

令和7年度 京都府公立高等学校入学者選抜

前期選抜学力検査

共通学力検査

数 学

解答上の注意

- 1 「始め」の指示があるまで、問題を見てはいけません。
- 2 問題は、この冊子の中の1～4ページにあります。
- 3 答案用紙には、受付番号を記入しなさい。氏名を書いてはいけません。
- 4 答案用紙の答の欄に答えを記入しなさい。採点欄に記入してはいけません。
- 5 答えを記入するときは、それぞれの問題に示してある【答の番号】と、答案用紙の【答の番号】とが一致するように注意しなさい。
- 6 答えを記号で選ぶときは、答案用紙の答の欄の当てはまる記号を○で囲みなさい。答えを訂正するときは、もとの○をきれいに消すか、それに×をつけなさい。
- 7 答えを記述するときは、丁寧に書きなさい。
- 8 円周率は $\pi$ としなさい。
- 9 答えの分数が約分できるときは、約分しなさい。
- 10 答えが $\sqrt{\quad}$ を含む数になるときは、 $\sqrt{\quad}$ の中の数を最も小さい正の整数にしなさい。
- 11 答えの分母が $\sqrt{\quad}$ を含む数になるときは、分母を有理化しなさい。
- 12 答えの書き方について、次の解答例を見て間違いのないようにしなさい。

解答例

1  $1 + 2 + 3$ を計算せよ。 ……………答の番号【1】

2 1辺が3 cmの正方形の周の長さを求めよ。  
……………答の番号【2】

3 次の問い(1)・(2)に答えよ。

(1) 1けたの正の整数のうち、3の倍数を求めよ。  
……………答の番号【3】

(2) 次の(ア)～(ウ)を、値の小さいものから順に並べかえ、記号で書け。 ……………答の番号【4】  
(ア) 6 (イ) 4 (ウ) 2

問題番号	答の番号	答の欄	採点欄	
1	【1】	6	[1]	
2	【2】	12 cm	[2]	
3	(1) 【3】	3, 6, 9	[3]	
	(2) 【4】	(ウ)→(イ)→(ア)	[4]	

共通学力検査	受付番号						得点		
数学		1	2	3	4	5	6		

1 次の問い (1)~(9) に答えよ。(18点)

(1)  $1 - 8^2 \div \left(\frac{4}{3}\right)^2$  を計算せよ。 ..... 答の番号【1】

(2)  $18\left(\frac{1}{6}x + \frac{7}{9}\right) - 4(5 - x)$  を計算せよ。 ..... 答の番号【2】

(3)  $(2\sqrt{7} + 2)(2\sqrt{7} - 2)$  を計算せよ。 ..... 答の番号【3】

(4) 次の (ア)~(エ) を、絶対値の小さいものから順に並べかえ、記号で書け。 ..... 答の番号【4】

(ア) 3      (イ)  $-\frac{7}{2}$       (ウ) -2.9      (エ) 0

(5) 方程式  $5x - 3y = 3x + 7 = -5y + 8$  を解け。 ..... 答の番号【5】

(6) 内角の和が  $5040^\circ$  である正多角形の1つの内角の大きさを求めよ。 ..... 答の番号【6】

(7) 2次方程式  $x^2 - (a + 2)x + 2a + 5 = 0$  の解の1つが  $-3$  であるとき、 $a$  の値ともう1つの解をそれぞれ求めよ。 ..... 答の番号【7】

(8) 関数  $y = 9x^2$  について、 $x$  の変域が  $p \leq x \leq -\frac{1}{9}$  のときの  $y$  の変域が  $\frac{1}{9} \leq y \leq 1$  である。このときの  $p$  の値を求めよ。 ..... 答の番号【8】

(9) 右の表は、ある中学校で生徒 30 人のある日の読書時間を調査し、その結果について、累積度数をまとめたものである。この表から読み取れる読書時間の最頻値を求めよ。 ..... 答の番号【9】

読書時間 (分)		累積度数 (人)
以上	未満	
0	~ 10	4
10	~ 20	9
20	~ 30	16
30	~ 40	22
40	~ 50	27
50	~ 60	30

【裏へつづく】

2 1から6までの目があるさいころを2回投げ、1回目に出た目の数と2回目に出た目の数の積を $a$ とする。  
 このとき、次の問い(1)・(2)に答えよ。ただし、さいころのどの目が出ることも同様に確からしいものとする。(4点)

