

中B方式

平 31

算 数 問 題

(4枚のうちの1枚め)

※解答はすべて解答用紙に記入しなさい。

①と②は答のみを解答用紙に記入しなさい。③から⑥の解答らんには、できるだけ式や途中^{とちゅう}の計算を書き、式が書きにくいときには、図などをかいておきなさい。なお、円周率は3.14として答えなさい。

① 次の の中にあてはまる数を入れなさい。

(1) $126 - 17 \times 4 = \text{ }$

(2) $396 + (42 - 24 \div 6) = \text{ }$

(3) $\frac{7}{8} + \frac{5}{6} - \frac{3}{4} = \text{ }$

(4) $\frac{3}{2} - 0.425 + \frac{13}{25} = \text{ }$

(5) $83 - 4 \times (7 \div 4 + 3 \times 5) = \text{ }$

(6) $33 - 1.21 \div 1.1 = \text{ }$

(7) $\frac{3}{26} \times 2\frac{3}{5} \div \frac{9}{25} = \text{ }$

(8) $(\text{ } - 3) \times \frac{3}{4} = 6$

② 次の問いに答えなさい。

(1) 2けたの数のうち、3でわり切れるが、2でわり切れないものは何個ありますか。

(2) 家から3 km 離れた駅に行くのに、はじめは分速60 mで10分歩き、途中から時速9 kmで走りました。走った時間は何分ですか。

(3) 原価が300円の商品に2割の利益を見こんで定価をつけました。しかし、売れなかったので定価の15%引きで売ることになりました。その売値は何円ですか。

(4) あるクラスの生徒に算数の問題を2問出題しました。1番の問題ができた生徒とできなかった生徒の人数の比は3:2でした。また、1番の問題ができなかった生徒のうち、2番の問題ができた生徒とできなかった生徒の人数の比は4:3で、2問とも間違えた生徒は6人でした。このクラスの生徒数は何人ですか。

(5) 1円玉、5円玉、10円玉の硬貨^{こうか}がそれぞれたくさんあります。金額の合計がちょうど25円になるような組み合わせは何通りありますか。ただし、使わない硬貨があってもよいものとします。

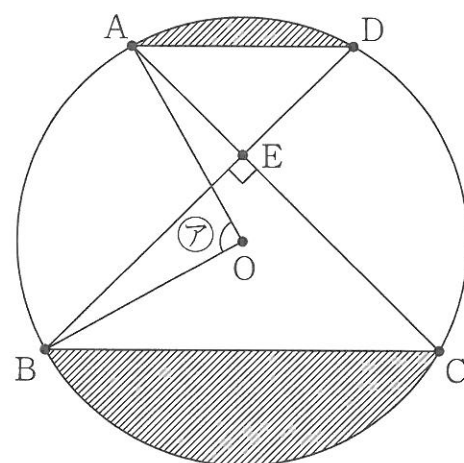
③ あるお店では、150円のプリンと200円のケーキと100円のクッキーが売られています。Aさんは、この3種類の商品をそれぞれいくつか買い、4400円を支払いました。買ったクッキーの個数は、ケーキの個数の2倍より1個多く、プリンとクッキーの金額の合計は同じでした。Aさんは、プリン、ケーキ、クッキーをそれぞれ何個買いましたか。

- 4 奇数を左から小さい順に並べ、1個、2個、3個、1個、2個、3個、…とグループに分けていきます。グループを左から1番め、2番め、3番め…とします。このとき、次の問いに答えなさい。

1	3 5	7 9 11	13	15 17	19 21 23	25	…
1番め	2番め	3番め	4番め	5番め	6番め	7番め	

- 15番めのグループに入る数をすべて答えなさい。
- 50番めのグループに入る数をすべて答えなさい。
- 2019は何番めのグループに入りますか。

- 5 半径4cmの円周上に、図のように4つの点A、B、C、Dをとります。ACとBDの長さは6cmで、ACとBDの交わる点をEとします。また、ACとBDは垂直に交わっています。この円の中心をOとし、BEとCEの長さが等しいとき、次の問いに答えなさい。



- ⑦の角の大きさは何度ですか。
- 四角形ABCDの面積は何 cm^2 ですか。
- 斜線部分の面積は何 cm^2 ですか。

- 6 たての長さが8cm、横の長さが8cm、高さが12cmの直方体があります。次の問いに答えなさい。

- この直方体をたての長さが4cm、横の長さが4cmの直方体で上下にくりぬいて、図1のような立体を作りました。図2は、図1を真上から見た図です。図1の立体の表面積は何 cm^2 ですか。
- 図1の立体から底面の半径が2cmの円柱を左右にくりぬいて、図3のような立体を作りました。図4は、図3を左右の面から見た図です。図3の立体の表面積は何 cm^2 ですか。
- 図3の立体から底面の半径が2cmの円柱を前後にくりぬいて、図5のような立体を作りました。図5を前後の面から見た図も図4のようになりました。図5の立体の体積は何 cm^3 ですか。

