チームナンバー	

問題１

【１：各４点，２：４点】

１　次の計算をしなさい。答えが仮分数になった場合は，仮分数のままで答えなさい。

①　１１×９＋２２×８－３３×７＋４４×６－５５

＝11×（９＋２×８－３×７＋４×６－５）
＝11×（９＋16－21＋24－５）
＝11×23＝253

２５３

②　２．８×５．６＋４．４×（１４÷７＋ $\frac{4}{5}$ ）

＝2.8×5.6＋4.4×（２＋0.8）
＝2.8×5.6＋4.4×2.8
＝2.8×(5.6＋4.4)
＝2.8×10＝28

２８

③　$1 \div \frac{4}{5} - 1\frac{1}{8} \times \frac{2}{3} - \frac{1}{2}$

$=\frac{5}{4}-\frac{9}{8}\times\frac{2}{3}-\frac{1}{2}=\frac{5}{4}-\frac{3}{4}-\frac{1}{2}$

$=\frac{2}{4}-\frac{1}{2}=\frac{1}{2}-\frac{1}{2}=0$

０

④　１から１００までの整数の和

１＋２＋３＋４＋５＋・・・・・・＋９６＋９７＋９８＋９９＋１００

　１＋２＋３＋４＋５＋・・・・＋46＋47＋48＋49＋50
100＋99＋98＋97＋96＋・・・・＋55＋54＋53＋52＋51
と考えて，１段目と２段目の数をたしていくと，
101＋101＋101＋101＋・・・・＋101＋101＋101＋101
となり，101 を 50 個加えることと同じであるため，101×50＝5050 となる。

５０５０

２　落とすとはねかえってくる玉が２つあります。１つは落とした高さの $\frac{3}{5}$ の高さまではねかえり，もう１つは落とした高さの $\frac{2}{3}$ の高さまではねかえります。この２つの玉を同じ高さから落として，２度目にはねかえったときの２つの玉の高さの差は７．６㎝でした。

　最初に落とした高さは何㎝か求めなさい。

９０㎝

最初に１m の高さから落としたとすると，２度目にはねかえったときの２つの玉の高さの差は $1\times\frac{2}{3}\times\frac{2}{3}-1\times\frac{3}{5}\times\frac{3}{5}=\frac{4}{9}-\frac{9}{25}=\frac{19}{225}$ m
２つの玉の高さの差は最初に落とした高さに比例するので，求める高さを□で表すと

最初に落とした高さ	１m	□
２つの玉の高さの差	$\frac{19}{225}$ m	0.076 m

表のようになる。
□＝0.076÷$\frac{19}{225}$＝0.9 m　　したがって　９０㎝

チームナンバー	

問題２

【１４点】

太郎くんは，自分の家からおばあちゃんの家に遊びに行こうとしています。

自分の家からおばあちゃんの家までの $\frac{1}{10}$ の距離のところに駅があり，まず，そこまで自転車に乗って行きました。

次に，駅からおばあちゃんの家までの $\frac{4}{5}$ の距離を電車に乗りました。

そして，残りの４．５㎞をバスに乗って，おばあちゃんの家に着きました。

太郎くんの家からおばあちゃんの家までの距離は何㎞あるか求めなさい。

自分の家からおばあちゃんの家までの $\frac{1}{10}$ の距離を自転車に乗った。

駅からおばあちゃんの家まで（全体の $\frac{9}{10}$ ）の $\frac{4}{5}$ の距離を電車に乗った。

ここまでで移動した距離は

全体の $\frac{1}{10}+\frac{9}{10}\times\frac{4}{5}=\frac{41}{50}$ 　　残りの距離は，全体の $1-\frac{41}{50}=\frac{9}{50}$