(1)  $a$ の値が16の約数になる確率を求めよ。 ..... 答の番号【10】

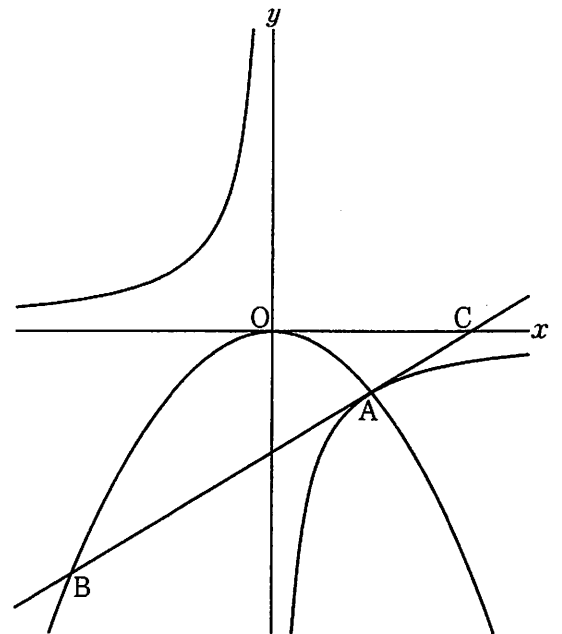
(2)  $a$ の値と30の最大公約数が10以上になる確率を求めよ。 ..... 答の番号【11】

3 右の図のように、関数 $y = ax^2$ のグラフと関数 $y = -\frac{15}{x}$ のグラフが点Aで交わり、点Aの $x$ 座標は5である。また、関数 $y = ax^2$ のグラフ上に $x$ 座標が-10である点Bをとり、2点A、Bを通る直線と $x$ 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)

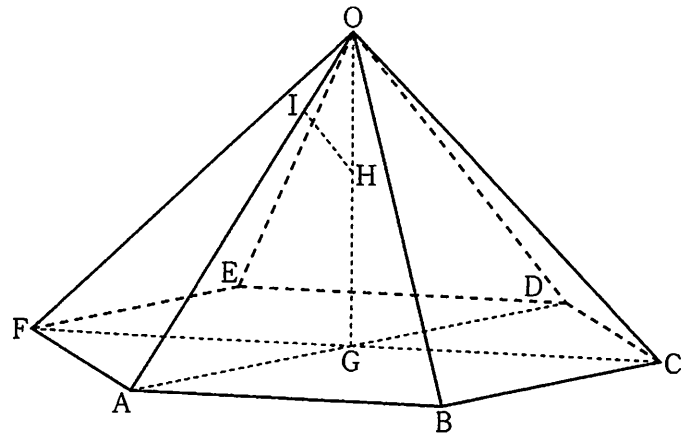
(1)  $a$ の値を求めよ。 ..... 答の番号【12】

(2) 直線ABの式を求めよ。 ..... 答の番号【13】

(3)  $\triangle OAC$ を、 $y$ 軸を回転の軸として1回転させてできる立体の体積を求めよ。 ..... 答の番号【14】



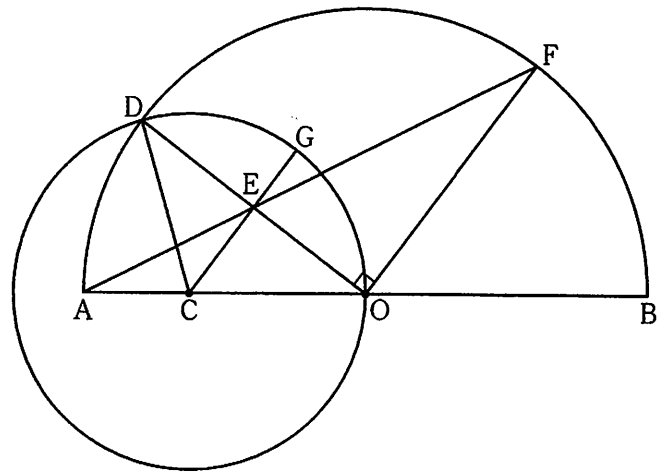
- 4 右の図のように、正六角錐<sup>すい</sup> $OABCDEF$ があり、 $OA = 14\sqrt{2}$  cmである。線分 $AD$ と線分 $CF$ との交点を $G$ とすると、 $OG = AG$ であった。また、線分 $OG$ 上に点 $H$ を、 $OH : HG = 3 : 4$ となるようにとり、点 $H$ を通り辺 $OD$ に平行な直線と辺 $OA$ との交点を $I$ とする。