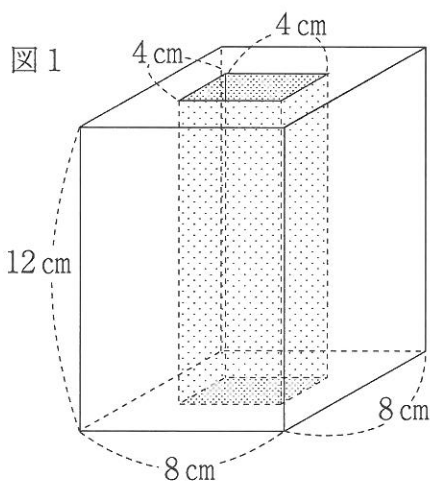


図2

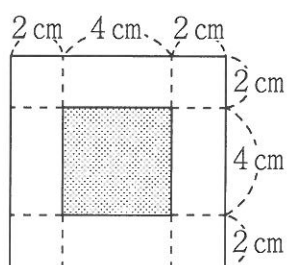


図3

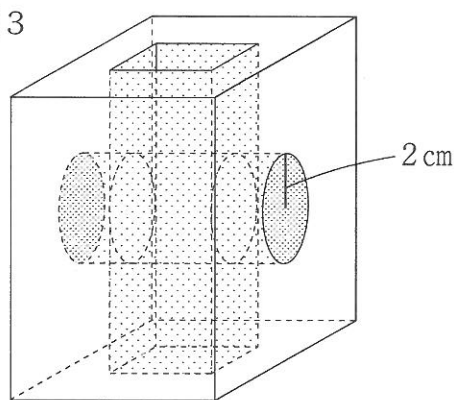


図4

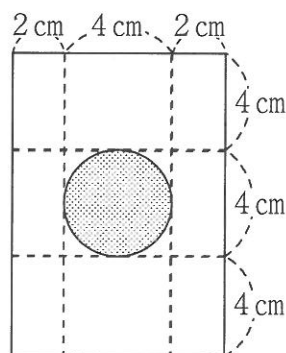
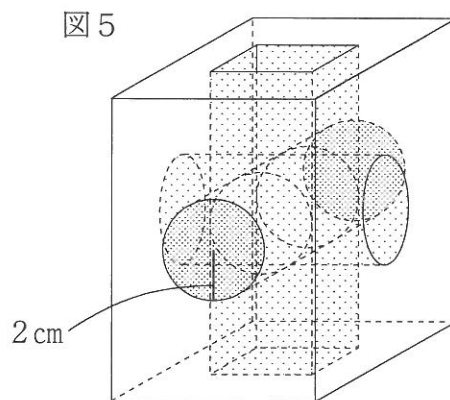


図5



1

(1)		(2)	
(3)		(4)	
(5)		(6)	
(7)		(8)	

2

(1)	個
(2)	分
(3)	円
(4)	人
(5)	通り

3

答	プリン	ケーキ	クッキー
	個	個	個

4

(1)

答

(2)

答

(3)

答

番め

小計	
1	

受 験 番 号

算数解答用紙

(4枚のうちの4枚め)

中B方式
平 31

5	(1)		
		答	度
	(2)		
		答	cm ²
	(3)		
		答	cm ²

6	(1)		
		答	cm ²
	(2)		
		答	cm ²
	(3)		
		答	cm ³

小計	
2	

合計	

1

(1)	58	(2)	434
(3)	$\frac{23}{24}$	(4)	$\frac{319}{200}$
(5)	16	(6)	31.9
(7)	$\frac{5}{6}$	(8)	11

2

(1)	15	個
(2)	16	分
(3)	306	円
(4)	35	人
(5)	12	通り

3

プリンとクッキーの代金が同じなので、
 プリンの代金とクッキーの代金は、
 100と150の最小公倍数である300の倍数になる。
 それぞれの代金を表にすると

プリン(個)	クッキー(個)	代金の合計(円)	残金(円)	ケーキ(個)
2	3	600	3800	19
4	6	1200	3200	16
6	9	1800	2600	13
8	12	2400	2000	10
10	15	3000	1400	7
12	18	3600	800	4
14	21	4200	200	1