全体の $\frac{9}{50}$ が４．５kmである。

全体の距離を □km で表すと

$1:\frac{9}{50}=\square:4.5$ より

割合	1	$\frac{9}{50}$
実際の距離	□km	4.5km

したがって，$\square=4.5\div\frac{9}{50}=25$ であるから全体の距離は２５kmである。

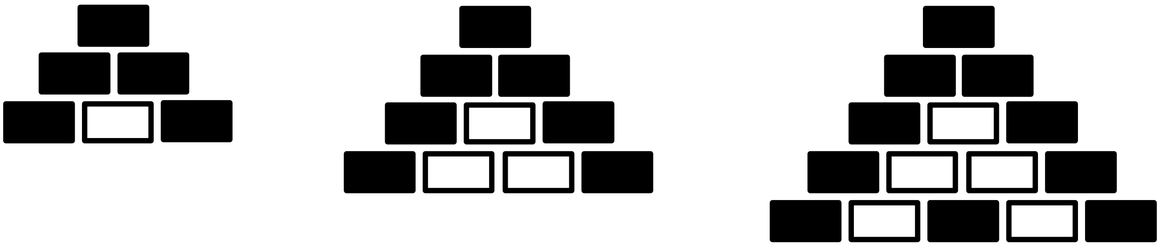
２５㎞

チームナンバー	

問題３

【１：４点，２：８点】

大きさが同じ白と黒の長方形のブロックを下の図のように並べていきます。



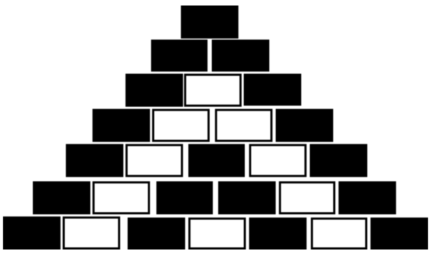
【ルール】

- **両端は黒のブロックとなる。**
- **左右対称になる。**
- **同じ色のブロックが3つ以上連続で横に並ぶことはない。**

このルールでブロックを並べていき，上から１段目，２段目，３段目と呼びます。
このとき，次の（１），（２）の問いに答えなさい。

（１）　７段目の黒のブロックの数を求めなさい。

７段目までブロックをかくと下のようになる。
黒のブロックは４個。



４個

（２）　１００段目の黒のブロックと白のブロックの数を求めなさい。

各段の黒と白のブロックの数は，段数が４の倍数の時，黒のブロックと白のブロックが同じになる。また，黒のブロックと白のブロックを合わせた数が段数と同じになる。

１００段目は４の倍数となっているので，黒と白は同数である。

したがって，黒のブロックが５０個　白のブロックが５０個となる。

黒：　５０　個	白：　５０　個

チームナンバー	

問題４

【ア，イ，ウ，エ，オ，カ：各２点】

～まさるさんとあいさんの会話～

集計結果の得票数から，これから投票用紙を提出する人たちの票数は（　　ア　　）票ということになるね。

まさるさん

６年生全員の人数から結果の得票数の合計を引いて，
１５６－(４２＋２５＋２７＋１２＋２３)＝２７票(ア)。

上位４つのメニューの得票数と残りの票を合わせると（　　イ　　）票となり，この票を上位４つで取り合うとすると，４位の最大得票数は（　　ウ　　）票になるね。

あいさん

上位４つのメニューの得票数と残りの票を合わせると，
(４２＋２７＋２５＋２３)＋２７＝１４４票(イ)。
この票を上位４つで平等に取り合うと考えると，
４位の最大得票数は，１４４÷４＝３６票(ウ)。

…ということは，３位以内に入るには，最低（　　エ　　）票取ればよいことがわかるね。

まさるさん

このとき，３位以内に入るためには，３６票を上回る票が必要である。
ゆえに，当選確実になるためには，３６＋１＝３７票(エ)が必要である。

ちょっとまって！「ラーメン」は４２票を取っていて，すでに当選が確実だよ。だから，「ラーメン」を除いて上位３つの中で２位以内に入ることを考えると（　　オ　　）票が確実に当選するために必要だね。

