

数 学

(その1)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

1 次の(1)～(10)の問いに答えなさい。ただし、答えは解答欄に記入しなさい。

- (1) $-2 + 8$ を計算しなさい。
- (2) $-\frac{8}{3} \div \frac{4}{9}$ を計算しなさい。
- (3) $(-2)^3 \times 3^2$ を計算しなさい。
- (4) $2(4x + y) - (x - 3y)$ を計算しなさい。
- (5) $\sqrt{27} - \frac{2}{\sqrt{12}}$ を計算しなさい。
- (6) $(2x - y)(x + 6y)$ を展開しなさい。
- (7) $4x^2 - 9y^2$ を因数分解しなさい。
- (8) 2次方程式 $x^2 - 5x + 1 = 0$ を解きなさい。
- (9) 10以下の素数をすべて書きなさい。
- (10) 時速7 kmで a 分間走った距離を、 a を用いて表しなさい。

【解答欄】

(1)	
(2)	
(3)	
(4)	
(5)	

(6)	
(7)	
(8)	$x =$
(9)	
(10)	km

小計

--

2 連立方程式 $\begin{cases} ax + by = -5 \\ 2ax - by = -4 \end{cases}$ の解が $\begin{cases} x = 5 \\ y = -3 \end{cases}$ であるとき、 a, b の値を求めなさい。
(求め方)

(答) $a =$ _____ , $b =$ _____

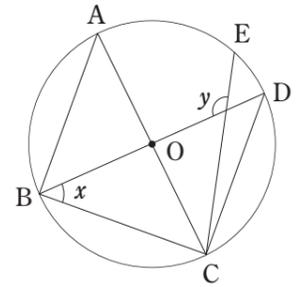
3 3枚の硬貨A, B, Cを同時に投げるとき、次の確率を求めなさい。
(1) 3枚とも表になる確率
(求め方)

(2) 1枚だけ裏になる確率
(求め方)

(答) _____

(答) _____

4 図のように、円Oの円周上に5点A, B, C, D, Eがあり、AC, BDは円Oの直径です。 $\angle ACD = 39^\circ$, $\angle ACE = 21^\circ$ のとき、 $\angle x, \angle y$ の大きさを求めなさい。
(求め方)



(答) $\angle x =$ _____ , $\angle y =$ _____

5 下の度数分布表は、あるクラスの生徒25人の身長を調べたものです。次の問いに答えなさい。

身長 (cm)	度数 (人)	相対度数
以上～未満		
130～140	㊦	0.04
140～150	2	0.08
150～160	8	0.32
160～170	7	㊧
170～180	5	0.20
180～190	2	0.08
計	25	1.00

(1) ㊦ と ㊧ それぞれにあてはまる数を答えなさい。

(答) ㊦ _____ ㊧ _____

(2) 身長が160 cm以上の生徒数は全体の何%か求めなさい。
(求め方)

(答) _____ %

(3) 身長の中央値はどの階級に入っているか求めなさい。

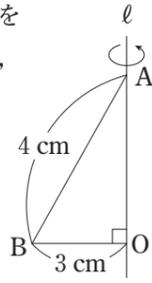
(答) _____ 以上 _____ 未満の階級

小計

--

受験番号		氏名	
------	--	----	--

6 図のような直角三角形ABOを直線ℓを軸として1回転してできる立体について、次の問いに答えなさい。



(1) できる立体の名前を答えなさい。

(答) _____

(2) 立体の高さを求めなさい。

(求め方)

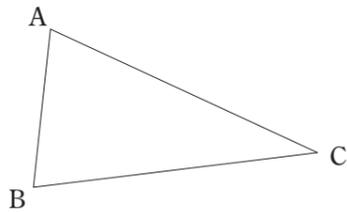
(答) _____ cm

(3) 立体の体積を求めなさい。ただし、円周率はπとして計算しなさい。

(求め方)

(答) _____ cm³

7 下の図の三角形ABCの3つの頂点を通る円を作図しなさい。ただし、作図で利用した線は消さずに残しておきなさい。

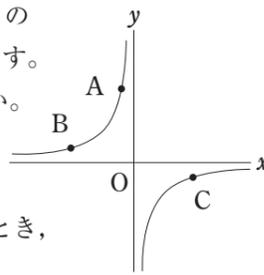


(答) _____

小計

--

8 図のように、反比例 $y = \frac{a}{x}$ のグラフ上に3点A, B, Cがあります。このとき、次の問いに答えなさい。



(1) 点Aの座標が(-1, 6)のとき、aの値を求めなさい。

(求め方)

(答) a = _____

(2) 点Bと点Cは原点Oについて対称であり、点Bのx座標が-3であるとき、点Cの座標を求めなさい。

(求め方)

(答) C (_____ , _____)

(3) 2点A, Cを通る直線の式を求めなさい。

(求め方)

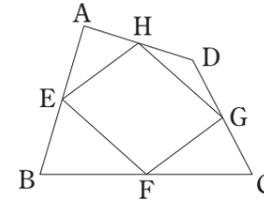
(答) _____

(4) 3点A, B, Cを結んでできる三角形の面積を求めなさい。

(求め方)

(答) _____

9 四角形ABCDの辺AB, BC, CD, DAの中点をそれぞれE, F, G, Hとします。このとき、次の問いに答えなさい。



(1) 四角形EFGHが平行四辺形になることを中点連結定理を使うことで証明しなさい。

(証明)

(2) 四角形EFGHがひし形になることがあります。それは四角形ABCDがどんな四角形るときか答えなさい。

(答) _____

10 A~Iの9個のマス目に0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8の9個の数字をひとつずつ入れ、縦、横、斜めの1列の和がすべて同じになるようにします。

A	B	C
D	E	F
G	H	I

このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 横1列の和をxとすると、次の文章の(ア), (イ), (ウ)に当てはまる数を書きなさい。

横1列の和がxより、
 $A+B+C=x$, $D+E+F=x$, $G+H+I=x$ となるので、
 $A+B+C+D+E+F+G+H+I = (\text{ア})x \dots\dots \text{①}$
 となる。

また、AからIには0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8の9個の数字が入るので、それらの和は(イ)となる。

よって、①より (ア) $x = (\text{イ})$

したがって、 $x = (\text{ウ})$

ゆえに、横1列の和は(ウ)となる。

(答) (ア) _____ (イ) _____ (ウ) _____

(2) (1)より縦、横、斜めの1列の和が(ウ)となる組合せは8通りあります。以下の空欄に当てはまる数字を書きなさい。

(0 , _____ , 8)	(1 , _____ , _____)
(0 , 5 , _____)	(2 , _____ , _____)
(1 , 3 , _____)	(_____ , 4 , 6)
(1 , _____ , 7)	(_____ , _____ , _____)

(3) Eに入る数字を書きなさい。

(答) _____

(4) 下のマス目を埋めなさい。

		5
2		

小計

--