

1

次の計算をし、その答えを①～⑧から選び、マークシート方式解答欄にマークしなさい。

(1)  $-\frac{1}{2} \div 0.4 \times \frac{9}{5}$

- ①  $-\frac{16}{5}$     ②  $-\frac{9}{4}$     ③  $-\frac{25}{36}$     ④  $-\frac{9}{25}$   
 ⑤  $-\frac{1}{5}$     ⑥  $\frac{1}{5}$     ⑦  $\frac{9}{4}$     ⑧  $\frac{16}{5}$

(2)  $(8x^2y^2 - 12xy^2) \div 2xy$

- ①  $4xy - 6y^2$     ②  $4xy - 12xy^3$     ③  $8x^2y^2 - 6y^2$     ④  $4xy^2 - 6y^3$   
 ⑤  $8xy - 6y^2$     ⑥  $4x^2y^2 - 12y^2$     ⑦  $4xy^2 - 6y$     ⑧  $4xy - 12y$

(3)  $b + \frac{1}{3}(a+b) - \frac{a-3b}{2}$

- ①  $-\frac{a-b}{6}$     ②  $\frac{5a-2b}{6}$     ③  $\frac{a-17b}{6}$     ④  $\frac{-5a+2b}{6}$   
 ⑤  $\frac{-a+17b}{6}$     ⑥  $-5a+2b$     ⑦  $-a+17b$     ⑧  $-a-b$

(4)  $\frac{2}{\sqrt{2}} - \frac{\sqrt{2}}{2}$

- ①  $-\sqrt{2}$     ②  $\frac{1}{2}$     ③  $\frac{\sqrt{2}}{2}$     ④  $2\sqrt{2}$   
 ⑤ 0    ⑥  $\sqrt{2}$     ⑦  $-\frac{\sqrt{2}}{2}$     ⑧  $-\frac{1}{2}$

(5)  $(2\sqrt{3} + \sqrt{2})(\sqrt{3} - \sqrt{2})$

- ①  $2\sqrt{5}$     ② 4    ③  $4 - \sqrt{5}$     ④  $4 - \sqrt{6}$   
 ⑤  $-6\sqrt{6}$     ⑥ 8    ⑦  $8 + 3\sqrt{5}$     ⑧  $8 + 3\sqrt{6}$