このとき、次の問い(1)・(2)に答えよ。(6点)

- (1) 線分 $OG$ の長さを求めよ。また、線分 $HI$ の長さを求めよ。……………答の番号【15】
- (2) 三角錐 $ABHI$ の体積を求めよ。  
……………答の番号【16】

- 5 右の図のように、点 $O$ を中心とし、線分 $AB$ を直径とする半円があり、 $AB = 16$  cmである。線分 $OA$ 上に点 $C$ を、 $OC = 5$  cmとなるようにとり、 $\widehat{AB}$ 上に点 $D$ を、 $OC = CD$ となるようにとり。線分 $OD$ の中点を $E$ とし、直線 $AE$ と $\widehat{AB}$ との交点のうち、 $A$ でないものを $F$ とすると、 $\angle DOF = 90^\circ$ であった。また、点 $C$ を中心とし、線分 $OC$ を半径とする円と半直線 $CE$ との交点を $G$ とする。

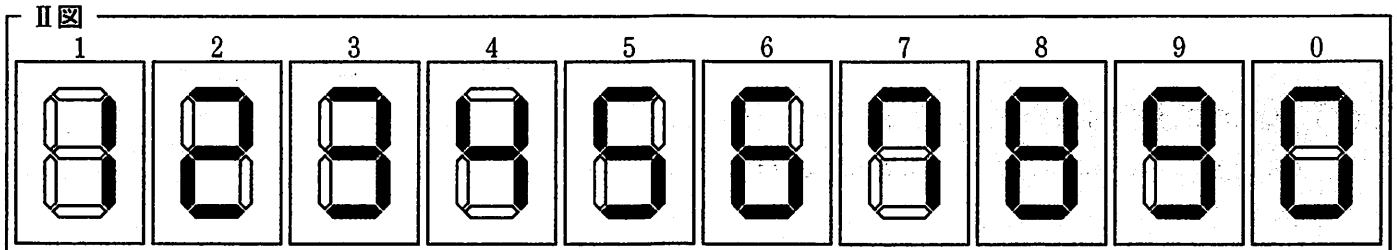
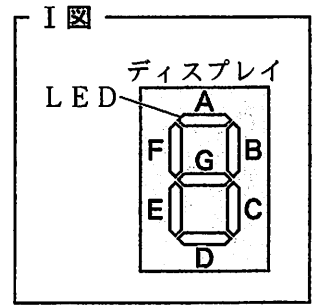


このとき、次の問い(1)~(3)に答えよ。(8点)

- (1)  $\triangle ABF \sim \triangle FEO$ であることを証明せよ。  
……………答の番号【17】
- (2) 線分 $BF$ の長さを求めよ。……答の番号【18】
- (3) 四角形 $BFG E$ の面積を求めよ。  
……………答の番号【19】

【裏へつづく】

6 プログラミング教室で、規則的に数字を表示するプログラムをつくった。右のⅠ図は、7つのLEDから構成されたディスプレイを模式的に表したものであり、Ⅰ図中の白い六角形(◁▷)は、消灯した状態のLEDを表している。Ⅰ図のように、各LEDをA～Gとする。また、次のⅡ図は、ディスプレイに1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0がそれぞれ表示されたときの、点灯した状態のLEDを黒い六角形(◼)で表している。



プログラムを実行すると、すべてのLEDが消灯した状態から1秒ごとに1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 0の順にくり返し数字が表示される。次の表は、プログラムを実行してから1秒後, 2秒後, 3秒後, …, 11秒後について、点灯した状態に切りかわるLEDを●, 消灯した状態に切りかわるLEDを○で表したものである。

		1秒後	2秒後	3秒後	4秒後	5秒後	6秒後	7秒後	8秒後	9秒後	10秒後	11秒後
LED	A		●		○	●						○
	B	●				○		●				
	C	●	○	●								
	D		●		○	●		○	●			○
	E		●	○			●	○	●	○	●	○
	F				●							○
	G		●					○	●		○	