あいさん

「ラーメン」を除いて，上位３つの中で２位以内に
入ることを考えると，
(１４４－４２)÷３＝３４であることより，
３４＋１＝３５票(オ)が，確実に当選するために必要である。

なるほど！「カツカレー」が選ばれるには，最低（　　カ　　）人が投票すればよいことがわかったよ。

まさるさん

したがって，現時点で２３票を得ている「カツカレー」が選ばれるには，
３５－２３＝１２票が必要で，これから投票用紙を提出する人たちのうち，
最低１２人(カ)が投票すればよい。

ア：　２７　票	イ：　１４４　票	ウ：　３６　票
エ：　３７　票	オ：　３５　票	カ：　１２　人

チームナンバー	

【１４点】

問題５

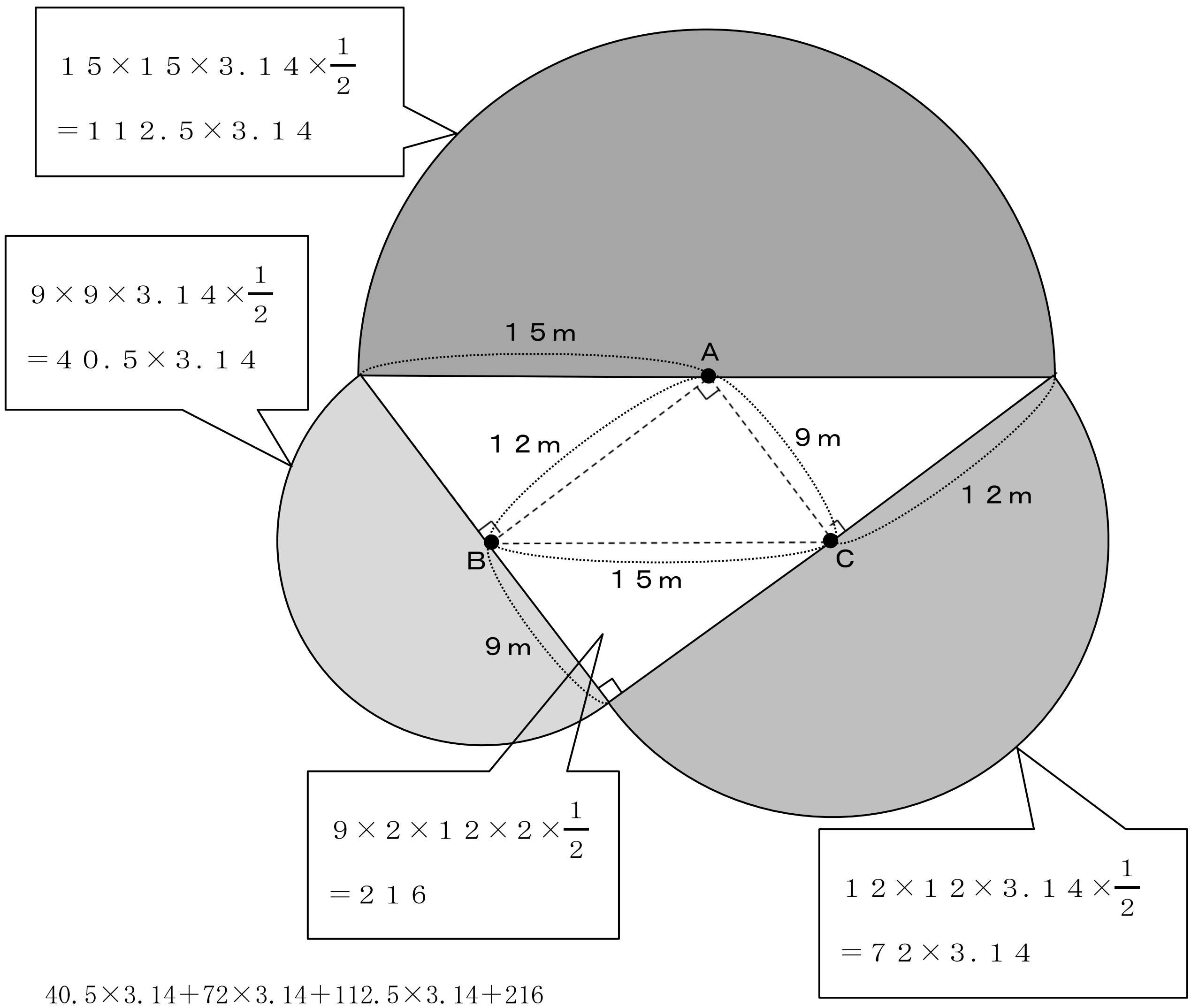
　図のように，Ａ，Ｂ，Ｃの３カ所にくいが打ってあり，それぞれのくいに結ばれた１５ｍ，９ｍ，１２ｍのロープに，ヤギが１頭ずつつながれています。