(6)  $x+y=-1$ ,  $xy=-12$  のとき,  $x^2+y^2$  の値を求めると,

- ① 5    ② 10    ③ 13    ④ 17  
 ⑤ 20    ⑥ 25    ⑦ 26    ⑧ 29

2

次の方程式を解き、その解を①-⑧から選び、マークシート方式解答欄にマークしなさい。

(1)  $\frac{x-5}{2} = \frac{2x-4}{3}$

① 23

② 7

③  $\frac{7}{6}$

④  $\frac{23}{6}$

⑤ -23

⑥ -7

⑦  $-\frac{7}{6}$

⑧  $-\frac{23}{6}$

(4)  $x^2 - 5x + 6 = 0$

①  $x = -2, -3$

②  $x = 2, 3$

③  $x = -1, -6$

④  $x = 1, 6$

⑤  $x = 2, -3$

⑥  $x = -2, 3$

⑦  $x = 1, -6$

⑧  $x = -1, 6$

(5)  $(2x-1)^2 - 100 = 0$

(2)  $\begin{cases} 3x-2y=-13 \\ 2x+y=-4 \end{cases}$

①  $x=3, y=2$

②  $x=3, y=-2$

③  $x=-2, y=3$

④  $x=2, y=3$

⑤  $x=2, y=-3$

⑥  $x=-2, y=-3$

⑦  $x=-3, y=2$

⑧  $x=-3, y=-2$

①  $x = \pm \frac{3}{2}$

②  $x = \pm \frac{9}{2}$

③  $x = -\frac{99}{2}, \frac{101}{2}$

④  $x = \frac{99}{2}, -\frac{101}{2}$

⑤  $x = -\frac{9}{2}, \frac{11}{2}$

⑥  $x = \frac{9}{2}, -\frac{11}{2}$

⑦  $x = -\frac{3}{2}, \frac{33}{2}$

⑧  $x = -3, 33$

(3)  $2x^2 - x = 0$

①  $x = \frac{1}{2}$

②  $x = 2$

③  $x = 0, -\frac{1}{2}$

④  $x = 0, \frac{1}{2}$

⑤  $x = 0, -2$

⑥  $x = 0, 2$

⑦  $x = \pm 2$

⑧  $x = \pm \frac{1}{2}$

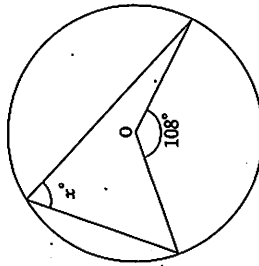
3

次の図で、 $x$ の大きさを求め、その答えを下の①-⑧から選び、マークシート方式解答欄にマークしなさい。(同じ番号を2回以上選んでもよい。)

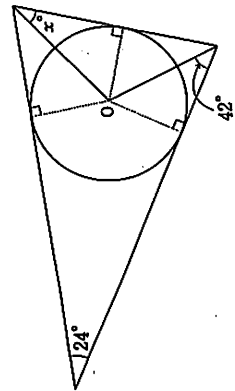
(1)  $l \parallel m$  のとき、



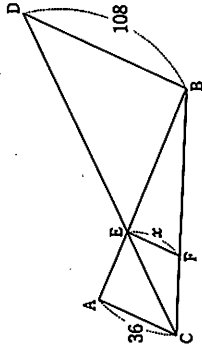
(2) 点Oを円の中心とする。



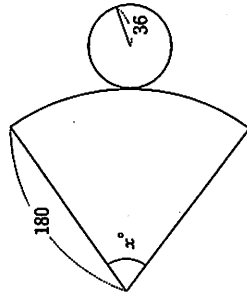
(3) 点Oを円の中心とする。



(4)  $AC \parallel EF \parallel DB$  で、長さの単位は cm とする。



(5) 円錐の展開図で、長さの単位は cm とする。



- ① 24      ② 27      ③ 30      ④ 36
- ⑤ 42      ⑥ 54      ⑦ 72      ⑧ 84

4

次の間に答えなさい。

配述

(1)  $a, b, c, d$  が整数のとき、 $a$  を  $b$  で割ったときの商を  $c$ 、余りを  $d$  とする。このとき、 $a$  を  $b, c, d$  で表しなさい。

配述

(2) たかし君、まなぶ君の体重の平均は  $a$  kg で、京子さん、都さんの体重の平均は  $b$  kg であるとき、4人の体重の平均は  $c$  kg であった。 $a$  を  $b, c$  で表しなさい。

配述

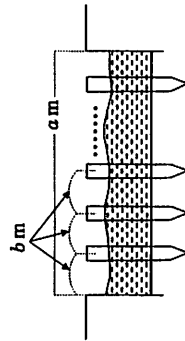
(3) 全部で  $a$  ページある本を午前中に全体の  $\frac{3}{7}$  を読み、午後から残りの  $\frac{7}{8}$  を読み、残りが  $b$  ページとなった。 $a$  を  $b$  で表しなさい。

配述

(4)  $b\%$  と  $c\%$  の食塩水を同じ量だけ混ぜて  $a\%$  の食塩水を作った。 $a$  を  $b, c$  で表しなさい。ただし  $a\%$  の食塩水とは、食塩の質量が食塩水全体の質量の  $a\%$  にあたる食塩水のことである。

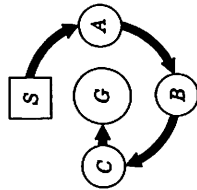
配述

(5) 幅  $a$  m の川に、図のように  $b$  m 間隔で  $c$  本のくいを打って、その上に橋をかける。 $a$  を  $b, c$  で表しなさい。



5

6つの面にそれぞれ1, 2, 3, 0, 0, 0の数が書かれたさいころを2個用意する。このさいころを振って、図のSから、出た目の合計数だけコマを進める。コマがGまで来たら、それ以上動かさない。このとき、以下の間に答えなさい。



