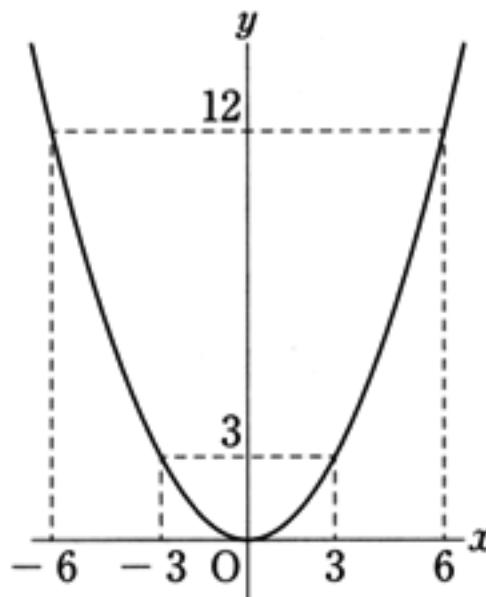


## 1 次の各間に答えなさい。(50点)

- (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)

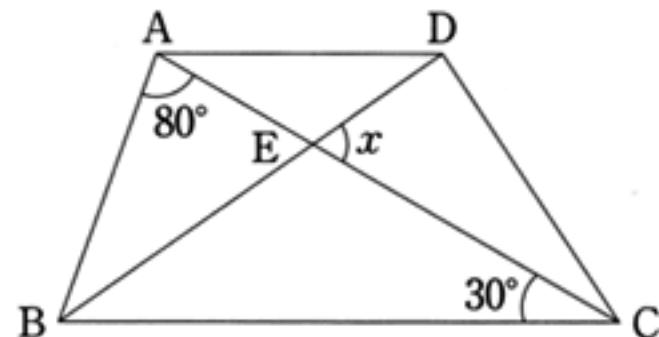
A, B, Cの得点の合計(点)	0	1	2	3	4	5	計
人数(人)	0	3	5	9	15	8	40

(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)



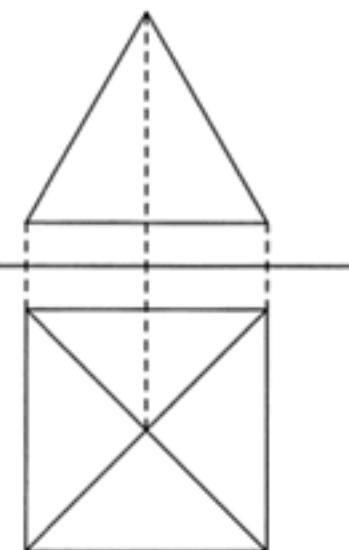
(10) 右の図は、正四角錐の投影図です。この正四角錐の

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)

(立面図)

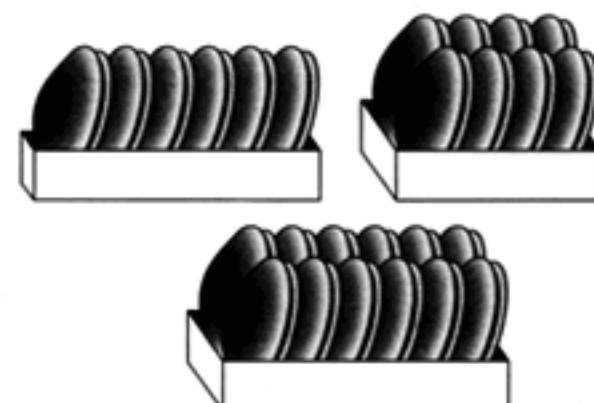
(平面図)



(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)

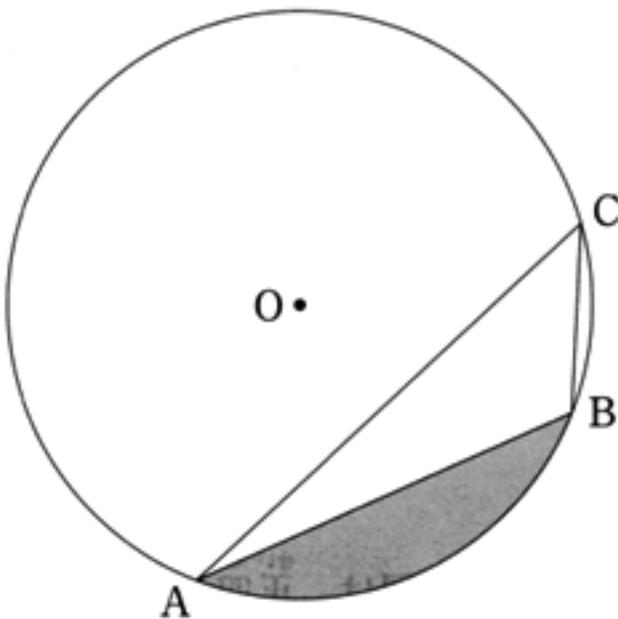
イ 6個入りの箱と12個入りの箱の組み合わせでは、どら焼きをちょうど34個買うことはでき

