

受検番号	第	番
------	---	---

平成26年度学力検査問題

数 学 (10時35分～11時25分)  
(50分間)

注 意

1 解答用紙について

- (1) 解答用紙は1枚で、問題用紙にはさんであります。
- (2) 係の先生の指示に従って、所定の欄<sup>かん</sup>2か所に受検番号を書きなさい。
- (3) 答えはすべて解答用紙のきめられたところに、はっきりと書きなさい。
- (4) 解答用紙は切りはなしてはいけません。
- (5) 解答用紙の\*印は集計のためのもので、解答には関係ありません。

2 問題用紙について

- (1) 表紙の所定の欄に受検番号を書きなさい。
- (2) 問題は全部で4問あり、表紙を除いて6ページです。

3 別紙について

- (1) 別紙が1枚あり、問題用紙にはさんであります。
- (2) 所定の欄に受検番号を書きなさい。
- (3) この別紙は、計算したり、図をかいたりする場合に使ってかまいません。  
また、問題4を考えるときに、切り取って利用してもさしつかえありません。

4 解答について

答えに根号を含む場合は、根号をつけたままで答えなさい。

- 印刷のはっきりしないところは、手をあげて係の先生に聞きなさい。

1 次の各問に答えなさい。(50点)

(1)  $9a - 5a$  を計算しなさい。(4点)

(2)  $12 \div (-2) + 1$  を計算しなさい。(4点)

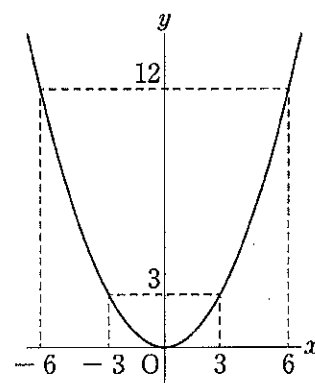
(3)  $6\sqrt{7} - \sqrt{28}$  を計算しなさい。(4点)

(4)  $x = 13$  のとき,  $x^2 - 8x + 15$  の値を求めなさい。(4点)

(5) 2次方程式  $5x^2 - 9x + 3 = 0$  を解きなさい。(4点)

(6) 連立方程式  $\begin{cases} 3x - 2y = 7 \\ x + y = -1 \end{cases}$  を解きなさい。(4点)

(7) 右の図の曲線は,  $y = ax^2$  のグラフです。グラフから,  $a$  の値を求めなさい。(4点)



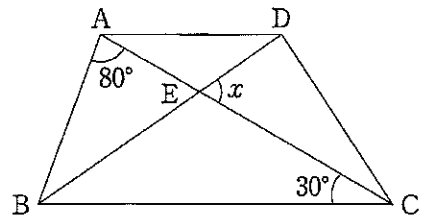
(8) 次の表は, あるクイズ大会に参加した40人全員の結果をまとめたものです。クイズの問題は, A, B, Cの3問ありました。正解のときに与えられた得点は, A, Bがそれぞれ1点, Cが3点で, 正解のとき以外は, 0点でした。3問のうち2問だけが正解だった人数を求めなさい。

(4点)

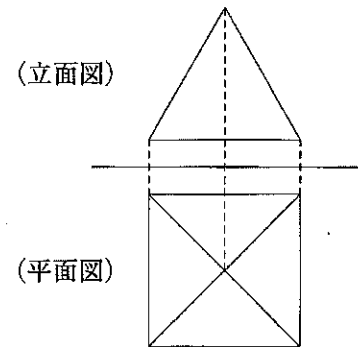
A, B, Cの得点の合計(点)	0	1	2	3	4	5	計
人数(人)	0	3	5	9	15	8	40

- (9) 右の図の四角形 ABCD は、 $AD \parallel BC$  の台形であり、線分 AC と DB の交点を E とします。

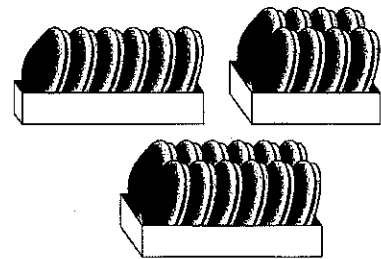
$AB = AD$ 、 $\angle BAC = 80^\circ$ 、 $\angle ACB = 30^\circ$  のとき、 $\angle DEC$  の大きさ  $x$  を求めなさい。(4点)



