

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)  $7 - (-2)^2$  を計算しなさい。

(1)	
-----	--

(2)  $\sqrt{14} \times \sqrt{21} - \sqrt{24}$  を計算しなさい。

(2)	
-----	--

(3) 連立方程式  $\begin{cases} 3x + 2y = -8 \\ y = 2x + 10 \end{cases}$  を解きなさい。

(3)	$x =$ , $y =$
-----	---------------

(4) 等式  $S = \frac{1}{2} ab$  を  $a$  について解きなさい。ただし、文字はすべて0でないものとする。

(4)	$a =$
-----	-------

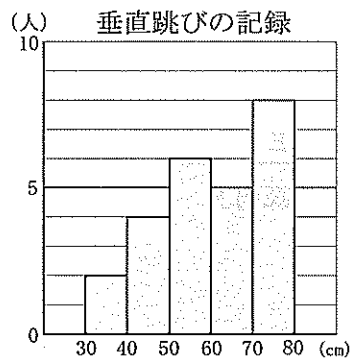
(5) ある地域のボランティア会場に集まった  $a$  人のうち、 $b\%$  は中学生であった。集まった中学生の人数を  $a, b$  を用いて表しなさい。

(5)		人
-----	--	---

(6) 方程式  $x^2 + 2x = 15$  を解きなさい。計算の過程も書きなさい。

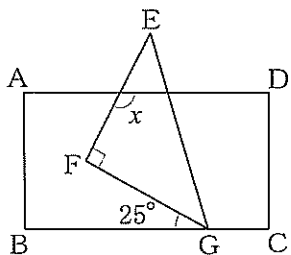
(6)	(過程) $x^2 + 2x = 15$
	答え $x =$

(7) 右の図は、ある中学校の男子バレーボール部員25人全員の垂直跳びの記録をヒストグラムに表したものである。中央値が入る階級を書きなさい。



(7)	cm以上	cm未満の階級
-----	------	---------

(8) 次の図のように、長方形ABCDと $\angle F = 90^\circ$ の直角二等辺三角形EFGがある。頂点Gが辺BC上にあり、 $\angle BGF = 25^\circ$ のとき、 $\angle x$ の大きさを求めなさい。

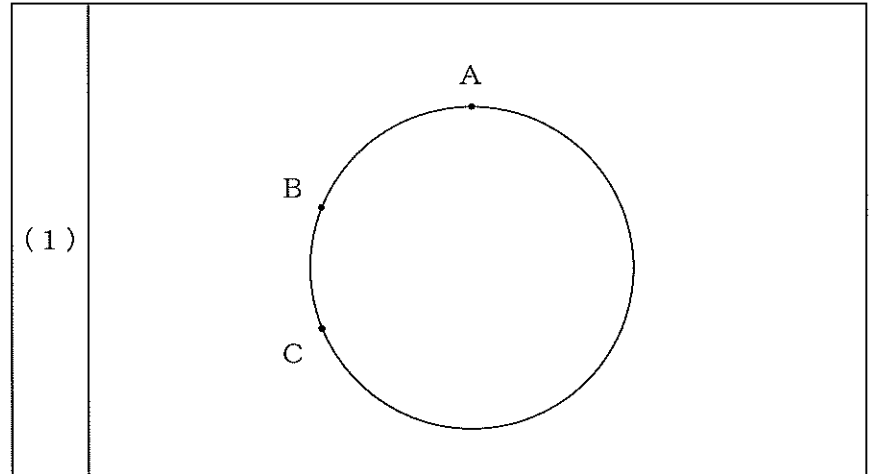


(8)	
-----	--

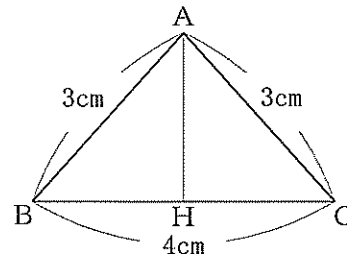
2 次の(1)~(5)の問いに答えなさい。

合計
----

(1) 図のような円があり、その周上に3点A, B, Cがある。この円の中心Oを、3点A, B, Cを利用して、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。