たとえば、プログラムを実行してから5秒後までに、Aが点灯した状態に切りかわった回数は2回、消灯した状態に切りかわった回数は1回である。

このとき、次の問い(1)～(3)に答えよ。(7点)

- (1) プログラムを実行してから22秒後までに、Dが点灯した状態に切りかわった回数と、Eが消灯した状態に切りかわった回数をそれぞれ求めよ。……………答の番号【20】
- (2) プログラムを実行してから500秒後までに、消灯した状態に切りかわった回数が100回未満であるLEDを、A～Gからすべて選べ。……………答の番号【21】
- (3)  $n$ を自然数とする。プログラムを実行してから $(10n - 2)$ 秒後までに、A, B, C, Dがそれぞれ点灯した状態に切りかわった回数とE, F, Gがそれぞれ消灯した状態に切りかわった回数の合計が684回となる $n$ の値を求めよ。……………答の番号【22】

## 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】	- 35		【1】	2
	(2)	【2】	$7x - 6$		【2】	- 6 + 7x も可 2
	(3)	【3】	24		【3】	2
	(4)	【4】	( エ ) → ( ウ ) → ( ア ) → ( イ )		【4】	完全解答 2
	(5)	【5】	$x = 2$	$y = -1$	【5】	完全解答 2
	(6)	【6】	168		【6】	2
	(7)	【7】	$a = -4$	もう1つの解 $x = 1$	【7】	完全解答 2
	(8)	【8】	$p = -\frac{1}{3}$		【8】	2
	(9)	【9】	25 分		【9】	2
2	(1)	【10】	$\frac{1}{4}$		【10】	0.25 も可 2
	(2)	【11】	$\frac{2}{9}$		【11】	2
3	(1)	【12】	$a = -\frac{3}{25}$		【12】	- 0.12 も可 2
	(2)	【13】	$y = \frac{3}{5}x - 6$		【13】	- 6 + $\frac{3}{5}x$ も可 2
	(3)	【14】	$150\pi$		【14】	3
4	(1)	【15】	OG = 14 cm	HI = $3\sqrt{2}$ cm	【15】	3 (1, 2)
	(2)	【16】	$77\sqrt{3}$ cm <sup>3</sup>		【16】	3
5	(1)	【17】	<p>(例)</p> <p><math>\triangle ABF</math>と<math>\triangle FEO</math>で、                      点FはAB上にあるから、<math>\angle AFB = 90^\circ</math>                      仮定より、<math>\angle FOE = 90^\circ</math>                      よって、<math>\angle AFB = \angle FOE</math> ……①                      OA = OFより、<math>\triangle OAF</math>は二等辺三角形だから、  <math>\angle BAF = \angle EFO</math> ……②                      ①、②から、2組の角がそれぞれ等しいので、  <math>\triangle ABF \sim \triangle FEO</math></p>		【17】	3
	(2)	【18】	$\frac{16\sqrt{5}}{5}$ cm		【18】	$3.2\sqrt{5}$ も可 2
	(3)	【19】	36 cm <sup>2</sup>		【19】	3
6	(1)	【20】	Dが点灯した状態に切りかわった回数 7 回	Eが消灯した状態に切りかわった回数 8 回	【20】	完全解答 2
	(2)	【21】	Ⓐ   Ⓑ   Ⓒ   Ⓓ		【21】	完全解答 2
	(3)	【22】	$n = 49$		【22】	3

令和7年度 京都府公立高等学校入学者選抜

中期選抜学力検査

検査3 数 学

解答上の注意

- 1 「始め」の指示があるまで、問題を見てはいけません。
- 2 問題は、この冊子の中の1～4ページにあります。
- 3 答案用紙には、受付番号を記入しなさい。氏名を書いてはいけません。
- 4 答案用紙の答の欄に答えを記入しなさい。採点欄に記入してはいけません。
- 5 答えを記入するときは、それぞれの問題に示してある【答の番号】と、答案用紙の【答の番号】とが一致するように注意しなさい。
- 6 答えを記号で選ぶときは、答案用紙の答の欄の当てはまる記号を○で囲みなさい。答えを訂正するときは、もとの○をきれいに消すか、それに×をつけなさい。
- 7 答えを記述するときは、丁寧に書きなさい。
- 8 円周率は $\pi$ としなさい。
- 9 答えの分数が約分できるときは、約分しなさい。
- 10 答えが $\sqrt{\quad}$ を含む数になるときは、 $\sqrt{\quad}$ の中の数を最も小さい正の整数にしなさい。
- 11 答えの分母が $\sqrt{\quad}$ を含む数になるときは、分母を有理化しなさい。
- 12 答えの書き方について、次の解答例を見て間違いのないようにしなさい。

