チームナンバー	

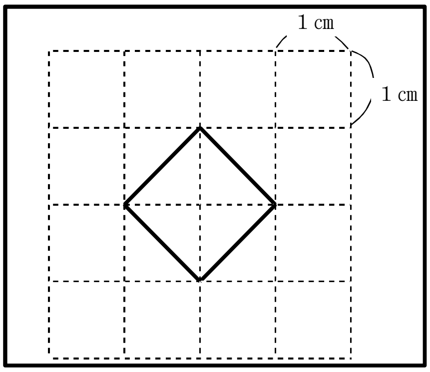
【各４点】

解説１

面積が２㎠ の正方形があります。この正方形の１辺の長さを求めます。

１　面積が２㎠ の正方形を，右の図にかき入れなさい。
図の１目盛りは１㎝とします。

【解答例】対角線を使って正方形をかけばよい。



２　面積が２㎠ の正方形の１辺の長さはおよそ何㎝ですか。もっとも近い値を小数第一位までの数で表しなさい。

１辺が１．４㎝のとき，１．５㎝のときの正方形の面積は，

１．４×１．４＝１．９６㎠

１．５×１．５＝２．２５㎠

なので，１辺の長さは１．４㎝と考えられる。

およそ　１．４　㎝

３　この正方形の１辺の長さを，もう少し正確に求めます。

（１）１辺の長さを小数第二位まで求めます。①～④にあてはまる長さや面積をかきなさい。
（同じ番号には同じ数が入ります）

［①］㎝ のときは，正方形の面積は［②］㎠ で２㎠ より小さい。

［③］㎝ のときは，正方形の面積は［④］㎠ で２㎠ より大きい。

２㎠ に近いのは［②］㎠ なので，１辺の長さは［①］㎝ です。

小数第二位までで考えるので，１辺の長さを１．４１㎝と１．４２㎝で計算してみると，

１．４１×１．４１＝１．９８８１　　１．４２×１．４２＝２．０１６４　になる。

①　１．４１　㎝	②　１．９８８１㎠	③　１．４２　㎝	④　２．０１６４㎠

（２）（１）と同じようにして，正方形の１辺の長さを小数第三位まで求めなさい。

小数第三位までで計算すると，１辺が１．４１５㎝だと面積が２㎠より大きくなるので，

１．４１４㎝と考えられる。

１．４１１×１．４１１＝１．９９０９２１

１．４１２×１．４１２＝１．９９３７４４

１．４１３×１．４１３＝１．９９６５６９

１．４１４×１．４１４＝１．９９９３９６

１．４１５×１．４１５＝２．００２２２５

面積が２㎠の正方形の１辺の長さは，どこまでも続く小数になることがわかっています。このような数は，中学校の数学で学習します。お楽しみに。

１．４１４　㎝

チームナンバー	

解説２

【各５点】

（１）

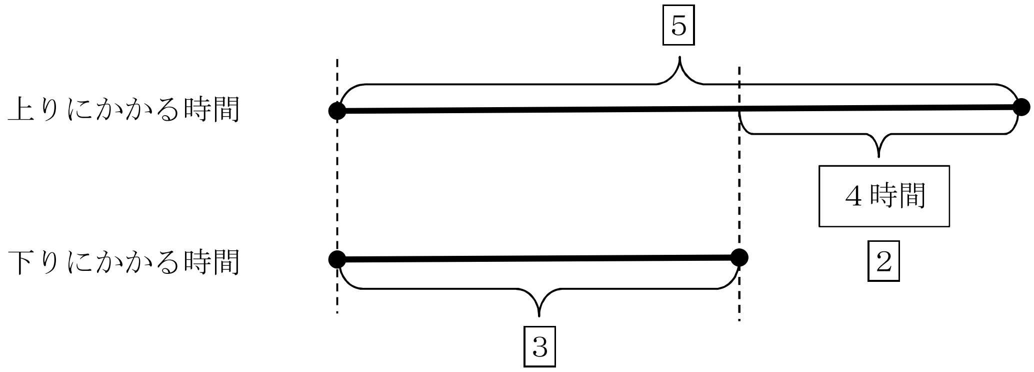
船の上りの速さと下りの速さの比は，上りにかかった時間と下りにかかった時間の逆の比になる。

船が川を上るときの速さと下るときの速さの比は，３：５

船が川を上るときと下るときにかかる時間の比は，５：３

答え　５：３

（２）



$\boxed{5}-\boxed{3}=\boxed{2}$　　$\boxed{2}$で４時間

上りにかかる時間は　５÷２＝２．５　　　４時間×２．５＝１０時間

下りにかかる時間は　３÷２＝１．５　　　４時間×１．５＝６時間

上り１０時間　　下り６時間　かかっている。

よって，上るときの船の速さは　６０÷１０＝６　　　時速　６ｋｍ

下るときの船の速さは　６０÷６＝１０　　　時速１０ｋｍ

答え　船が上るときの速さ時速<u>６</u>ｋｍ，下るときの速さ<u>１０</u>ｋｍ

チームナンバー	

【各５点】

解説３

この時計には数字が入っていないので，何時何分を表しているか分かりません。
目盛りを見て時計が傾いていること，１２時が必ずしも真上に来ていないということが分かります。

