平成２２年度

生徒用

「ゆうチャレンジ」（熊本県学力調査）

中学校　第２学年　数学

○問題用紙は４枚，解答用紙は１枚あります。

		年　　組　　号	
学校名		氏　名	

熊本県教育委員会

1　次の計算をしなさい。

（1）$(5x+2y)-(3x-y)$　①

（2）$(6x-2y)\div(-2)$　②

（3）$9xy^2\div 6x\times 4y$　③

2　次の問いに答えなさい。

（1）　次の連立方程式を解きなさい。　④

$$\begin{cases} 3x+2y=4 \\ 4x-3y=11 \end{cases}$$

（2）　半径 r cm の円の円周の長さを ℓ cm とすると，$\ell=2\pi r$ と表される。

あいこさんは，この式を r について解こうとして，右のように解きました。しかし，これは間違っています。正しくはどのようにしなければならないのかを説明しなさい。

また，正しい答えを書きなさい。　⑤

$$\ell=2\pi r$$
$$2\pi r=\ell$$
$$r=\ell-2\pi$$

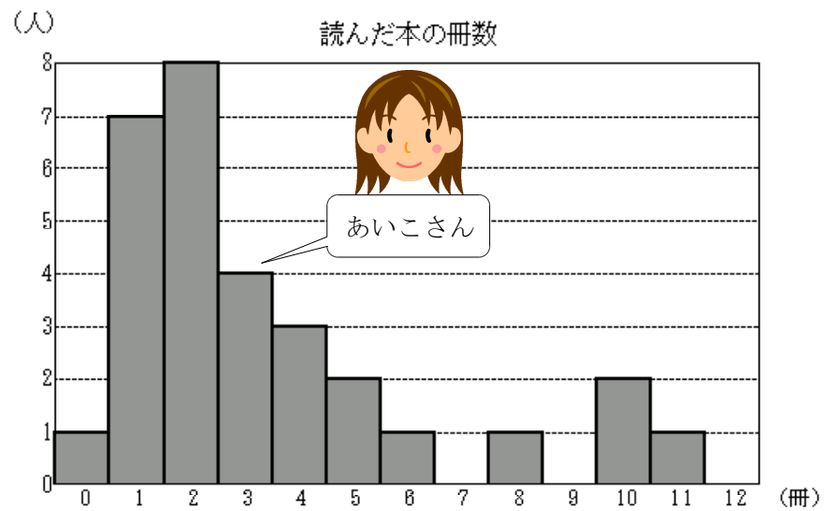
（3）　たかしさんは，反比例 $y=\dfrac{6}{x}$ のグラフ上にある点の座標について考えています。下の点A，Bがこのグラフ上の点になるように，□ にあてはまる数を答えなさい。また，点A，B以外に，このグラフ上の点Cの座標を１つだけ答えなさい。　⑥

A（－２，□）　B（□，６）　C（□，□）

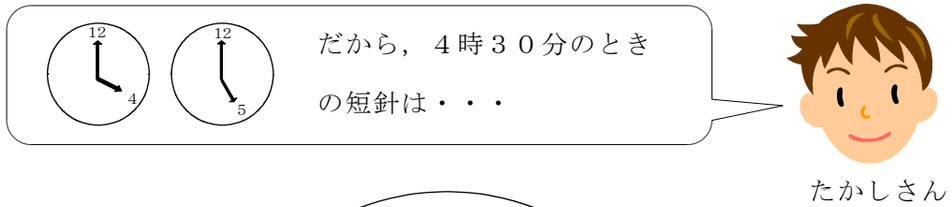
（4）　下の図は，あいこさんのクラス３０人の，１か月に読んだ本の冊数についてヒストグラムに表したものです。あいこさんは，３冊読んだ生徒の１人です。

ア　本を４冊読んだ生徒の人数を全体の人数に対する割合で表すと０．１になります。この値を何というか答えなさい。　⑦

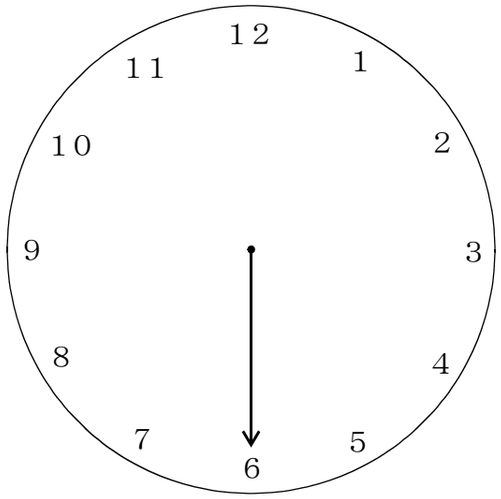
イ　あいこさんは，クラスの中では本を多く読んだ方だといえますか。その理由を「中央値」を使って説明しなさい。　⑧