- (10) 右の図は、<sup>せいしかくすい</sup>正四角錐の投影図です。この正四角錐の立面図は、1 辺の長さが 6 cm の正三角形です。この正四角錐の体積を求めなさい。(5点)



- (11) ある菓子店では、どら焼きを箱入りで販売しており、6 個入り、8 個入り、12 個入りの 3 種類があります。次のア、イに答えなさい。




ア 6 個入りの箱と 8 個入りの箱の組み合わせで、どら焼きをちょうど 34 個買うには、6 個入りの箱と 8 個入りの箱は、それぞれ何箱になるか求めなさい。(4点)

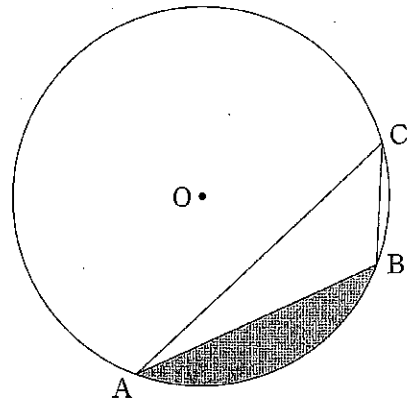
イ 6 個入りの箱と 12 個入りの箱の組み合わせでは、どら焼きをちょうど 34 個買うことはできません。6 個入りの箱の数を  $x$ 、12 個入りの箱の数を  $y$  として、そのわけを説明しなさい。

(5点)

2 次の各問に答えなさい。(20点)

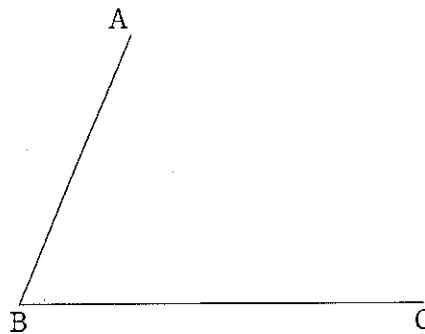
- (1) 右の図のように、点Oを中心とする円の周上に3点A, B, Cをとります。AB = 4 cm,  $\angle CAB = 15^\circ$ ,  $\angle ABC = 120^\circ$ のとき、図のかけ(  )をつけた部分の面積を求めなさい。

ただし、円周率は $\pi$ とします。(5点)



- (2) 下の図のように、線分AB, BCがあります。 $\angle ABP = \angle CBP$ となる点Pのうち、点Cから最も近い点をコンパスと定規を使って作図しなさい。

ただし、作図するためにかいた線は、消さないでおきなさい。(5点)

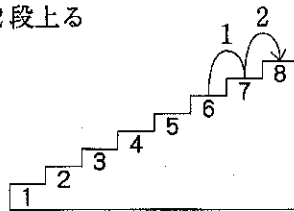


- (3) 下の段から順に1から8の番号をつけた階段があります。1から6までの目が出るさいころを投げ、奇数の目が出たときは、その目の数だけ1段ずつ階段を上り、偶数の目が出たときは、その目の数に関係なく1段だけ階段を下ります。

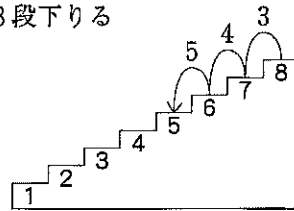
ただし、8番の段に達したときに、階段を上る数が残っていれば、8番の段から残っている数だけ1段ずつ階段を下ります。

