



1 次の問い (1)~(9) に答えよ。(18点)

(1)  $\{5 - (-2^2)\} \div \left(\frac{3}{4}\right)^2$  を計算せよ。 ..... 答の番号【1】

(2)  $\frac{7x-1}{5} - x + 2$  を計算せよ。 ..... 答の番号【2】

(3)  $(3 - \sqrt{5})^2 + \frac{10}{\sqrt{5}}$  を計算せよ。 ..... 答の番号【3】

(4)  $a = 30, b = -23$  のとき,  $(a - 2b)^2 - 2(a - 2b) - 24$  の値を求めよ。 ..... 答の番号【4】

(5) 二次方程式  $3x^2 - 3x - 2 = 0$  を解け。 ..... 答の番号【5】

(6) 球Aの表面積が球Bの表面積の9倍であり, 球Bの半径が4 cm であるとき, 球Aの半径を求めよ。 ..... 答の番号【6】

(7) 関数  $y = -2x^2$  において,  $x$  の変域が  $-2 \leq x \leq p$  のときの  $y$  の変域が  $-8 \leq y \leq -\frac{1}{18}$  である。このときの  $p$  の値を求めよ。 ..... 答の番号【7】

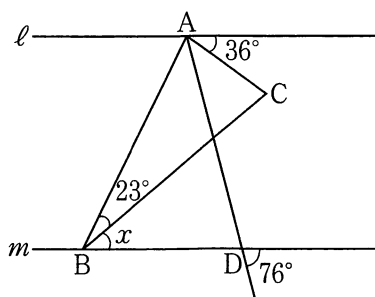
(8) ある物体の重さを測定すると, 3.1 g であった。この数値は, 小数第2位を四捨五入して得られた値である。この重さの真の値を  $a$  g とし,  $a$  の範囲を次のような不等式で表すとき,  に当てはまる不等号を下の i 群 (ア)・(イ) から,  に当てはまる数を ii 群 (カ)~(ケ) から, それぞれ1つずつ選べ。 ..... 答の番号【8】

$$3.05 \leq a \quad \boxed{\text{A}} \quad \boxed{\text{X}}$$

i 群 (ア) < (イ)  $\leq$

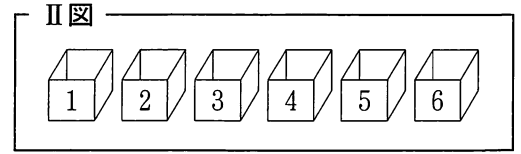
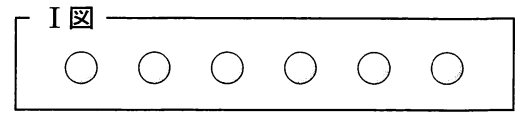
ii 群 (カ) 3.1 (キ) 3.14 (ク) 3.15 (ケ) 3.2

(9) 次の図で, 2直線  $l, m$  は平行であり, 点Dは  $\angle BAC$  の二等分線と直線  $m$  との交点である。このとき,  $\angle x$  の大きさを求めよ。 ..... 答の番号【9】



【裏へつづく】

2 右のⅠ図のように、玉が6個ある。また、右のⅡ図のように、1, 2, 3, 4, 5, 6の数が書かれた箱が1個ずつあり、この順に左から並んでいる。



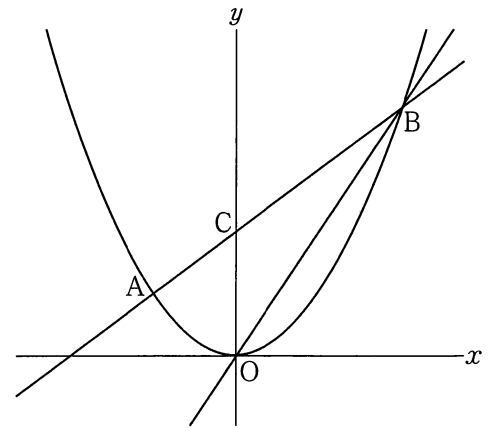
それぞれに1から6までの目がある2つのさいころを、同時に1回投げ、出た目の数が同じときは、その数が書かれた1個の箱に玉を1個入れる。また、さいころの出た目の数が異なるときは、出た目の数が書かれた2個の箱に玉を1個ずつ入れる。さらに、玉を入れた2個の箱の間に箱があれば、間にある箱すべてに玉を1個ずつ入れる。