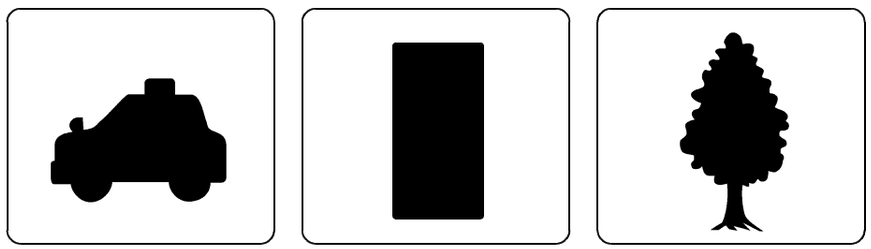
（５）　下の時計が，ちょうど「４時３０分」を示すように，短針を，定規とコンパスを使って作図しなさい。ただし，作図に用いた線は消さず，短針の先には矢印をつけなさい。　⑨



たかしさん

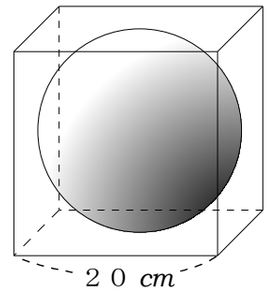


（６）　下のＡからＣは真横から映しだした影絵（かげえ）です。Ｂはある立体だということは分かっていますが，真横から見た形だけではどんな立体か分かりません。Ｂはどんな立体と考えることができるでしょうか。考えられる立体の名前と，その立体を真上から見た図をかきなさい。　⑩



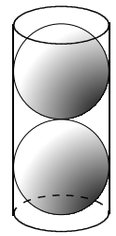
Ａ　　Ｂ　　Ｃ

3　あいこさんは，スポーツ店でボールを買いました。そのボールは右の図のような立方体の箱に，箱の面とボールの面の間に隙間（すきま）がないようにぴったり入っています。



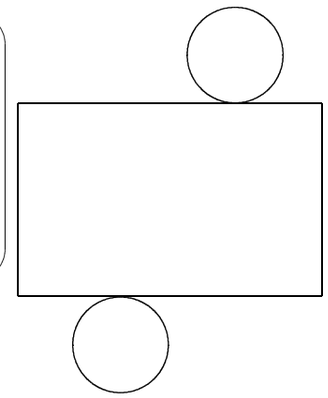
（１）　立方体の１辺の長さが２０ cm のとき，このボールの体積を答えなさい。　⑪