　また，ＡとＢ，ＢとＣ，ＣとＡの間隔は，それぞれ１２ｍ，１５ｍ，９ｍであり，角Ａの大きさは９０度になっています。

　このとき，ヤギが動くことのできる部分の面積は，全部で何ｍ²ですか。

　ただし，ロープの太さや結び目の長さ，伸び縮みは考えないものとし，ロープがピンとはったとき，ロープは地面と平行になるものとします。

　ヤギが動くことのできる部分は，下図のように，半円３つと真ん中の直角三角形の面積の合計になります。



　40.5×3.14＋72×3.14＋112.5×3.14＋216

＝(40.5＋72＋112.5)×3.14＋216

＝225×3.14＋216

＝922.5

９２２．５ ｍ²

チームナンバー	

問題６

【１４点】

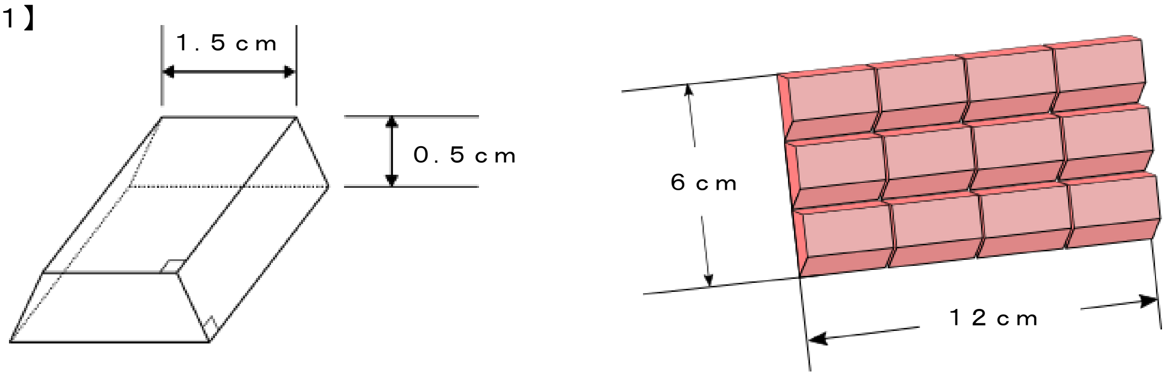
ひろみさんは，市販のチョコレートを溶かして手作りチョコレートを作ることにしました。チョコレートは１個が図１の大きさで，１箱に１２個入っています。

ひろみさんはチョコレートを３箱と１箱の $\frac{1}{3}$ の量を溶かして，図２の型に流し込み，サイコロ型のチョコレートを作ることにしました。サイコロ型は大，中，小の３種類の大きさがあり，溶かしたチョコレートは余すことなくすべて型に流し込み，使い切ります。