このとき、次の問い(1)・(2)に答えよ。ただし、それぞれのさいころの1から6までの目の出方は、同様に確からしいものとする。(4点)

(1) 6個の箱すべてに玉が入る確率を求めよ。 ..... 答の番号【10】

(2) 4が書かれた箱に玉が入らない確率を求めよ。 ..... 答の番号【11】

3 右の図のように、関数  $y = ax^2$  のグラフ上に2点A, Bがあり、2点A, Bの  $x$  座標はそれぞれ  $-3, 6$  である。また、2点O, Bを通る直線の傾きは  $\frac{3}{2}$  である。2点A, Bを通る直線と  $y$  軸との交点をCとする。



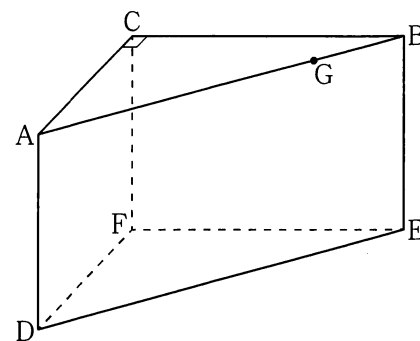
このとき、次の問い(1)~(3)に答えよ。(7点)

(1)  $a$  の値を求めよ。 ..... 答の番号【12】

(2) 直線ABの式を求めよ。 ..... 答の番号【13】

(3)  $x$  軸上に  $x$  座標が正である点Dをとる。点Dを通り、傾きが  $\frac{6}{25}$  である直線と  $y$  軸との交点をEとする。  
 $\triangle OCA = \triangle OED$  であるとき、2点D, Eの座標をそれぞれ求めよ。 ..... 答の番号【14】

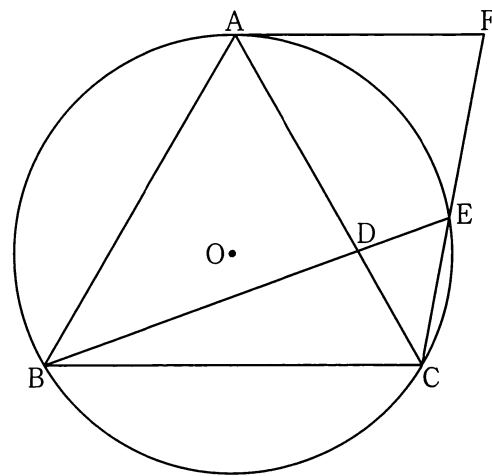
- 4 右の図のように、三角柱 $ABC-DEF$ があり、 $AC = BC = 6\sqrt{2}$  cm,  $AD = 6$  cm,  $\angle ACB = 90^\circ$ である。辺 $AB$ 上に点 $G$ を、 $AG : GB = 3 : 1$ となるようにとる。



このとき、次の問い(1)~(3)に答えよ。(7点)

- (1) 三角錐 $ABCE$ の体積を求めよ。 ..... 答の番号【15】
- (2) 線分 $EG$ の長さを求めよ。また、 $\triangle CEG$ の面積を求めよ。 ..... 答の番号【16】
- (3) 3点 $C, E, G$ を通る平面を $P$ とするとき、点 $A$ と平面 $P$ との距離を求めよ。 ..... 答の番号【17】

- 5 右の図のように、半径が $6\sqrt{3}$  cmの円 $O$ がある。円 $O$ の周上に3点 $A, B, C$ を、 $\triangle ABC$ が正三角形となるようにとる。辺 $AC$ 上に点 $D$ を、 $AD = 12$  cmとなるようにとり、2点 $B, D$ を通る直線と円 $O$ との交点のうち、 $B$ でないものを $E$ とする。また、2点 $C, E$ を通る直線と、点 $A$ を通り直線 $BC$ に平行な直線との交点を $F$ とする。

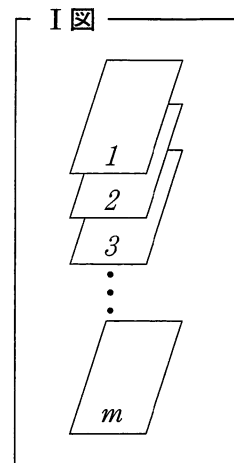


このとき、次の問い(1)~(3)に答えよ。(9点)