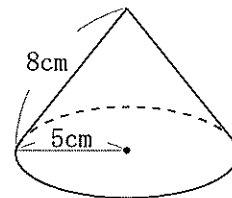


(2) 次の図のように、二等辺三角形ABCがある。辺BCの中点をHとすると、線分AHの長さを求めなさい。



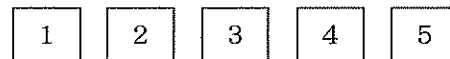
(2)		cm
-----	--	----

(3) 次の図は、円錐の見取図である。この円錐を展開図に表したとき、側面になるおうぎ形の中心角の大きさを求めなさい。



(3)		°
-----	--	---

(4) 次の図のように、1から5までの数が1ずつ書かれた5枚のカードがある。この5枚のカードから2枚のカードを同時に取り出すとき、取り出した2枚のカードに書かれた数の和が、3の倍数になる確率を求めなさい。ただし、どのカードの取り出し方も同様に確からしいものとする。



(4)	
-----	--

(5) 関数  $y = \frac{1}{4} x^2$  において、 $x$ の増加量が4のとき、 $y$ の増加量は2であった。このとき、 $x$ の値は何から何まで増加したか、求めなさい。

(5)		から		まで増加した
-----	--	----	--	--------

表 合 計
-------

3 次の図のように、友希さんは、自然数を1から順に1行目に2個、2行目に4個、3行目に6個、4行目に8個、...と偶数個ずつ並べた。この図を見て、春夫さんは各行の最も大きい数について、夏美さんは各行の最も小さい数について、それぞれ考えたことを説明した。次の(1)～(3)の問いに答えなさい。

(1行目)	1	2							
(2行目)	3	4	5	6					
(3行目)	7	8	9	10	11	12			
(4行目)	13	14	15	16	17	18	19	20	
⋮									

(1) 春夫さんは、 $n$ 行目の最も大きい数を  $n$  を用いた式で表すことができれば、何行目であってもその行の最も大きい数をすぐに求めることができると考え、 $n$  を用いた式の表し方を説明した。この説明が正しくなるように、, には自然数を、, には適切な式を書きなさい。

[春夫さんの説明]

1行目に1を2乗した数1があり、2行目に2を2乗した数4があり、3行目に3を2乗した数9があり、...、その2乗した数に着目して各行の最も大きい数について考えた。  
 1行目の最も大きい数は、1を2乗した数1より1大きいので、 $1+1=2$ である。  
 2行目の最も大きい数は、2を2乗した数4より2大きいので、 $4+2=6$ である。  
 3行目の最も大きい数は、を2乗した数より大きいので、+=12である。  
 このように考えると、  
 $n$ 行目の最も大きい数は、を2乗した数より大きいので、+となる。

①		②	
③		④	

(2) 夏美さんは、 $n$ 行目の最も小さい数を  $n$  を用いた式で表すことを考え、[春夫さんの説明]を参考にして説明した。この説明が正しくなるように、に説明の続きを書いて、完成させなさい。

[夏美さんの説明]

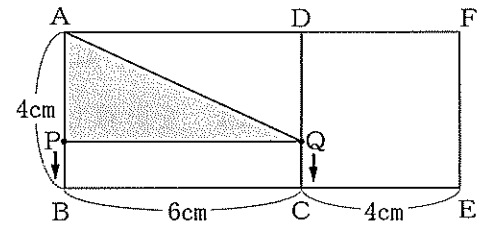
春夫さんと同じように、1, 4, 9, 16, ... の数に着目して考えた。  
 1行目の最も小さい数は、1を2乗した数1より0小さいとみて、 $1-0=1$ である。  
 2行目の最も小さい数は、2を2乗した数4より1小さいので、 $4-1=3$ である。  
 3行目の最も小さい数は、3を2乗した数9より2小さいので、 $9-2=7$ である。  
 このように考えると、