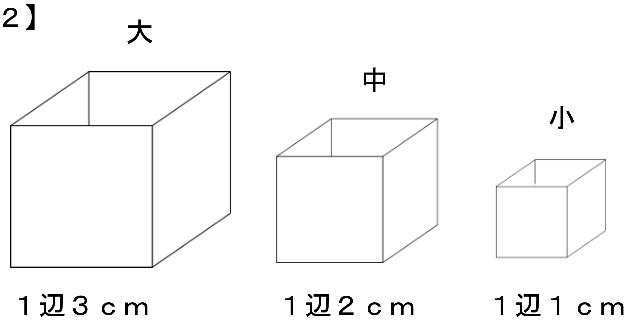
また，型に流し込んで作るチョコレートは大の個数が一番少なく，小の個数が一番多くなるようにし，大，中，小の個数をすべてあわせて２０個以下になるようにします。

このとき，大，中，小のチョコレートをそれぞれ何個ずつ作れば良いか求めなさい。

【図１】



【図２】



※型の厚さは考えないものとします。

チョコレート１個は，

上底 1.5cm 下底 2cm 高さ 0.5cm の台形を断面とする四角柱であり，その高さは３cm である。

１個の体積は $(1.5+2)\times\frac{1}{2}\div2\times3=\frac{21}{8}$ cm³

チョコレートは３箱と４個を使用するので，40（個）$\times\frac{21}{8}=105$ cm³ となる。

一方，サイコロ型は 大 27 cm³ 中 8 cm³ 小 1 cm³ であり，条件を満たす組み合わせは，大２個，中５個，小 11 個となる。

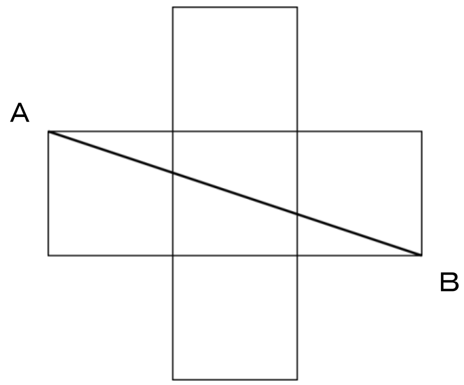
大： ２	個
中： ５	個
小： １１	個

チームナンバー	

問題７

【１４点】

同じ大きさの正方形を５つならべて，下の図のような十字型の図形を作ります。ＡＢの長さが，１０ｃｍのとき，十字型の図形の面積を求めなさい。



下の図１のように補助線を引く。

【図１】

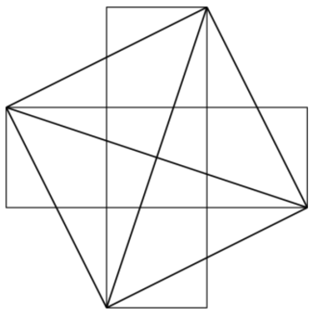
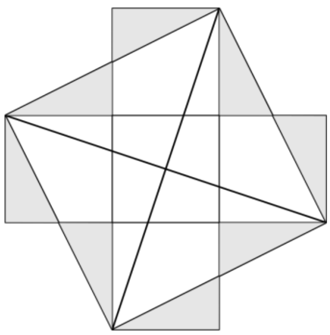


図２の色をつけた直角三角形はすべて同じ面積なので，図３の色をつけた四角形の面積が十字型の図形の面積と同じになる。

【図２】



【図３】

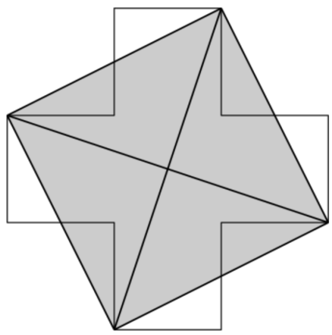


図３は，対角線の長さが１０ｃｍ の正方形である。
したがって，１０×１０÷２＝５０

５０ｃｍ²