- (1)  $\triangle ABD \equiv \triangle ACF$ であることを証明せよ。 ..... 答の番号【18】
- (2) 線分 $BD$ の長さを求めよ。 ..... 答の番号【19】
- (3) 四角形 $ABEF$ と $\triangle BCE$ の面積の比を最も簡単な整数の比で表せ。 ..... 答の番号【20】

【裏へつづく】

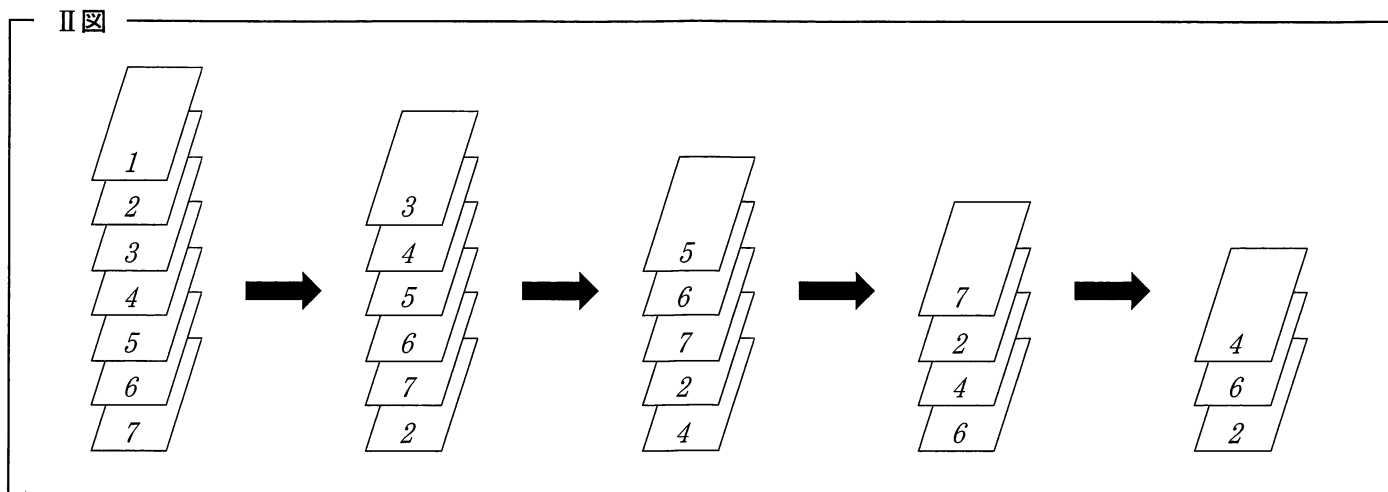
6 右の I 図のように、1 から  $m$  までの自然数が書かれたカードが 1 枚ずつあり、下にあるカードほど書かれた数が大きくなるように、重ねて置かれている。これらのカードに対し、次の〈操作〉をくり返し行った後、残ったカードのうち、一番上のカードに書かれている数と一番下のカードに書かれている数を調べる。



〈操作〉

重ねて置いてあるカードの、上から 2 番目のカードを一番下に移動し、一番上のカードは取り除く。

次の II 図のように、たとえば、 $m = 7$  において、残ったカードが 3 枚になるまで〈操作〉をくり返し行うとき、残った 3 枚のカードのうち、一番上のカードに書かれている数は 4、一番下のカードに書かれている数は 2 となる。



このとき、次の問い (1)~(3) に答えよ。ただし、 $m$  は 3 以上の自然数とする。(5 点)

(1)  $m = 8$  において、残ったカードが 4 枚になるまで〈操作〉をくり返し行うとき、残った 4 枚のカードのうち、一番上のカードに書かれている数と、一番下のカードに書かれている数をそれぞれ求めよ。 …答の番号【21】

(2)  $m = 31$  において、残ったカードが 16 枚になるまで〈操作〉をくり返し行うとき、残った 16 枚のカードのうち、一番上のカードに書かれている数と、一番下のカードに書かれている数をそれぞれ求めよ。

……………答の番号【22】

(3)  $m = 294$  において、残ったカードが 73 枚になるまで〈操作〉をくり返し行うとき、残った 73 枚のカードのうち、一番上のカードに書かれている数と、一番下のカードに書かれている数をそれぞれ求めよ。

