# 平成２２年度　筑波大学附属中学校（算数）　解答と解説

## 解 答

１　⑴　２０１０　⑵　１４２cm　⑶　２８５，２８６，２８７　⑷　６０度
　　⑸　１９２㎤　⑹　２４００円　⑺　１０６２０枚

２　⑴　$\frac{60}{73}$　⑵　１０３　　３　⑴　４．５㎠　⑵　１８㎠

４　⑴　毎分４０ｍ　⑵　毎分８０ｍ　　５　イ

６　⑴　６通り　⑵　２１通り　　７　９通り

８　ア，イ，カ　　９　１５０８㎠　　１０

| | | | |
|---|---|---|---|
| ウ | ウ | エ | エ |
| ウ | エ | エ | イ |

## 解 説

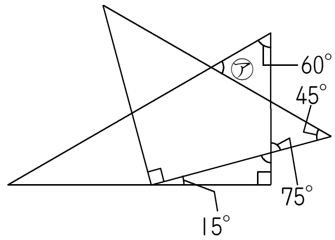
１　⑴　６７０×１．８＝６７×１８
　　　６７×１８＋６７×１２＝６７×（１８＋１２）＝２０１０

⑵　１４７×６－１４８×５＝１４２（cm）

⑶　$155\times\frac{13}{7}=287\frac{6}{7}$　，　$155\times\frac{11}{6}=284\frac{1}{6}$

より，分母は$284\frac{1}{6}$より大きく，$287\frac{6}{7}$より小さい整数です。

したがって，２８５，２８６，２８７です。




⑷　右の図のように考えます。
　　９０－１５＝７５（度）
　　７５＋４５－６０＝６０（度）

⑸　３つの面積をかけあわせると，体積の平方数になります。
　　４８×３２×２４＝（２×２×２×２×２×２×３）×（２×２×２×２×２×２×３）
　　　　　　　　　＝１９２×１９２　→　１９２㎤

⑹　$\frac{3}{3-2}:\frac{5}{5-2}=9:5$　……最初の値段の比

　　$4200\div(9+5)\times\left(9\times\frac{2}{3}+5\times\frac{2}{5}\right)=2400$（円）

⑺　$59000\times\frac{18}{100}=10620$（校）

２　⑴　分子が等しく，分母の差が３になる分数にすることを考えます。

$$\left(\frac{5}{6},\frac{4}{5}\right)=\left(\frac{20}{24},\frac{20}{25}\right)=\left(\frac{60}{72},\frac{60}{75}\right)\rightarrow\frac{60}{72+1}=\frac{60}{73}$$

⑵　不足が等しい→２を加えると，３，５，７の公倍数（最小公倍数３×５×７＝１０５）になる整数
　　１０５－２＝１０３

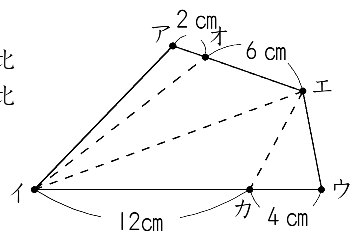
３　⑴　面積６㎠の正方形を点対称に配置した図形と考えます。

　　$1-\left(\frac{1}{4}+\frac{1}{4}+\frac{1}{8}\right)=\frac{3}{8}$　……正方形の中の網がけ部分の割合

　　$6\times\frac{3}{8}\times2=4.5$（㎠）

⑵　右の図のように，三角形アイエと三角形イウエに分けて考えます。
　　（２＋６）：６＝４：３　　……三角形アイエと三角形オイエの面積の比
　　１２：（１２＋４）＝３：４　……三角形イカエと三角形イウエの面積の比

したがって，四角形オイカエは，三角形アイエの$\frac{3}{4}$と三角形イウエの$\frac{3}{4}$の和になるので，四角形アイウエの$\frac{3}{4}$ということになります。




　　$24\times\frac{3}{4}=18$（㎠）

4　(1)　（２００＋２８０）÷６０＝８（分）　……ゆたか君のかかった時間
８＋４＝１２（分）　……のぶ子さんのかかった時間
$\frac{1}{8}$：$\frac{1}{12}$＝３：２　……ゆたか君とのぶ子さんの速さの比
６０×$\frac{2}{3}$＝４０（m）
(2)　（４８０－２４０）÷６０＝４（分）　……まさひこ君がゆたか君を追いこすまでにかかった時間
（２４０＋８０×２）÷（１＋４）＝８０（m）

5　(1)　ゴンドラの動きは，
ゆっくり上がる→早く上がる→ゆっくり上がる→ゆっくり下がる→早く下がる→ゆっくり下がる
の繰り返しになり，高さが変わらないことはありません。したがって，イのグラフになります。

6　(1)　表に整理すると，右のように６通りあることがわかります。

| 100円 | 1 | 0 | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 50円 | 1 | 0 | 3 | 2 | 1 | 0 |
| 10円 | 0 | 5 | 0 | 5 | 10 | 15 |

(2)　１枚目から７枚目までの順番のうち，５０円玉の２か所の位置の選び方を考えます。
７×６÷２＝２１（通り）

7　１２月の日付で，反対側から見ても実際にある日付になるものは，次の５通りです。

| 12月の日付 | １２／０１ | １２／１０ | １２／１１ | １２／２０ | １２／２１ |
|---|---|---|---|---|---|
| 反対側で見える日付 | １０／２１ | ０１／２１ | １１／２１ | ０２／２１ | １２／２１ |

このうち，１２／２１はどちらから見ても同じ日付です。したがって，
５×２－１＝９（通り）

8　それぞれの図を組み立てると次のようになります。
ア：台形の左右の辺を合わせると，円に接する部分が平面にならない→できない
イ：台形の上下の辺を合わせると，長さが合わない→できない
ウ：円柱になる→できる
エ：円柱になる→できる
オ：円柱になる→できる
カ：直線の辺を合わせると，円に接する部分が平面にならない→できない

9　使う立方体の表面積の合計から，積んだときに重なる１辺１cmの正方形の面積の合計を引いて求めます。
１×１＋２×２＋３×３＋４×４＝３０（個）　……使う立方体の個数
４×（１×１＋２×２＋３×３）＝５６（か所）……重なる１辺１cmの正方形(１か所につき２個の正方形)
３×３×６×３０－１×１×５６×２＝１５０８（cm²）

10　真上から見たときの，上段と下段は次のようになります。

上段

| | | | |
|---|---|---|---|
| エ | エ | ウ | ウ |
| ア | ア | ア | ア |

↑
前方

下段

| | | | |
|---|---|---|---|
| イ | エ | エ | ウ |
| イ | イ | イ | ウ |

↑
前方

したがって，

| | | | |
|---|---|---|---|
| ウ | ウ | エ | エ |
| ウ | エ | エ | イ |