

受検番号		氏名	
------	--	----	--

注 意

1 問題は、表と裏にあります。  
 2 答えは、すべて解答欄に記入下さい。

1 次の(1)~(8)の問いに答えなさい。

(1)  $6 + 2 \times (-4)$  を計算しなさい。

(1)	
-----	--

(2)  $12ab \div (-3a) \times 2b$  を計算しなさい。

(2)	
-----	--

(3)  $\sqrt{20} + 6\sqrt{5} - \sqrt{45}$  を計算しなさい。

(3)	
-----	--

(4) 方程式  $4x^2 - 7x + 2 = 0$  を解きなさい。

(4)	$x =$
-----	-------

(5) 等式  $2x - 3y - 6 = 0$  を  $y$  について解きなさい。解く過程も書きなさい。

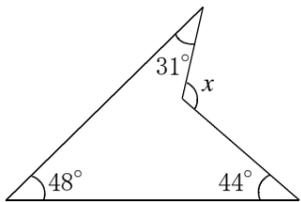
(5)	(過程) $2x - 3y - 6 = 0$
	答え $y =$

(6) 次の資料は、ある学年の女子生徒の50m走の記録を度数分布表に整理したものである。8.0秒以上8.5秒未満の階級の相対度数を求めなさい。

階級(秒)	度数(人)
以上 未満	
7.0 ~ 7.5	2
7.5 ~ 8.0	8
8.0 ~ 8.5	10
8.5 ~ 9.0	11
9.0 ~ 9.5	5
9.5 ~ 10.0	4
計	40

(6)	
-----	--

(7) 次の図で、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。



(7)	°
-----	---

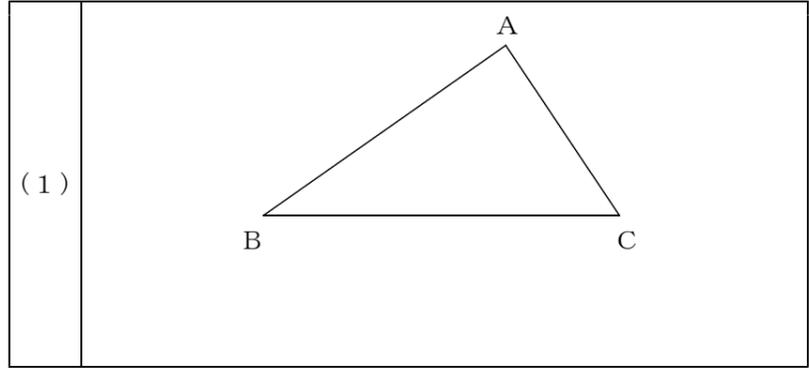
(8) 1枚の硬貨を3回続けて投げるとき、表が2回、裏が1回出る確率を求めなさい。ただし、硬貨の表が出ることと裏が出ることは同様に確からしいものとする。

(8)	
-----	--

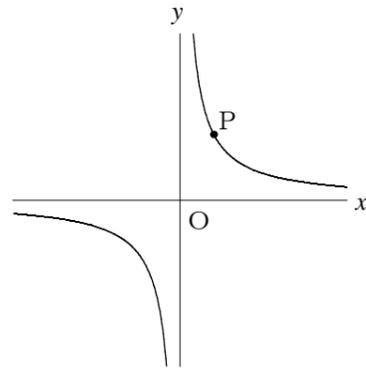
2 次の(1)~(5)の問いに答えなさい。

合計
----

(1) 次の図のような $\triangle ABC$ がある。辺BC上に、 $\triangle ABP = \triangle ACP$ となる点Pを、定規とコンパスを用いて作図しなさい。ただし、作図に用いた線は消さないこと。

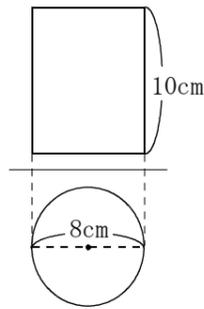


(2) 次の図の曲線は、関数  $y = \frac{8}{x}$  のグラフである。また、点Pは、このグラフ上の点であり、 $x$ 座標は2である。このとき、原点Oについて点Pと対称な点の座標を求めなさい。