（２）　スポーツ店には，２個のテニスボールが右の図のように，円柱の筒（つつ）にぴったり入れて売ってあります。



あいこさんは，テニスボールが入っている筒を展開したときの側面の長方形のたてと横の長さについて考えることにしました。

右の長方形のたての長さは，入れるボールの直径の長さの２つ分ね。長方形の横の長さは，（　　ア　　）と等しいから，ボールの直径が分かれば，横の長さが求められるね。



あいこさん

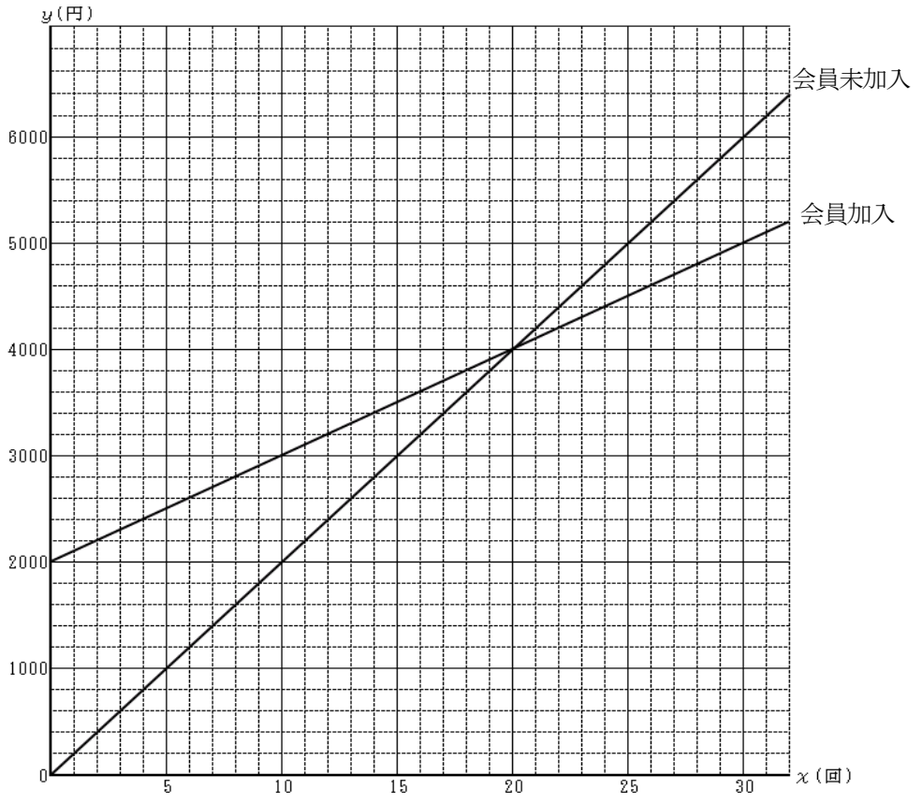
（ア）に入る言葉を答え，（ア）が表している部分を図に太線でかき入れなさい。　⑫

4　たかしさんは，家の近くにある温泉センターをときどき利用しています。

この温泉センターの１回の入浴料は２００円です。この温泉センターには次のような会員サービスがあります。

会員サービス	入会料の２０００円を払うと，１回の入浴料がいつでも半額の１００円になります。

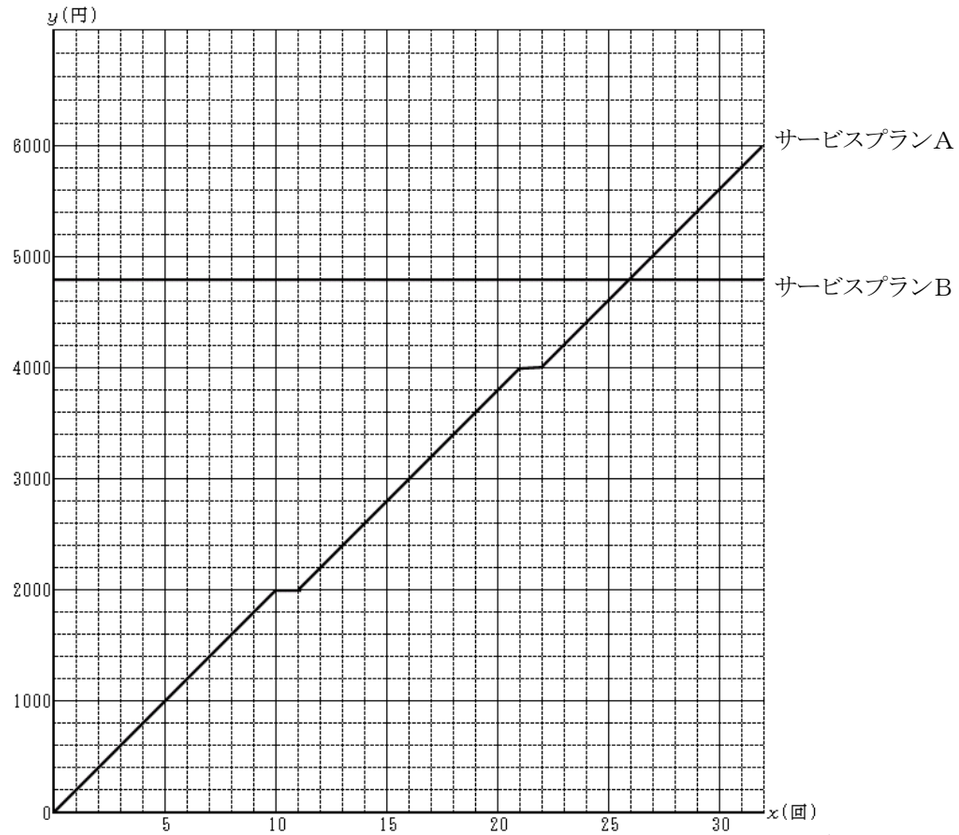
たかしさんは，会員に加入するのと加入しないのとでは，どちらの方が安くなるかを調べるために，x 回利用したときの料金を y 円として x と y の関係を，下のようにグラフに表しました。次の問いに答えなさい。



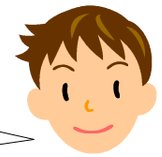
（１）　会員に加入して，この温泉センターを１４回利用したときの料金をグラフから読み取って答えなさい。　⑬

