

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、 $\sqrt{\quad}$ の中の数をもっと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 次の計算をせよ。……………答の番号【1】  
 $1 + 2 + 3$

- 2 1辺が3 cmのひし形の周りの長さを求めよ。  
 ……………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) 北と反対の方角として最も適当なものを、次の(ア)～(ウ)から1つ選べ。……答の番号【4】  
 (ア) 東 (イ) 西 (ウ) 南

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

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

このページに問題は印刷されていません

1 次の問い(1)~(8)に答えよ。(16点)

(1)  $-3^2 - 6 \times 5$  を計算せよ。 ..... 答の番号【1】

(2)  $\frac{8a+9}{4} - \frac{6a+4}{3}$  を計算せよ。 ..... 答の番号【2】

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

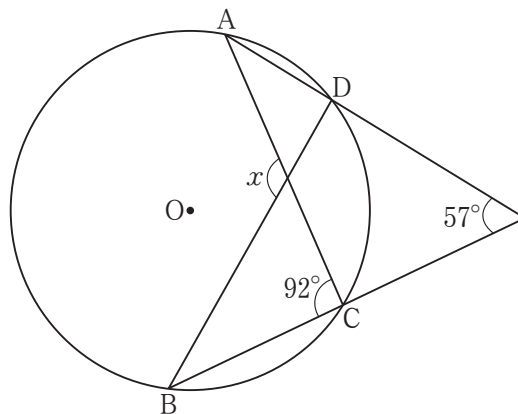
(4) 方程式  $0.16x - 0.08 = 0.4$  を解け。 ..... 答の番号【4】

(5) 次の連立方程式を解け。 ..... 答の番号【5】

$$\begin{cases} 7x - 3y = 11 \\ 3x - 2y = -1 \end{cases}$$

(6) 関数  $y = \frac{1}{4}x^2$  について、 $x$  の変域が  $a \leq x \leq 3$  のときの  $y$  の変域が  $b \leq y \leq 9$  である。このとき、 $a$ 、 $b$  の値をそれぞれ求めよ。 ..... 答の番号【6】

(7) 次の図で、4点A、B、C、Dは円Oの周上にある。このとき、 $\angle x$  の大きさを求めよ。 ... 答の番号【7】



(8) 箱の中に同じ大きさの白玉だけがたくさん入っている。この箱の中に、同じ大きさの黒玉を50個入れてよくかき混ぜた後、この箱の中から40個の玉を無作為に抽出すると、その中に黒玉が3個含まれていた。この結果から、はじめにこの箱の中に入っていた白玉の個数はおよそ何個と考えられるか。一の位を四捨五入して答えよ。 ..... 答の番号【8】

【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回目に出た目の数を  $a$ 、2回目に出た目の数を  $b$  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)  $\frac{a}{b} = 2$  となる確率を求めよ。 ..... 答の番号【9】

(2)  $\frac{a}{b}$  の値が循環小数になる確率を求めよ。 ..... 答の番号【10】

3 右の図のように、三角柱  $ABC-DEF$  があり、 $AB = 8\text{ cm}$ 、 $BC = 4\text{ cm}$ 、 $AC = AD$ 、 $\angle ABC = 90^\circ$  である。

このとき、次の問い(1)・(2)に答えよ。(4点)

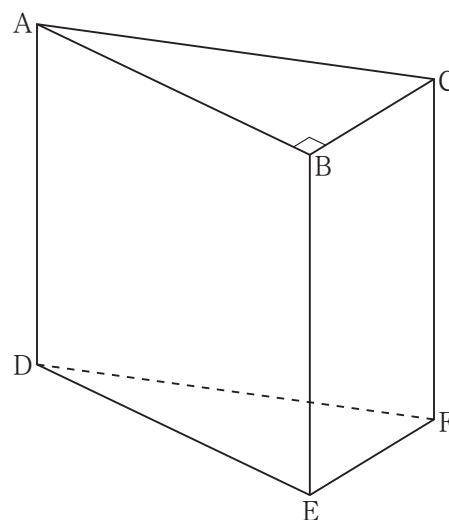
(1) 次の文は、点  $B$  と平面  $ADFC$  との距離について述べたものである。文中の  に当てはまるものを、下の(ア)~(オ)から1つ選べ。 ..... 答の番号【11】