例えば、6番の段にいるときに5の目が出た場合、2段上ると8番の段に達します。階段を上る数が3残るので、3段下りて5番の段に着きます。

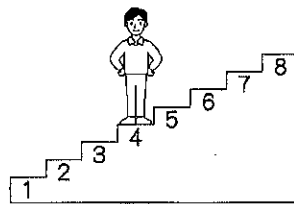
2段上る



3段下りる



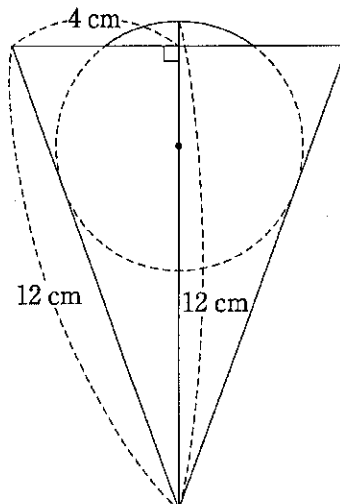
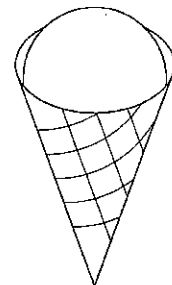
- いま、4番の段にいるAさんがさいころを2回投げて、ちょうど8番の段に着くさいころの目の出方は全部で何通りあるか求めなさい。(5点)



- (4) 右の図のように、円錐の容器の内側の面にぴったりつくように球を入れました。この円錐の容器の底面の半径は4 cm、母線の長さは12 cmです。このとき、この円錐の容器の頂点から球の最上部までの高さは、母線の長さと同じく12 cmになりました。下の図は、そのときの様子を表しています。この球の体積を求めなさい。

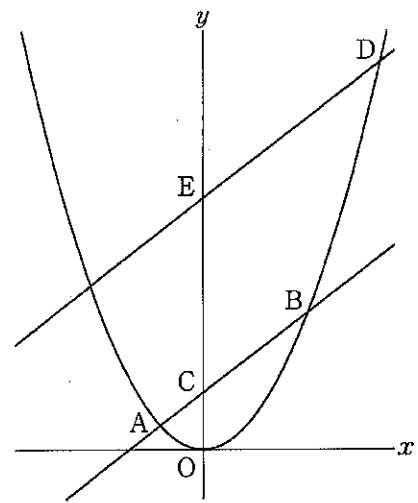
ただし、円周率は $\pi$ とし、円錐の容器の厚さは考えないものとします。

(5点)



3 右の図で、曲線は関数  $y = \frac{1}{4}x^2$  のグラフです。曲線上に、 $x$  座標が  $-1$ ,  $4$  である点  $A$ ,  $B$  をとり、直線  $AB$  と  $y$  軸との交点を  $C$  とします。また、曲線上に、 $x$  座標が  $4$  より大きい点  $D$  をとり、点  $D$  を通り直線  $AB$  と平行な直線をひき、 $y$  軸との交点を  $E$  とします。

このとき、次の各問に答えなさい。(11点)



(1) 直線  $AB$  の式を求めなさい。(5点)

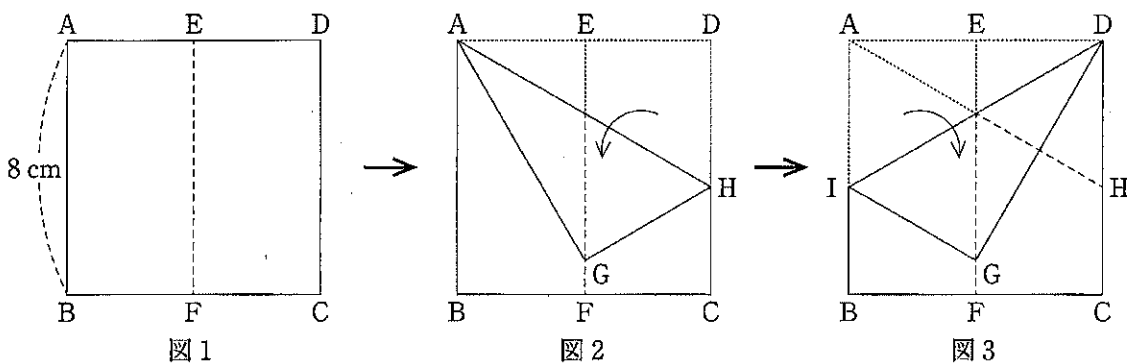
(2)  $EC = ED$  のとき、点  $D$  の  $x$  座標を求めなさい。(6点)