配述

(1) このさいころ1個を振って、コマがBに止まる確率を求めなさい。

配述

(2) このさいころ1個を振って、コマが動かずSにある確率を求めなさい。

配述

(3) このさいころ2個を振って、コマがCに止まる確率を求めなさい。

配述

(4) このさいころ2個を振って、コマがGに来る確率を考え方を示して答えなさい。

6

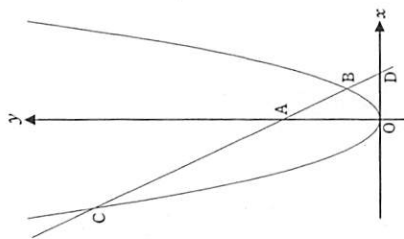
放物線  $y = x^2$  と傾きが  $a$  で点  $A(0, 8)$  を通る直線がある。この放物線と直線の交点のうち、 $x$  座標が正の点を  $B$ 、負の点を  $C$  とする。次の問に答えなさい。

記述

- (1)  $a = -7$  のとき、  
 (i) 直線の式を求めなさい。  
 (ii) 点  $B$ 、 $C$  の座標を求めなさい。

記述

- (2)  $BO = AB$  のとき、  
 (i) 点  $B$  の座標を求めなさい。  
 (ii) 直線の式を求めなさい。  
 (iii) 直線が  $x$  軸と交わる点を  $D$  とする。  
 $CA : AB : BD$  をもっとも簡単な整数の比で表しなさい。



7

右の図は1辺が12 cmの正方形である。この正方形を点線で折り曲げて、四面体(角錐)を作るとき、次の問に考え方を示して答えなさい。

記述

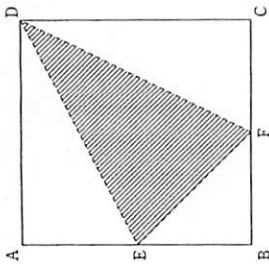
- (1) 斜線部分の面積  $S$  を求めなさい。

記述

- (2) この四面体の体積  $V$  を求めなさい。

記述

- (3) 斜線部分の三角形を底面としたときのこの四面体の高さ  $h$  を求めなさい。



# 数学解答用紙

問題番号	解答欄									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	0
(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(6)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(1)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(2)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(3)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(4)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
(5)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

3点×15=45点

問題番号		解答欄			解答
4	(1)	$a = bc + d$	(2) $a = 2c - b$	(3) $a =$	$14b$
	(4)	$a = \frac{b+c}{2}$	(5) $a = b(c+1)$		
5	(1)	$\frac{1}{6}$	(2)	$\frac{1}{2}$	$\frac{2}{9}$
	(4)	<p>出た目の合計数が4になるのは、(1, 3)、(2, 2)、(3, 1)の3通り。                      出た目の合計数が5になるのは、(2, 3)、(3, 2)の2通り。                      出た目の合計数が6になるのは、(3, 3)の1通り。                      よって、<math>\frac{6}{36} = \frac{1}{6}</math></p>			
6	(1)(i)	$y = -7x + 8$	(ii)	$B(1, 1)$	$C(-8, 64)$
	(2)(i)	$B(2, 4)$	(ii)	$y = -2x + 8$	$2 : 1 : 1$
7	(1)	<p><math>\triangle ABD = \triangle CFD</math>であり、                      面積は  <math>\frac{1}{2} \times 6 \times 12 = 36</math>  <math>\triangle BEF</math>の面積は  <math>\frac{1}{2} \times 6 \times 6 = 18</math>                      四角形ABCDの面積は  <math>12 \times 12 = 144</math>                      よって<math>\triangle DEF</math>の面積は  <math>144 - (18 + 72) = 144 - 90 = 54</math>  <math>54\text{cm}^2</math></p>	(2)	<p>直角三角形が2枚集まれば、底面に対する垂線ができる。  <math>\triangle BEF</math>を底面とすれば、高さはAD(CD)となる。                      よって、  <math>\frac{1}{3} \times 6 \times 6 \times \frac{1}{2} \times 12 = 72</math>  <math>72\text{cm}^3</math></p>	<p><math>\triangle DEF</math>を底面、高さを<math>h\text{cm}</math>とすると、体積は  <math>\frac{1}{3} \times 54 \times h = 72</math>  <math>18h = 72</math>  <math>h = 4</math>  <math>4\text{cm}</math></p>

3点×5

15

(1)~(3)  
2点×3

(1) 3点

9

(1) (ii)  
3点、2点×2  
(2) 3点×3

16

1点×3

12

52