を  $G$  とするとき、線分  $BG$  の長さが、点  $B$  と平面  $ADFC$  との距離である。

- (ア) 辺  $AC$  の中点
- (イ) 辺  $CF$  の中点
- (ウ) 線分  $AF$  と線分  $CD$  との交点
- (エ)  $\angle CBE$  の二等分線と辺  $CF$  との交点
- (オ) 点  $B$  から辺  $AC$  にひいた垂線と辺  $AC$  との交点

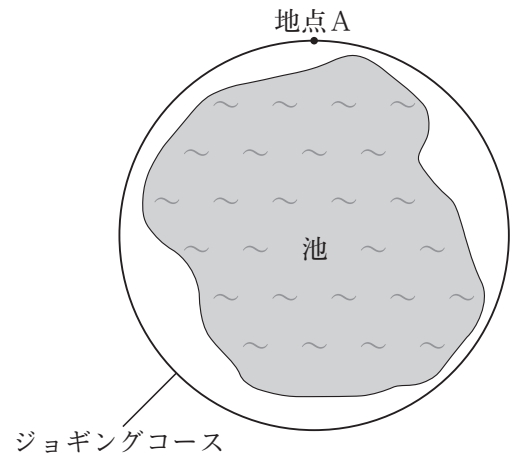
(2) 2点  $H, I$  をそれぞれ辺  $AC, DF$  上に  $CH = DI = \frac{9}{2}\text{ cm}$  となるようにとるとき、四角錐  $BCHDI$  の体積を求めよ。

..... 答の番号【12】



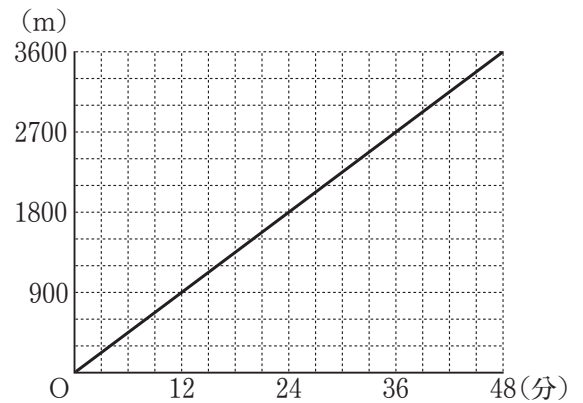
4 右の I 図のように、池のまわりに 1 周 1800 m の円形のジョギングコースがあり、このジョギングコース上に地点 A がある。ひなたさんは、午前 9 時ちょうどに地点 A を出発し、このジョギングコースを、一定の速さで同じ向きに 2 周歩いて、午前 9 時 48 分ちょうどに地点 A に着いた。また、大輝さんは、ひなたさんと同時に地点 A を出発し、このジョギングコースを、一定の速さでひなたさんと同じ向きに 1 周走って、地点 A に着いたところで 18 分間休憩した。休憩後、再び地点 A を出発し、1 周目と同じ一定の速さで、1 周目と同じ向きにもう 1 周走って、午前 9 時 36 分ちょうどに地点 A に着いた。

I 図



右の II 図は、午前 9 時から午前 9 時 48 分における、ひなたさんが午前 9 時に地点 A を出発してから時間と、ひなたさんが午前 9 時に地点 A を出発してから進んだ道のりとの関係をグラフに表したものである。

II 図



このとき、次の問い (1)~(3) に答えよ。(6 点)

(1) 午前 9 時から午前 9 時 36 分における、大輝さんが午前 9 時に地点 A を出発してから時間と、大輝さんが午前 9 時に地点 A を出発してから進んだ道のりとの関係を表すグラフを答案用紙の図にかけ。