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。

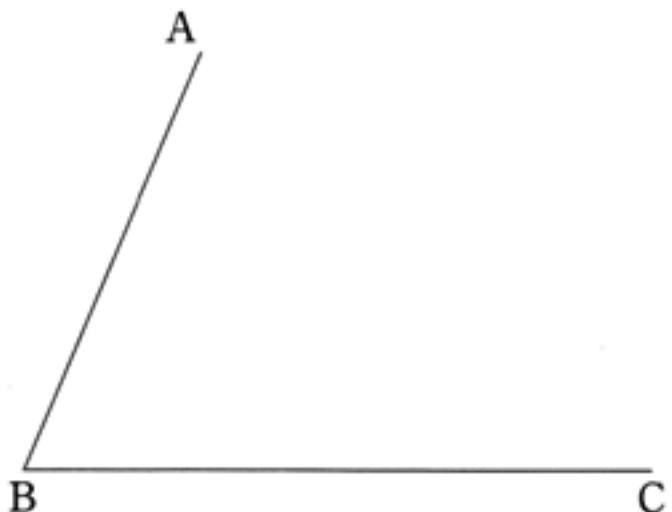
(5点)

## 2 次の各間に答えなさい。(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、図のかげ(■)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)

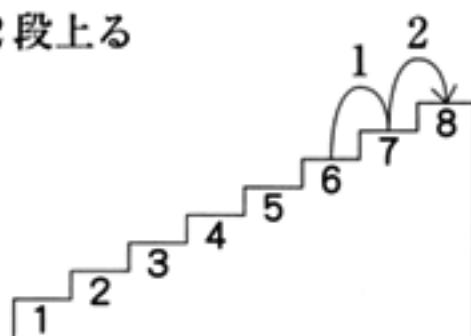


(3) 下の段から順に1から8の番号をつけた階段があります。1から6までの目が出るさいころを投げ、奇数の目が出たときは、その目の数だけ1段ずつ階段を上り、偶数の目が出たときは、その目の数に関係なく1段だけ階段を下ります。

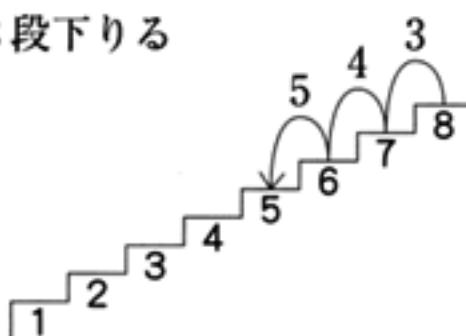
ただし、8番の段に達したときに、階段を上る数が残っていれば、8番の段から残っている数だけ1段ずつ階段を下ります。

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。

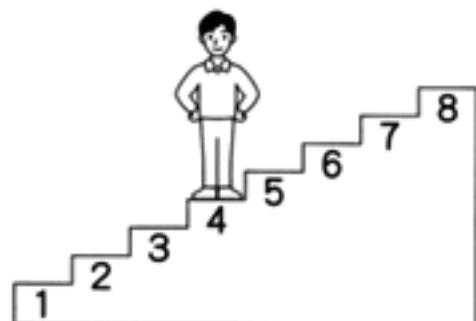
2段上る



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)