（２）　会員に加入するのと加入しないのとでは，どちらの方が安くなるか，利用回数に着目し，グラフをもとに説明しなさい。　⑭

（３）　この温泉センターでは，現在，利用者への新しいサービスプランを検討しています。たかしさんは，下の図のように，新しいサービスプランＡとＢについて，入浴回数と料金の関係をグラフに表しました。２つのサービスプランについて，それぞれどんなサービスプランであるか，グラフから判断して説明しなさい。ただし，どちらのプランもサービスの有効期間は１年間とします。　⑮

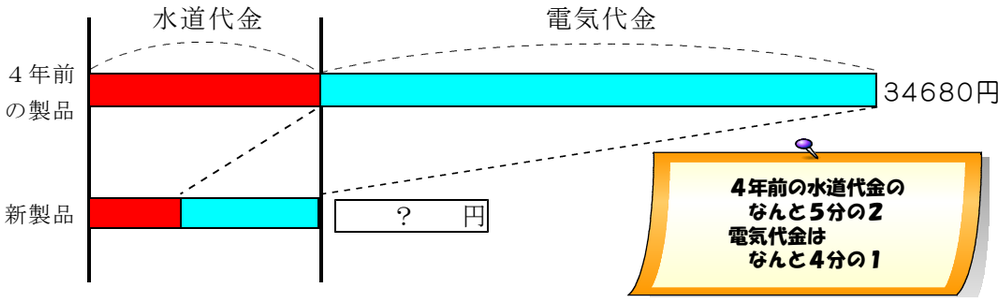


プランＡは，１回の入浴料は２００円だけど，グラフが階段状になってるな・・・。
プランＢのグラフは横一直線だから・・・。



たかしさん

5　Ａ社は，４年前に開発した洗濯機(製品)より，省エネにすぐれた新製品を開発しました。Ａ社の調べでは，４年前の製品は，１年間の水道代金と電気代金の合計金額が，３４６８０円になったそうです。それが，新製品では，１年間の水道代金は４年前の製品の$\frac{2}{5}$，電気代金は$\frac{1}{4}$になり，１年間の水道代金と電気代金の合計が４年前の製品の１年間の水道代金と同じになるそうです。



（１）　あいこさんは，新製品の１年間の水道代金と電気代金の合計を，連立方程式を使って求めるために，次のように考えました。

（ア），（イ）にあてはまる言葉や式を答えなさい。　⑯

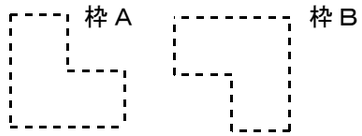
４年前の製品の１年間の水道代金を x 円，電気代金を y 円とすると，新製品の１年間の［（ア）］は $\frac{2}{5}x$ 円，電気代金は，［（イ）］円と表すことができるね。

その合計が，４年前の製品の１年間の水道代金と等しいから $\frac{2}{5}x+$［（イ）］$=x$ という式ができるわね。

あいこさん

（２）　４年前の製品の１年間の水道代金と電気代金の合計を表す式を作り，連立方程式を解いて，新製品の１年間の水道代金と電気代金の合計がいくらになるか求めなさい。　⑰

6　右の数表に下の枠Ａや枠Ｂを使って３つの整数を囲み，その３つの整数の和を考えます。



1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30
31	32	33	34	35	36	37	38	39	40
41	42	43	44	45	46	47	48	49	50

（１）　たかしさんは，右のように枠Ａを使って３つの整数を囲んだところ，その和は６０になりました。

あなたも，枠Ａを数表の適当なところに置いたとして，解答用紙に３つの整数を書き入れ，その和を求めなさい。　⑱

2	3	4	5
12	13	14	15
22	23	24	25
32	33	34	35

（２）　たかしさんは，枠Ａを使って３つの整数の和が９６になるところを見つけるために，枠Ａの中の整数を文字を使って表し，右のように説明しました。

たかしさん

一番小さな整数を n とすると，その下の位置にある整数は（　ア　），一番大きい整数は（　イ　）と表すことができる。
だから，３つの整数の和は
$n+$（　ア　）$+$（　イ　）
$=$（　ウ　）
この和が９６になることから
（　ウ　）$=96$
この方程式を解くと
$n=$（　エ　）
したがって，３つの整数の和が９６になる枠の位置を見つけることができます。

（ア）～（エ）にあてはまる文字式や数字を答えなさい。⑲

（３）　たかしさんは枠Ｂでも，３つの整数の和が９６になるのか考えてみることにしました。（２）のように文字を使って説明し，和が９６になるところがあれば，解答用紙の数表に枠Ｂをかき入れなさい。　⑳