解答例

1  $1 + 2 + 3$  を計算せよ。 ……………答の番号【1】

2 1辺が3 cmの正方形の周の長さを求めよ。  
……………答の番号【2】

3 次の問い(1)・(2)に答えよ。

(1) 1けたの正の整数のうち、3の倍数を求めよ。  
……………答の番号【3】

(2) 次の(ア)～(ウ)のうち、最も値の大きいものを1つ選べ。 ……………答の番号【4】  
(ア) 2 (イ) 3 (ウ) 4

問題番号	答の番号	答の欄	採点欄
1	【1】	6	[1] <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
2	【2】	12 cm	[2] <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
3	(1) 【3】	3, 6, 9	[3] <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>
	(2) 【4】	ア イ <b>ウ</b>	[4] <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

検査	受付番号	1	2	3	4	5	6	得点
3								<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>

1 次の問い (1)~(8) に答えよ。(16点)

(1)  $11 - \left(\frac{1}{2} - 1\right) \times (-2)^2$  を計算せよ。

.....答の番号【1】

(2)  $\frac{5x-1}{6} - \frac{-x+2}{12}$  を計算せよ。

.....答の番号【2】

(3)  $(8 - \sqrt{8})(1 + \sqrt{8})$  を計算せよ。

.....答の番号【3】

(4) 半径 9 cm, 弧の長さ  $10\pi$  cm のおうぎ形の中心角の大きさを求めよ。

.....答の番号【4】

(5) 次の連立方程式を解け。

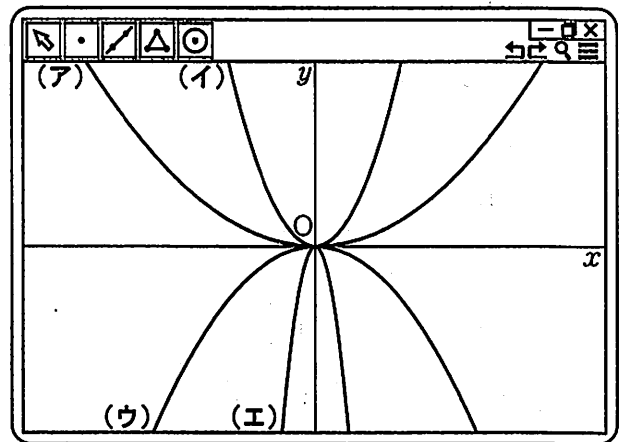
.....答の番号【5】

$$\begin{cases} x = -9y - 3 \\ \frac{1}{3}x = 3y + 3 \end{cases}$$

(6)  $ax^2 - 5ax - 24a$  を因数分解せよ。

.....答の番号【6】

(7) 右の図は、グラフ作成ソフトウェアで4つの関数のグラフを表示させた、コンピュータの画面を表したものであり、(ア)~(エ)はそれぞれ、関数  $y = x^2$ ,  $y = \frac{1}{7}x^2$ ,  $y = -7x^2$ ,  $y = -\frac{2}{7}x^2$  のグラフのいずれかである。図中の(ア)~(エ)のうち、関数  $y = -\frac{2}{7}x^2$  のグラフにあたるものとして最も適当なものを1つ選べ。.....答の番号【7】



(8) 次の資料は、ある中学校の3年生9人の反復横とびの記録をまとめたものである。この資料について、3年生の記録の四分位範囲を求めよ。.....答の番号【8】

資料 3年生9人の反復横とびの記録 (点)