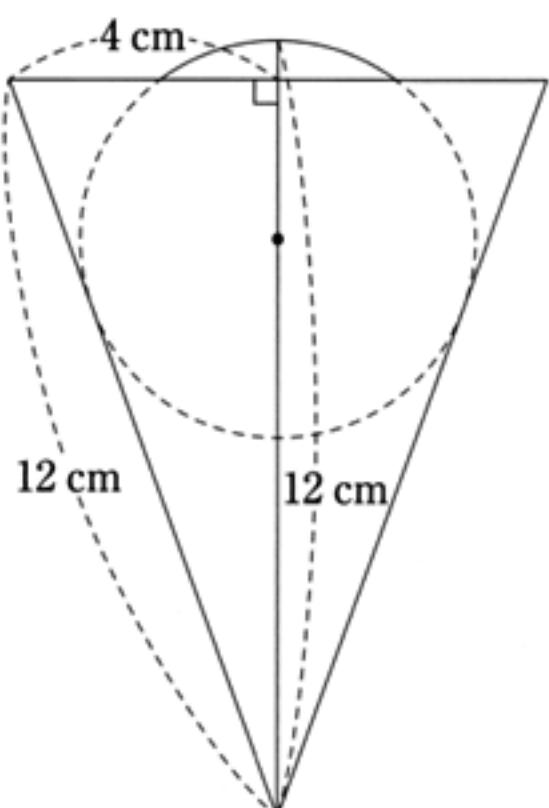


(4) 右の図のように、<sup>えんすい</sup>円錐の容器の内側の面にぴったりつくように球を入れました。この円錐の容器の底面の半径は4cm、母線の長さは12cmです。このとき、この円錐の容器の頂点から球の最上部までの高さは、母線の長さと等しく12cmになりました。下の図は、そのときの様子を表しています。この球の体積を求めなさい。

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。

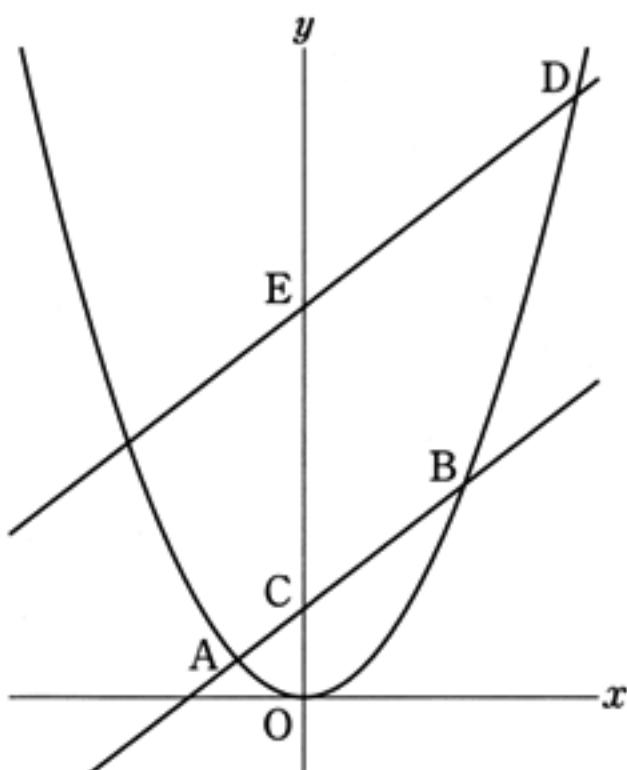


(5点)



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、次の各間に答えなさい。(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8cm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、次の各間に答えなさい。

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さしつかえありません。(19点)