⑤	
---	--

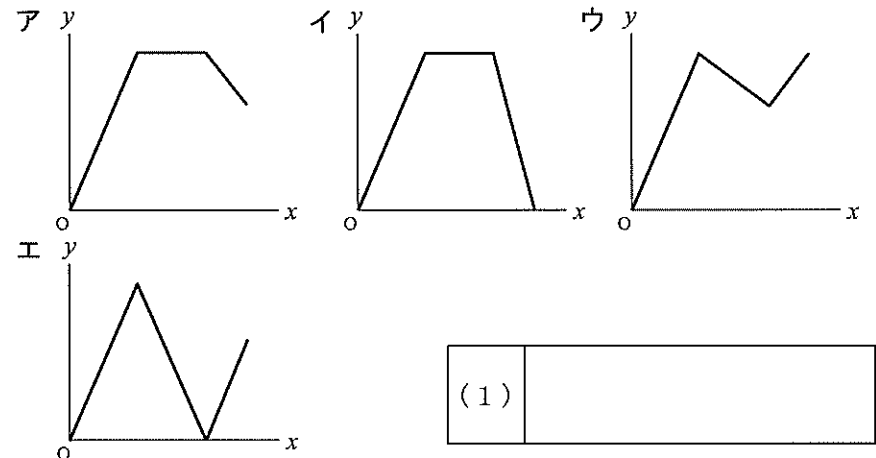
(3) 友希さんは、春夫さんと夏美さんの説明をもとにして、50行目の最も大きい数と最も小さい数の和を考えた。50行目の最も大きい数と最も小さい数の和を求めなさい。

(3)	
-----	--

4 次の図で、四角形ABCDはAB=4cm, BC=6cmの長方形であり、四角形DCEFは一辺が4cmの正方形である。点Pと点Qはそれぞれ点A, 点Dを同時に出発し、毎秒1cmの速さで動く。点Pは長方形ABCDの辺上をA→B→Cの順に動いて点Cで止まり、点Qは正方形DCEFの辺上をD→C→Eの順に動いて点Eで止まる。点P, Qがそれぞれ点A, 点Dを出発してから  $x$  秒後の  $\triangle APQ$  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。



(1)  $0 \leq x \leq 10$  のとき、 $x$  と  $y$  の関係を表した最も適切なグラフを、次のア～エの中から1つ選んで記号を書きなさい。



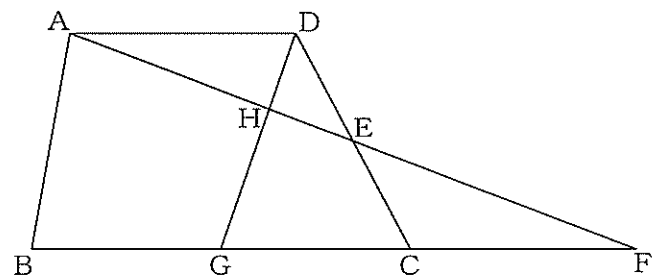
(2)  $8 \leq x \leq 10$  のとき、 $y$  を  $x$  の式で表しなさい。

(2)	$y =$
-----	-------

(3)  $\triangle APQ$  の面積が  $10 \text{ cm}^2$  になるのは、点P, Qがそれぞれ点A, 点Dを出発してから何秒後になるか、すべて求めなさい。

(3)	秒後
-----	----

5 次の図のように  $AD \parallel BC$  である台形ABCDがある。点Eは辺CDの中点であり、点Fは辺BCと線分AEをそれぞれ延長した直線の交点である。また、辺BCの中点をGとし、線分AEと線分DGの交点をHとする。このとき、次の(1), (2)の問いに答えなさい。



(1)  $\triangle AED \equiv \triangle FEC$  となることを証明しなさい。

(1)	[証明]
-----	------

(2)  $AD = 6 \text{ cm}$ ,  $BC = 10 \text{ cm}$  とするとき、 $\triangle AHD$  と台形ABCDの面積の比を求めなさい。

(2)	:
-----	---

裏合計