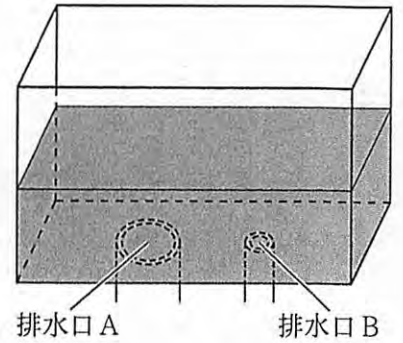
52, 41, 48, 57, 45, 35, 50, 56, 43

【裏へつづく】



2 右のI図のように、排水口A、Bがついている水そうがあり、排水口A、Bはどちらも閉じた状態で、水そうには40Lの水が入っている。排水口Aを開くと毎分4Lの割合で水そうから水が出て、排水口Bを開くと毎分1Lの割合で水そうから水が出る。

I 図



優さんは、ストップウォッチとI図の水そうを用いて、次の〈操作〉を行った。

〈操作〉

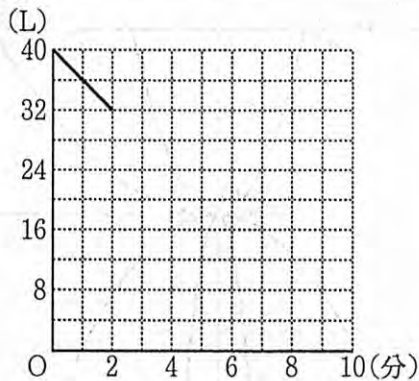
- 手順① 排水口Aを開くと同時にストップウォッチをスタートさせる。
- 手順② 手順①でストップウォッチをスタートさせてからちょうど2分後に、排水口Aを閉じると同時に排水口Bを開く。
- 手順③ 手順②で排水口Bを開いてからちょうど4分後に、排水口Bは開いたままの状態、再び排水口Aを開く。
- 手順④ 手順③で排水口Aを開いてからちょうど4分後に、排水口A、Bを同時に閉じる。

このとき、次の問い(1)・(2)に答えよ。(4点)

(1) 次のII図は、〈操作〉において、優さんがストップウォッチをスタートさせてから排水口A、Bを同時に閉じるまでの、時間と水そう内の水の量の関係を表したグラフの一部であり、途中までかいてある。答案用紙の図に続きをかき入れて、ストップウォッチをスタートさせてから排水口A、Bを同時に閉じるまでのグラフを完成させよ。

.....答の番号【9】

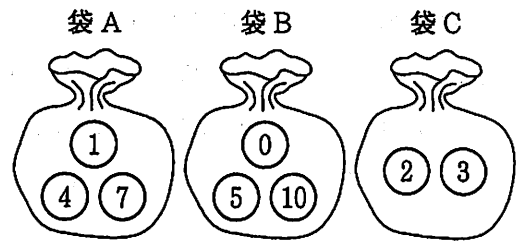
II 図



(2) 〈操作〉において、水そう内の水の量がちょうど15Lであったのは、優さんがストップウォッチをスタートさせてから何分何秒後か求めよ。ただし、分、秒いずれも0以上59以下の整数で答えること。

.....答の番号【10】

3 右の図のように、1, 4, 7の数が1つずつ書かれた3個の玉が入っている袋Aと、0, 5, 10の数が1つずつ書かれた3個の玉が入っている袋Bと、2, 3の数が1つずつ書かれた2個の玉が入っている袋Cがある。それぞれの袋から1個ずつ玉を取り出し、袋Aから取り出した玉に書かれている数を $a$ 、袋Bから取り出した玉に書かれている数を $b$ 、袋Cから取り出した玉に書かれている数を $c$ とする。

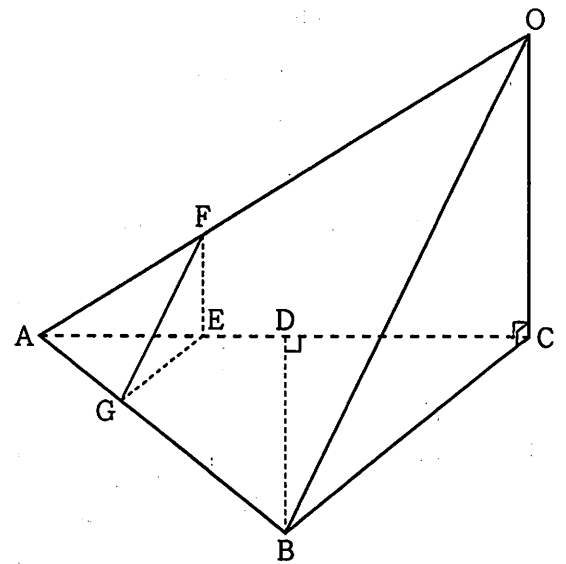


このとき、次の問い(1)・(2)に答えよ。ただし、それぞれの袋において、どの玉が取り出されることも同様に確からしいものとする。(4点)