……………答の番号【23】

【数学おわり】

# 共通学力検査 数学 答案用紙

問題番号	答の番号	答の欄	採点欄	
1	(1)	【1】	[1]	
	(2)	【2】	[2]	
	(3)	【3】	[3]	
	(4)	【4】	[4]	
	(5)	【5】	$x =$	[5]
	(6)	【6】	cm	[6]
	(7)	【7】	$p =$	[7]
	(8)	【8】	A      ア      イ      X      カ      キ      ク      ケ	[8]
	(9)	【9】	$\angle x =$ °	[9]
2	(1)	【10】	[10]	
	(2)	【11】	[11]	
3	(1)	【12】	$a =$	[12]
	(2)	【13】	$y =$	[13]
	(3)	【14】	D (      ,      )      E (      ,      )	[14]
4	(1)	【15】	$\text{cm}^3$	[15]
	(2)	【16】	EG =      cm      面積 $\text{cm}^2$	[16]
	(3)	【17】	cm	[17]
5	(1)	【18】	[18]	
	(2)	【19】	cm	[19]
	(3)	【20】	四角形 ABEF : $\triangle BCE =$ :	[20]
6	(1)	【21】	一番上のカードに書かれている数      一番下のカードに書かれている数	[21]
	(2)	【22】	一番上のカードに書かれている数      一番下のカードに書かれている数	[22]
	(3)	【23】	一番上のカードに書かれている数      一番下のカードに書かれている数	[23]

共通学力検査	受付番号		得点	
数 学	受付番号		得点	

# 共通学力検査 数学 正答表

問題番号	答の番号	答の欄		備考欄						
					配点					
1	(1)	【1】	16		【1】	2				
	(2)	【2】	$\frac{2x+9}{5}$		【2】	2				
	(3)	【3】	$14 - 4\sqrt{5}$		【3】	2				
	(4)	【4】	5600		【4】	2				
	(5)	【5】	$x =$	$\frac{3 \pm \sqrt{33}}{6}$		【5】	2			
	(6)	【6】	12 cm		【6】	2				
	(7)	【7】	$p =$	$-\frac{1}{6}$		【7】	2			
	(8)	【8】	A	㉗	X	㉘	【8】	2		
	(9)	【9】	$\angle x =$		41	°	【9】	2		
2	(1)	【10】	$\frac{1}{18}$		【10】	2				
	(2)	【11】	$\frac{13}{36}$		【11】	2				
3	(1)	【12】	$a =$		$\frac{1}{4}$	【12】	2			
	(2)	【13】	$y =$		$\frac{3}{4}x + \frac{9}{2}$	【13】	2			
	(3)	【14】	D (	$\frac{15}{2}$ ,	0 )	E (	0,	$-\frac{9}{5}$ )	【14】	3
4	(1)	【15】	72		cm <sup>3</sup>	【15】	2			
	(2)	【16】	EG =	$3\sqrt{5}$	cm	面積	$9\sqrt{6}$	cm <sup>2</sup>	【16】	3
	(3)	【17】	$3\sqrt{6}$		cm	【17】	2			
5	(1)	【18】	(例) $\triangle ABD$ と $\triangle ACF$ で, 仮定より, $AB = AC$ .....① $\angle DAB = \angle BCA$ $AF \parallel BC$ より, 平行線の錯角は等しいから, $\angle FAC = \angle BCA$ よって, $\angle DAB = \angle FAC$ .....② $\widehat{AE}$ に対する円周角は等しいから, $\angle ABD = \angle ACF$ .....③ ①, ②, ③から, 1組の辺とその両端の角が, それぞれ等しいので, $\triangle ABD \equiv \triangle ACF$		【18】	4				
	(2)	【19】	$6\sqrt{7}$		cm	【19】	2			
	(3)	【20】	四角形ABEF : $\triangle BCE =$		26	:	9	【20】	3	
6	(1)	【21】	一番上のカードに書かれている数	2	一番下のカードに書かれている数	8	【21】	1		
	(2)	【22】	一番上のカードに書かれている数	31	一番下のカードに書かれている数	30	【22】	2		
	(3)	【23】	一番上のカードに書かれている数	8	一番下のカードに書かれている数	4	【23】	2		