一方，長針はちょうど目盛りのところを指していることから，「何分」を指しているかは５の倍数であることが分かります。

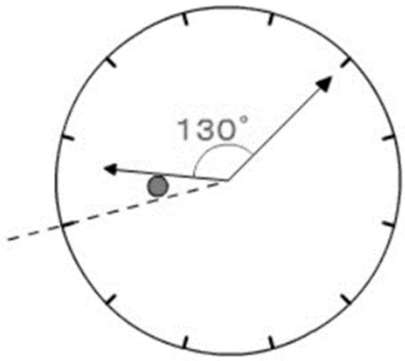
① ５

そして，短針は目盛りからずれています。これがヒントとなります。
短針は１２時間で３６０°回転するので，１時間では３０°動きます（３６０÷１２）。

② ３０

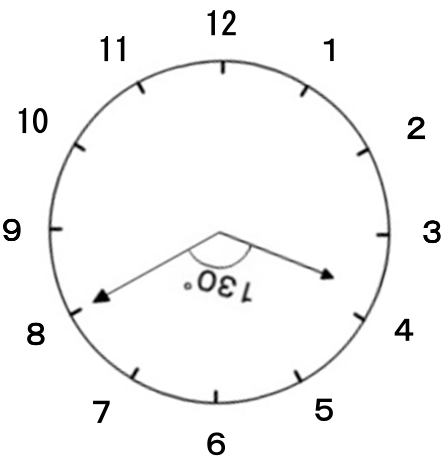
短針のずれは（●のところ），５×３０―１３０＝２０度です。
この２０度は，３０度（短針が１時間で動く角度）の３分の２なので，長針が指すのは４０分ということが分かります（３分の２時間：６０×３分の２＝４０分）。

③ ４０



ところで，長針が４０分（時計では８の数字）を指していることから，回転させるようにして考えると短針は３時を指すことが分かります。このことから３時４０分が答えとなります。