(1)  $a + b$ の値が $c$ でわり切れる確率を求めよ。 ..... 答の番号【11】

(2)  $6a + 9b + 6$ の値が $c$ でわり切れる確率を求めよ。 ..... 答の番号【12】

4 右の図のように、三角錐 $OABC$ があり、 $OC = 9\text{ cm}$ 、 $AB = BC = 10\text{ cm}$ 、 $AC = 12\text{ cm}$ 、 $\angle OCA = \angle OCB = 90^\circ$ である。頂点 $B$ から辺 $AC$ にひいた垂線と辺 $AC$ との交点を $D$ とする。また、線分 $AD$ 上に点 $E$ を、 $AE : ED = 2 : 1$ となるようにとり、点 $E$ を通り平面 $OBC$ に平行な平面と、2辺 $OA$ 、 $AB$ との交点をそれぞれ $F$ 、 $G$ とする。



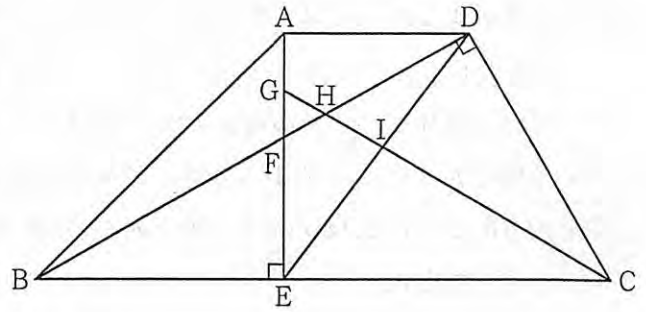
このとき、次の問い(1)~(3)に答えよ。(5点)

(1) 線分 $BD$ の長さを求めよ。 ..... 答の番号【13】

(2)  $\triangle EFG$ の面積を求めよ。 ..... 答の番号【14】

(3) 三角錐 $BEFG$ の、 $\triangle EFG$ を底面としたときの高さを求めよ。 ..... 答の番号【15】

5 右の図のように、四角形  $ABCD$  があり、 $AB = 3\sqrt{2}$  cm,  $BC = 7$  cm,  $\angle ABC = 45^\circ$ ,  $\angle BCD = 60^\circ$ ,  $\angle BDC = 90^\circ$  である。頂点  $A$  から辺  $BC$  にひいた垂線と辺  $BC$ , 対角線  $BD$  との交点をそれぞれ  $E, F$  とする。また、 $\angle BCD$  の二等分線と線分  $AE$ , 対角線  $BD$ , 線分  $DE$  との交点をそれぞれ  $G, H, I$  とする。



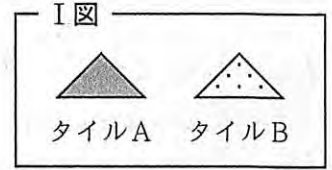
このとき、次の問い (1)~(3) に答えよ。(6点)