4 1辺の長さが8 cm の正方形 ABCD を、次の①～③のように折ります。

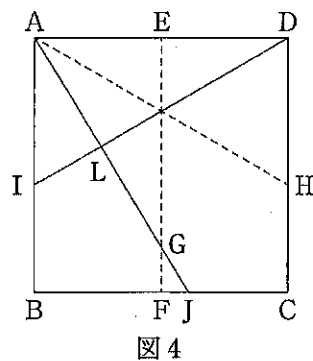
- ① 図1のように、辺 AB が辺 DC と重なるように折り、折り目の線を EF とし、もとに戻します。  
 ② 図2のように、点 A を通る線分を折り目として、点 D が線分 EF 上に重なるように折り、点 D の移った点を G とします。折り目の線と辺 DC との交点を H とし、もとに戻します。  
 ③ 図3のように、点 D を通る線分を折り目として、点 A が線分 EF 上に重なるように折ったとき、点 A は点 G に重なります。また、折り目の線と辺 AB との交点を I とし、もとに戻します。

このとき、次の各問に答えなさい。

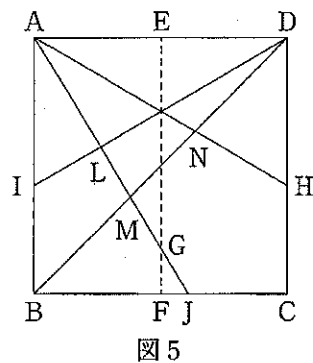
なお、考えるときに、別紙を点線にそって切り取った際にできる正方形を利用してもしつかえありません。(19点)



- (1) 図4のように、直線 AG をかき、辺 BC との交点を J とします。また、線分 ID をかき、線分 AJ との交点を L とします。  
 このとき、 $\triangle ABJ$  と  $\triangle DAI$  が合同であることを証明しなさい。(7点)



- (2) 図5のように、線分 BD, AH をかき、線分 BD と、線分 AJ, AH との交点をそれぞれ M, N としたとき、 $\angle DNH$  の大きさを求めます。途中の説明も書いて答えを求めなさい。その際、解答用紙の図に数や記号をかいて、それを用いて説明してもよいものとします。(6点)



- (3)  $\triangle ABM$  の面積を求めなさい。(6点)

(以上で問題は終わりです。)



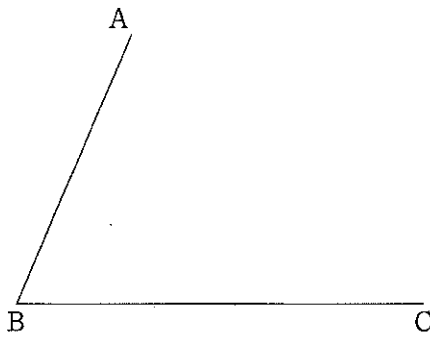


数 学 解 答 用 紙 (1)

1

(1) *	(2) *	(3) *	(4) *
(5) *	(6) *	(7) *	
$x =$	$x =$ $y =$	$a =$	
(8) *	(9) *	(10) *	
人	度	$\text{cm}^3$	
(11) *			
ア	イ		
6 個入りの箱 箱	(説明)		
8 個入りの箱 箱			

2

(1) *	
$\text{cm}^2$	
(2) *	
	
(3) *	(4) *
通り	$\text{cm}^3$

1, 2 の計

受 検 番 号	第	番
---------	---	---

数 学 解 答 用 紙 (2)

3  
□

(1) *	(2) *
$y =$	$x =$

4  
□

(1) \*

(証明)

(2) \*

(説明)

答え  $\angle DNH =$  度

(3) \*

$\text{cm}^2$

1, 2 の計

得 点		※
-----	--	---

受 検 番 号	第	番
---------	---	---