④ ３



チームナンバー	

【各５点】

解説４

（１）21 分後に満水になったので，１分間に入る水の量は $30 \times 40 \times 70 \div 21 = 4000$（㎤）

４０００㎤

（２）コップＡより上の部分に入れた水の量は 4000（㎤）×（21－12）（分）＝ 36000（㎤）

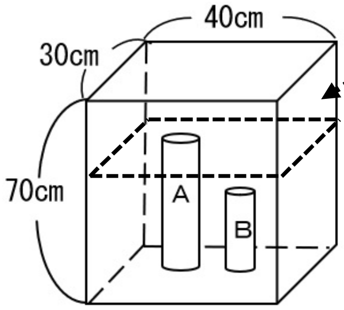
グラフより読み取る

ですから，その深さは 36000（㎤）÷（30×40）（㎠）＝ 30（cm）

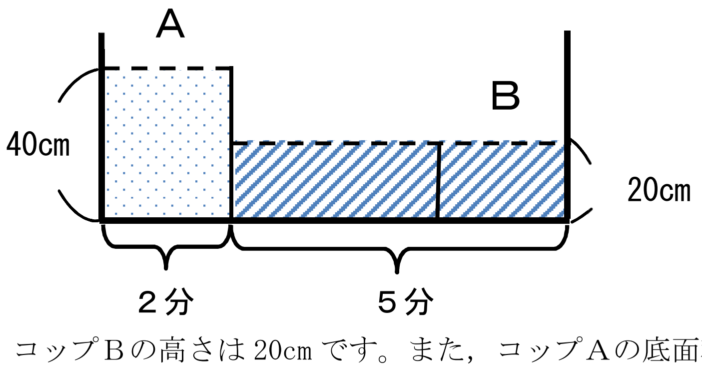
底面積

したがってコップＡの高さは 70－30＝40（cm）

４０cm



（３）２（分後）からア（分後）までに入る水の量は図の斜線部分になります。



グラフより，コップＢの高さは 20cm です。また，コップＡの底面積は

4000（㎤）×２（分）÷40（cm）＝ 200（㎠）

ですから，斜線部分に入れるのにかかる時間は，

（30×40－200）（㎠）× 20（cm）÷ 4000（㎤）＝ ５（分）

底面積

したがって，「ア」の値は２＋５＝７（分）となります。

７分

チームナンバー	

解説５

【５点】

	植える面積	お米の品種
昨　年	２ヘクタール	ササニシキ
今　年	昨年と比較して１割減	ヨクトレル

植える面積が同じと考えると，収穫量が２０％増加すると見込まれるので

12000×1.20＝14400 Kg となる。

しかし，植える面積が１割減なので

14400×　0.9＝12960

したがって，収穫量は 12960 kgとなる。

１２９６０kg

【別の考え方】

昨年度と比べて，収穫量も面積も変化しない場合
変化しないことを　×1　で表すと

	収穫量の変化	面積の変化		
12000	×１	×１	=12000	となる。

収穫量が，２０％増加し，面積は１割減なので
収穫量の変化は　×1.2　面積の変化は　×0.9 と考えることができる。

	収穫量の変化	面積の変化	
12000	×1.2	×0.9	=12960

したがって，収穫量は 12960 kgとなる。

１２９６０kg

チームナンバー	

【各５点】

解説６

ひろみさんは，「ある数を入力すると違う数になって出力される」というプログラムを考えました。このプログラムでは，１は９に，２は６に，３は５に，４は１に，５は２に，６は７に，７は１に，８は３に，９は４に変換されます。

例えば，３ケタの数１２３を入力すると９６５と出力されます。また，出力された数値を繰り返しプログラムに入力することもできます。下の例は，１を入力したときの変換の様子です。このとき，次の（１）（２）の問いに答えなさい。

例

入力			出力
１	⇒	プログラム	⇒ ９

（１） このプログラムに，２８６と入力し，出力された数値をさらに入力すると，どのような数になるでしょうか？

２は６に，８は３に，６は７に変換されるので６３７となる。
６３７をさらに入力すると７５１となる。

７５１

（２） 数を入力して出力することを，プログラムを１回実行すると考えるとき，このプログラムを５回実行して９９９となる一番大きい数を答えなさい。

ただし，入力する３けたの数はどの位も違う数とします。

９９９から逆にたどって考えると
１回目　９→１
２回目　１→４または７
３回目　４→９
７→６
４回目　９→１
６→２
５回目　１→４または７
２→５

したがって，５回もとをたどると，４，５，７になる。
この数を使った３ケタの一番大きい数は７５４である。

７５４

チームナンバー	

解説７

【各４点】

下の図１のような，８つの面がすべて正三角形でできている立体を正八面体といいます。
また，図 A～C は，正八面体の展開図です。それぞれの展開図で正八面体を作ったとき，a, b, c の面と向かい合う面は，それぞれ１～７のどの面になるか答えなさい。
ただし，向かい合う面とは図２の色をつけた面同士のような面のことです。

図１

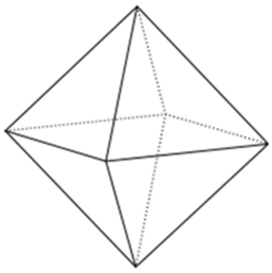
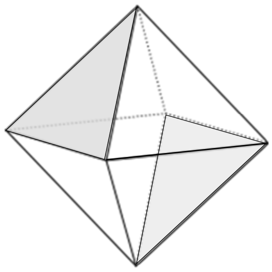
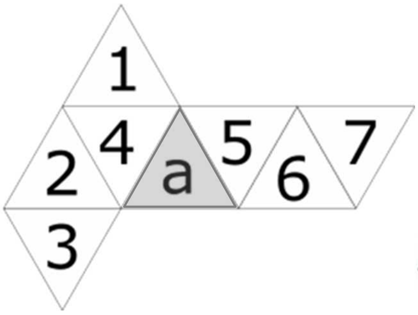


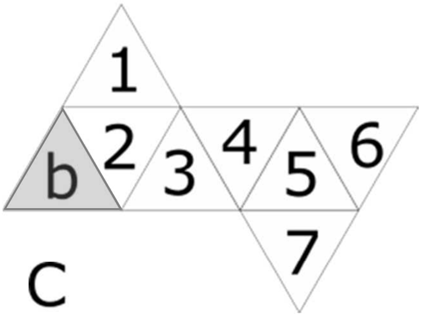
図２



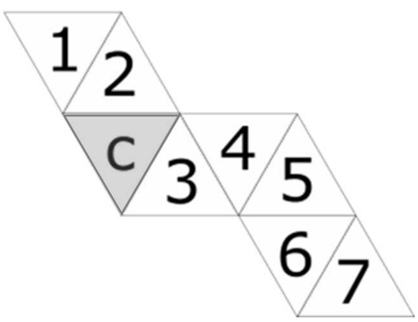
A



B

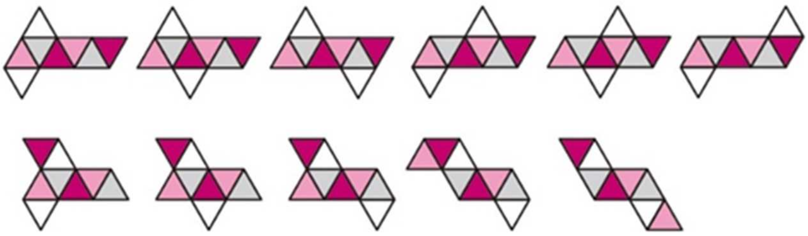


C



正八面体の展開図は下の１１種類
（同色が向かい合う面）

全11種類



a：	7
b：	4
c：	5