(1) 線分  $CE$  の長さを求めよ。 ……答の番号【16】

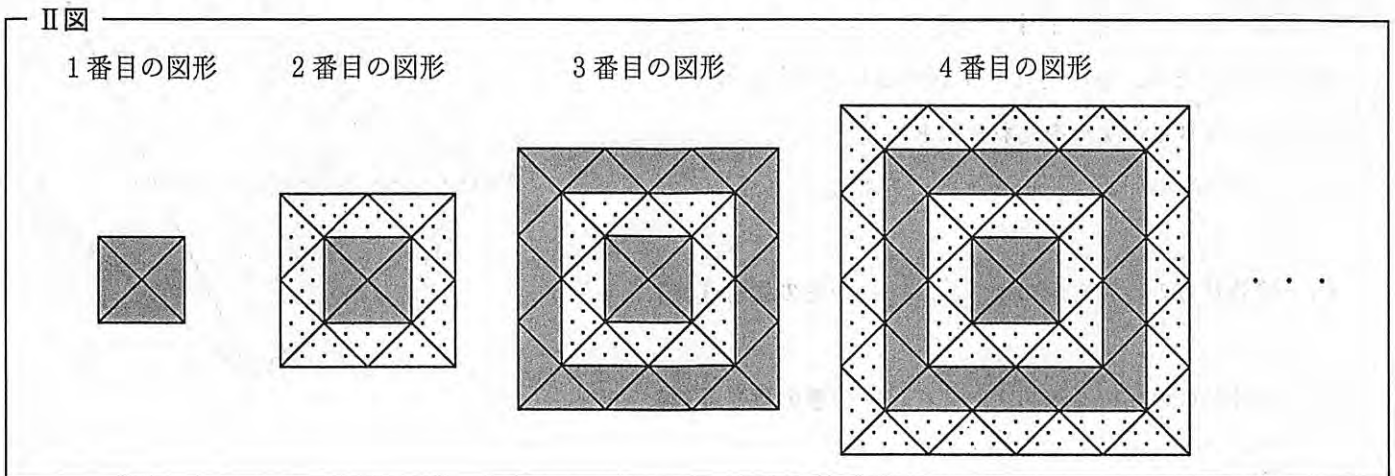
(2) 線分  $FG$  の長さを求めよ。 ……答の番号【17】

(3) 四角形  $EIH F$  の面積を求めよ。  
 ……答の番号【18】

6 右の I 図のような、タイル A とタイル B が、それぞれたくさんある。タイル A とタイル B を、次の II 図のように、すき間なく規則的に並べたものを、1 番目の図形、2 番目の図形、3 番目の図形、4 番目の図形、…とする。



たとえば、3 番目の図形において、タイル A は 24 枚、タイル B は 12 枚である。



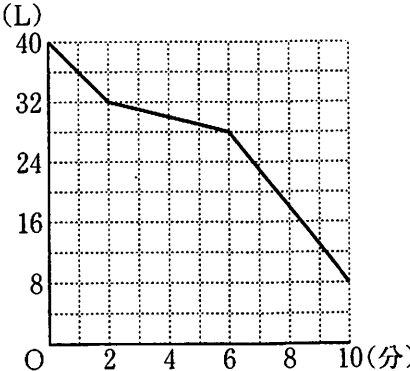
このとき、次の問い (1)・(2) に答えよ。(5点)

(1) 5 番目の図形のタイル A の枚数と、6 番目の図形のタイル B の枚数をそれぞれ求めよ。 ……答の番号【19】

(2)  $n$  番目の図形のタイル A の枚数とタイル B の枚数の和が 3600 枚であるときの  $n$  の値を求めよ。また、このときのタイル A の枚数を求めよ。  
 ……答の番号【20】

【数学おわり】

# 検査 3 数 学 正 答 表

問題番号	答の番号	答 の 欄		備考欄			
					配点		
1	(1)	【1】	13		【1】	2	
	(2)	【2】	$\frac{11x-4}{12}$		【2】	$\frac{11}{12}x - \frac{1}{3}$ も可	
	(3)	【3】	$14\sqrt{2}$		【3】	2	
	(4)	【4】	200		【4】	2	
	(5)	【5】	$x = 3$	,	$y = -\frac{2}{3}$	【5】	完全解答 2
	(6)	【6】	$a(x+3)(x-8)$		【6】	$a(x-8)(x+3)$ も可	
	(7)	【7】	㊦		【7】	2	
	(8)	【8】	12 点		【8】	2	
2	(1)	【9】			【9】	2	
	(2)	【10】	8 分 36 秒後		【10】	2	
3	(1)	【11】	$\frac{7}{18}$		【11】	2	
	(2)	【12】	$\frac{5}{6}$		【12】	2	
4	(1)	【13】	8 cm		【13】	1	
	(2)	【14】	5 cm <sup>2</sup>		【14】	2	
	(3)	【15】	$\frac{32}{5}$ cm		【15】	6.4 も可 2	
5	(1)	【16】	4 cm		【16】	1	
	(2)	【17】	$\frac{\sqrt{3}}{3}$ cm		【17】	2	
	(3)	【18】	$\frac{43\sqrt{3}}{60}$ cm <sup>2</sup>		【18】	3	
6	(1)	【19】	タイル A 60 枚	タイル B 84 枚	【19】	$\frac{2}{(各1)}$	
	(2)	【20】	$n = 30$	タイル A 1740 枚	【20】	$\frac{3}{(1, 2)}$	