(2)	( , )
-----	-------

(3) 次の図は、円柱の投影図である。この円柱の表面積を求めなさい。ただし、円周率は $\pi$ とする。



(3)	cm <sup>2</sup>
-----	-----------------

(4) 50円切手と80円切手を合計950円分持っている。それぞれの切手を2枚ずつ使ったところ、50円切手の枚数が80円切手の枚数の3倍になった。はじめに持っていた50円切手と80円切手の枚数をそれぞれ求めなさい。

(4)	50円切手	枚
	80円切手	枚

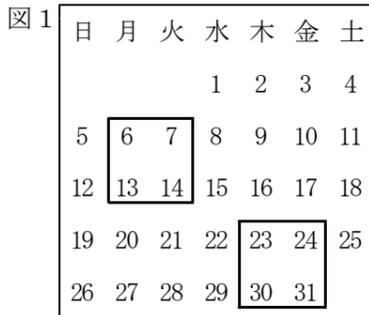
(5) 関数  $y = 2x^2$  について、 $x$ の変域を  $t \leq x \leq 2$  とするとき、 $y$ の変域は  $0 \leq y \leq 8$  となる。このような  $t$ の値のうち、最も小さい値を求めなさい。

(5)	$t =$
-----	-------

表小計
-----

3 まさおさんとあきこさんのクラスでは、カレンダーの数の並びについて、いろいろな性質を調べた。次の(1)、(2)の問いに答えなさい。

(1) まさおさんは、縦横それぞれ2つずつ並んだ4つの数を正方形で囲んで調べた。その中の右上の数と左下の数の和から、左上の数と右下の数の和をひいたときの差について、次の性質を予想し、それが成り立つわけを説明した。ア、イにあてはまる式を書きなさい。



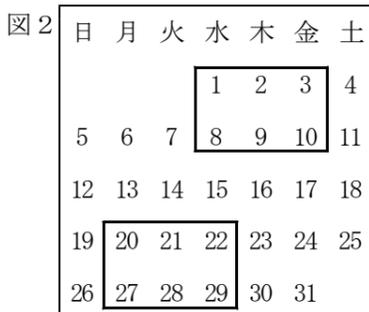
【性質の予想】図1のように、左上の数が6になるように囲むと  $(7+13) - (6+14) = 0$ 、左上の数が23になるように囲むと  $(24+30) - (23+31) = 0$  だから、ひいたときの差は、どこでも0になるだろう。

【まさおさんの説明】

正方形で囲んだ4つの数のうち、左上の数を  $n$  とすると、右上の数は **ア** と表すことができ、左下の数と右下の数は、それぞれ **イ**、 $n+8$  と表すことができる。右上の数と左下の数の和から、左上の数と右下の数の和をひいたときの差は、  
 $\{(\text{ア}) + (\text{イ})\} - \{n + (n+8)\}$   
 これを計算すると0になる。  
 したがって、正方形で囲んだ4つの数の、右上の数と左下の数の和から、左上の数と右下の数の和をひいたときの差は、どこでも0になる。

ア		イ	
---	--	---	--

(2) あきこさんは、縦に2つ、横に3つ並んだ6つの数を長方形で囲んで調べた。その中の右上の数と左下の数の積から、左上の数と右下の数の積をひいたときの差について、次の性質を予想し、それが成り立つわけを説明した。ウにあてはまる数を書きなさい。また、エに続きを書いて、【あきこさんの説明】を完成させなさい。ただし、エには計算の過程も書くこと。