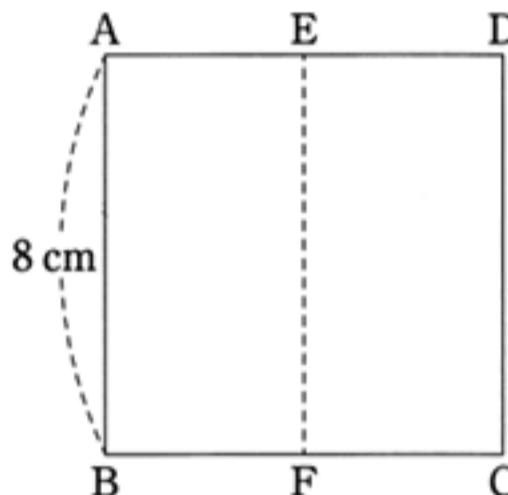


図1

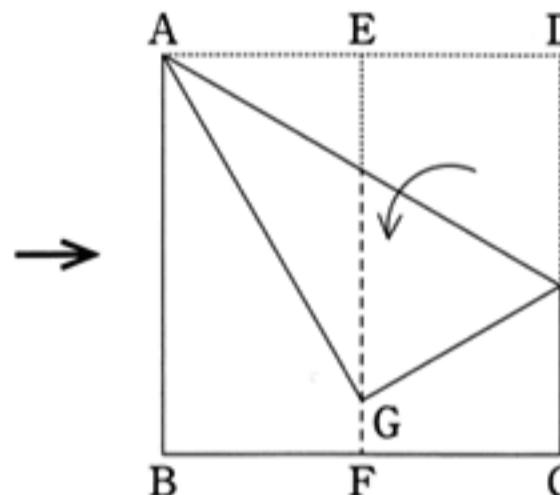


図2

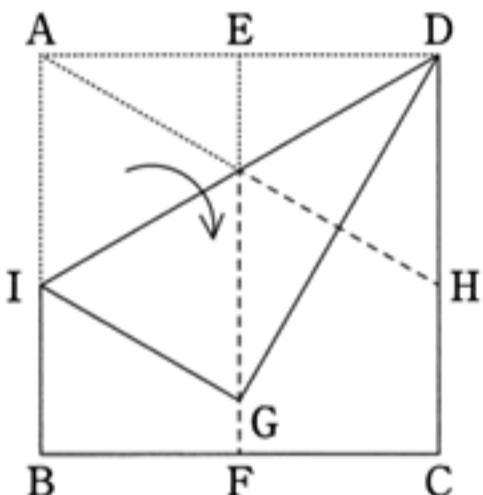


図3

- (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、 $\triangle ABJ \cong \triangle DAI$ が合同であることを証明しなさい。(7点)

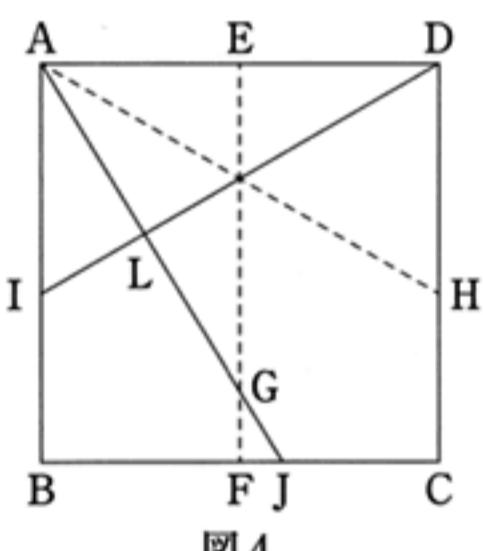


図4

- (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書いて、それを用いて説明してもよいものとします。(6点)

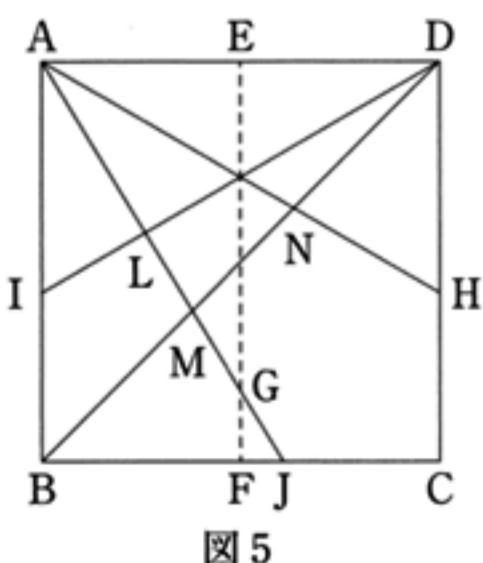


図5

- (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。)

問 題	正 答		配 点	採 点 上 の 注意
1	(1)	4 $a$	4	5 0
	(2)	- 5	4	
	(3)	$4\sqrt{7}$	4	
	(4)	8 0	4	
	(5)	$x = \frac{9 \pm \sqrt{21}}{10}$	4	
	(6)	$x = 1, y = - 2$	4	
	(7)	$a = \frac{1}{3}$	4	
	(8)	2 0 (人)	4	
	(9)	6 5 (度)	4	
	(10)	$36\sqrt{3}$ (cm <sup>3</sup> )	5	
	ア	6個入りの箱 3 (箱)	4	
		8個入りの箱 2 (箱)		
(11)	イ	(説明) (例) どら焼きの個数は, $6x + 12y = 6(x + 2y)$ となり, 6の倍数である。 34は6の倍数ではないので、買う ことはできない。	5	すべての場合をあげて説明したものも、正答とする。 内容に応じて部分点を認める。
2	(1)	$2\pi - 4$ (cm <sup>2</sup> )	5	2 0
	(2)	(例)	5	
	(3)	6 (通り)	5	
	(4)	$36\pi$ (cm <sup>3</sup> )	5	

※部分点は整数とし、0点を下回らない。