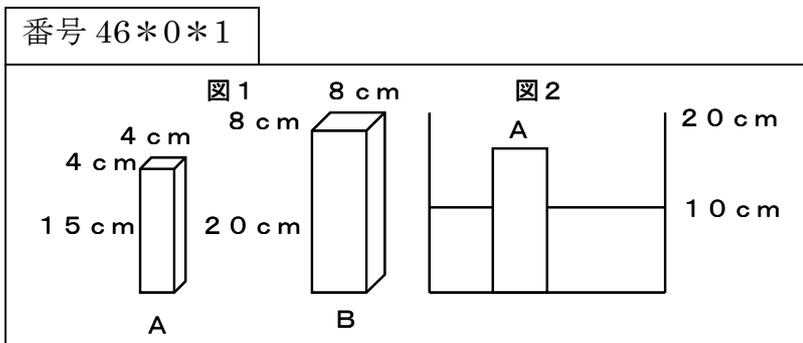
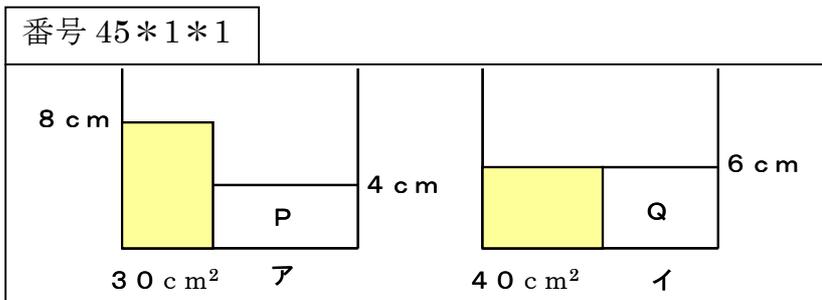
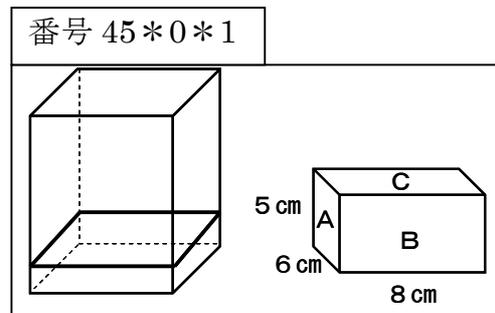
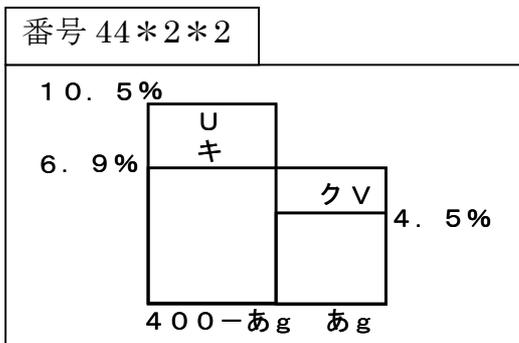


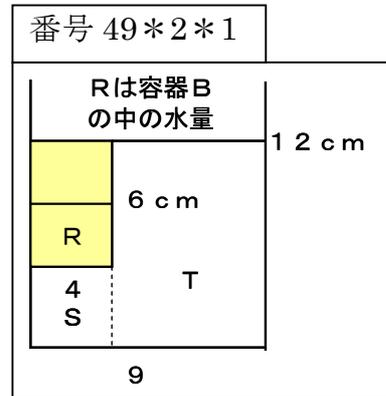
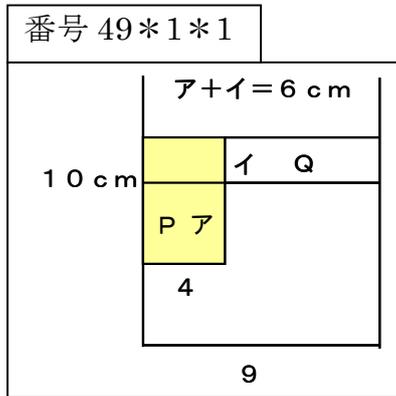
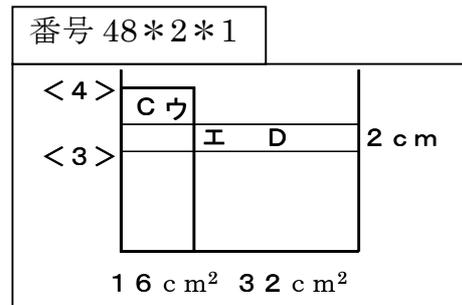
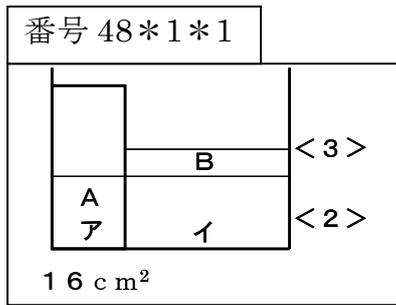












番号 50*0*1