この表で、クッキーの個数がケーキの個数の2倍より1多いのは、
 プリンを10個、クッキーを15個、ケーキ7個を買ったとき

	プリン	ケーキ	クッキー
答	10 個	7 個	15 個

4

(1)

7番めから後のグループは、
 27, 29 | 31, 33, 35 | 37 | 39, 41 | 43, 45, 47 | 49 | 51, 53
 | 55, 57, 59 と続くから、
 15番めのグループは55, 57, 59

答

55, 57, 59

(2)

3つのグループをまとめて考えると、6個の奇数のグループと考える
 ことができる。
 48番めのグループが終わったとき、6個の奇数が $6 \times 16 = 96$ (個)
 書かれている。
 96番めの奇数は191であるから、
 48番めのグループの最後の奇数は191
 48番めのグループからは、
 ..., 191 | 193 | 195, 197 | 198, ...
 と続くので、50番めのグループは195, 197

答

195, 197

(3)

2019は1010番めの奇数である。
 $1010 \div 6 = 168 \dots 2$ であるから、
 1008番めの奇数2015は
 $168 \times 3 = 504$ (番め)のグループの最後の数である。
 504番めから後のグループは、
 ..., 2015 | 2017 | 2019, 2021 | 2023, ...
 と続くので、2019は506番めのグループに入る。

答

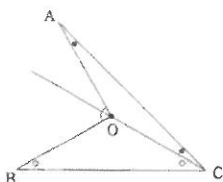
506

番め

小
計
1

5

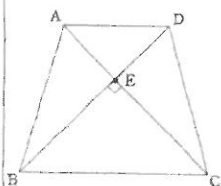
(1)



図のように直線 CO を引くと、
三角形 OCA と三角形 OBC は
二等辺三角形である。
図の ● と ○ はそれぞれ同じ大きさ
を表している。内角と外角の関係か
ら角 A は、● と ○ それぞれ 2 つ分
である。● と ○ をあわせると 45° で
あるから、角 A の大きさは 90°

答	90	度
---	----	---

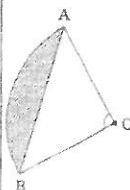
(2)



三角形 ABD は底辺を辺 BD と考える
と、高さは AE です。三角形 CBD も
辺 BD を底辺と考えると、高さは CE
です。三角形 ABD と三角形 CBD をあ
わせると四角形 ABCD になります。
AE と EC の長さを足すと 6cm ですか
ら、 $6 \times 6 \div 2 = 18 (\text{cm}^2)$

答	18	cm^2
---	----	---------------

(3)



左の図のかげをつけた部分の面積は、
 $4 \times 4 \times 3.14 \div 4 - 4 \times 4 \div 2 = 12.56 - 8 = 4.56 (\text{cm}^2)$
求めたい面積は、円の面積から、四角形 ABCD の
面積と左の図のかげをつけた部分の面積 2 個分を
ひけばよいので
 $4 \times 4 \times 3.14 - 18 - 4.56 \times 2 = 23.12 (\text{cm}^2)$

答	23.12	cm^2
---	-------	---------------

6

(1)

もとの直方体の表面積は、
 $8 \times 8 \times 2 + 12 \times 8 \times 4 = 512 (\text{cm}^2)$
直方体をくりぬいたことで、表面積は
底面積の $4 \times 4 \times 2 = 32 (\text{cm}^2)$ が減り、
側面積の $4 \times 12 \times 4 = 192 (\text{cm}^2)$ が増える。
よって、 $512 - 32 + 192 = 672 (\text{cm}^2)$

答	672	cm^2
---	-----	---------------

(2)

この操作で、高さが 2cm の円柱が 2 つくりぬかれる。
図 1 の表面積から、
底面積の $2 \times 2 \times 3.14 \times 4 = 50.24 (\text{cm}^2)$ が減り、
側面積の $4 \times 3.14 \times 2 \times 2 = 50.24 (\text{cm}^2)$ が増える。
よって、 $672 - 50.24 + 50.24 = 672 (\text{cm}^2)$

答	672	cm^2
---	-----	---------------

(3)

もとの直方体の体積は、 $8 \times 8 \times 12 = 768 (\text{cm}^3)$
図 1 の操作で、体積は $4 \times 4 \times 12 = 192 (\text{cm}^3)$ 減り、
図 3、図 5 の操作で、さらに高さが 2cm の円柱 4 つ分の体積
 $2 \times 2 \times 3.14 \times 2 \times 4 = 100.48 (\text{cm}^3)$ が減る。
よって、 $768 - 192 - 100.48 = 475.52 (\text{cm}^3)$

答	475.52	cm^3
---	--------	---------------

小計	
2	

合計	
----	--