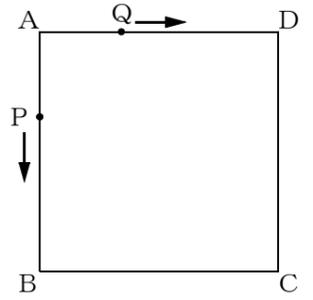
【性質の予想】図2のように、左上の数が1になるように囲むと  $3 \times 8 - 1 \times 10 = \text{ウ}$ 、左上の数が20になるように囲むと  $22 \times 27 - 20 \times 29 = \text{ウ}$  だから、ひいたときの差は、どこでも **ウ** になるだろう。

【あきこさんの説明】

長方形で囲んだ6つの数のうち、左上の数を  $n$  とすると、  
**エ**  
 したがって、長方形で囲んだ6つの数の、右上の数と左下の数の積から、左上の数と右下の数の積をひいたときの差は、どこでも **ウ** になる。

ウ	
エ	

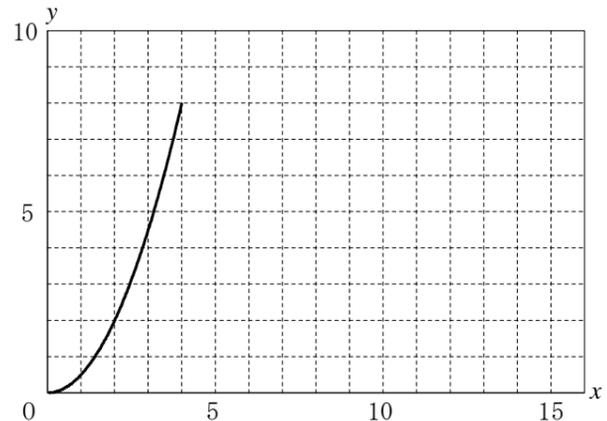
4 右の図のような1辺が4cmの正方形ABCDがある。点Pは頂点Aを出発し、辺AB、BC上をA→B→C→Bの順に毎秒1cmの速さで動き、頂点Bへ2回目に来たときに止まる。点Qは頂点Aを点Pと同時に出発し、辺AD上をA→D→A→Dの順に毎秒1cmの速さで動き、頂点Dへ2回目に来たときに止まる。点Pと点Qが頂点Aを同時に出発してから  $x$  秒後の△APQの面積を  $y \text{ cm}^2$  とするとき、次の(1)～(3)の問いに答えなさい。ただし、点Qが頂点Aにあるときは、 $y=0$  とする。



(1)  $0 \leq x \leq 4$  のとき、 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

(1)	$y =$
-----	-------

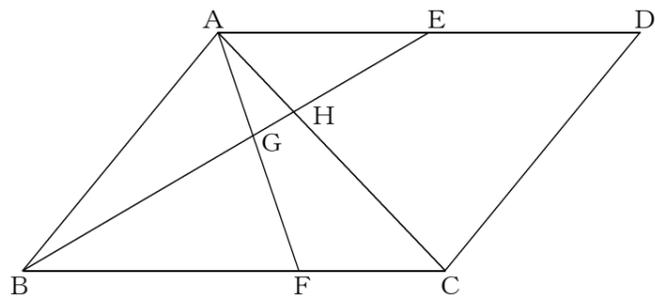
(2) 次のグラフは、 $x$  と  $y$  の関係を途中まで表したものである。点Pが止まるまでのグラフを完成させなさい。



(3)  $y=3$  のときの  $x$  の値をすべて求めなさい。

(3)	$x =$
-----	-------

5 次の図のような平行四辺形ABCDがある。点Eは辺ADの中点であり、点Fは辺BC上の点で、 $BF:FC=2:1$  である。線分BEと線分AF、ACとの交点を、それぞれ点G、Hとする。このとき、次の(1)、(2)の問いに答えなさい。



(1)  $\triangle BGF \sim \triangle EGA$  であることを証明しなさい。

(1)	[証明]
-----	------

(2)  $\triangle AGH$  の面積は、平行四辺形ABCDの面積の何倍か、求めなさい。

(2)	倍
-----	---

裏小計