.....答の番号【13】

(2) 大輝さんが、休憩後、ひなたさんに追いついたのは午前 9 時何分何秒か求めよ。ただし、分、秒いずれも 0 以上 59 以下の整数で答えること。

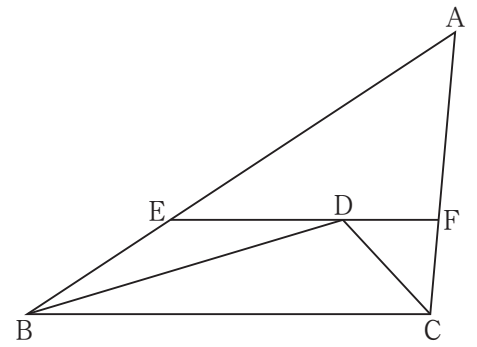
.....答の番号【14】

(3) 京平さんは、午前 9 時 29 分ちょうどに地点 A を出発し、このジョギングコースを、一定の速さでひなたさんと反対向きに 1 周走って、午前 9 時 41 分ちょうどに地点 A に着いた。このとき、京平さんが、大輝さんとすれ違ってから、ひなたさんとすれ違うまでに進んだ道のりを求めよ。 .....

.....答の番号【15】

【裏へつづく】

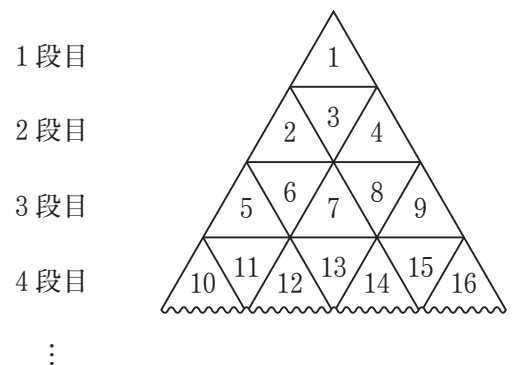
5 右の図のように、 $\triangle ABC$ があり、 $AB = 9\text{ cm}$ 、 $BC = 7\text{ cm}$ である。 $\angle ABC$ の二等分線と $\angle ACB$ の二等分線との交点をDとする。また、点Dを通り辺BCに平行な直線と2辺AB、ACとの交点をそれぞれE、Fとすると、 $BE = 3\text{ cm}$ であった。



このとき、次の問い(1)~(3)に答えよ。(6点)

- (1) 線分EFの長さを求めよ。……………答の番号【16】
- (2) 線分AFの長さを求めよ。……………答の番号【17】
- (3)  $\triangle CFD$ と $\triangle ABC$ の面積の比を最も簡単な整数の比で表せ。  
……………答の番号【18】

6 同じ大きさの正三角形の板がたくさんある。これらの板を、重ならないようにすき間なくしきつめて、大きな正三角形を作り、上の段から順に1段目、2段目、3段目、…とする。右の図のように、1段目の正三角形の板には1を書き、2段目の正三角形の板には、左端の板から順に2、3、4を書く。3段目の正三角形の板には、左端の板から順に5、6、7、8、9を書く。4段目以降の正三角形の板にも同じように、連続する自然数を書いていく。たとえば、4段目の左端の正三角形の板に書かれている数は10であり、4段目の右端の正三角形の板に書かれている数は16である。



このとき、次の問い(1)・(2)に答えよ。(4点)

- (1) 7段目の左端の正三角形の板に書かれている数と7段目の右端の正三角形の板に書かれている数をそれぞれ求めよ。……………答の番号【19】
- (2)  $n$ 段目の左端の正三角形の板に書かれている数と $n$ 段目の右端の正三角形の板に書かれている数の和が1986であった。このとき、 $n$ の値を求めよ。……………答の番号【20】



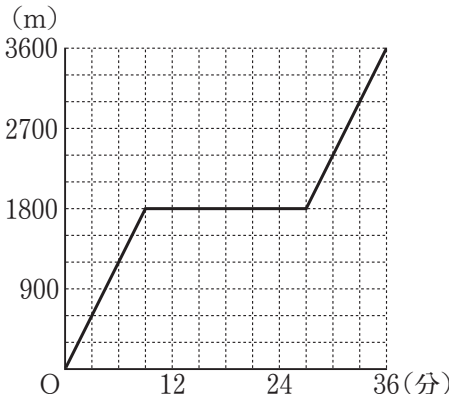
# 検査 3 数学 答案用紙

問題番号	答の番号	答の欄	採点欄	
<b>1</b>	(1)	【1】	【1】	
	(2)	【2】	【2】	
	(3)	【3】	【3】	
	(4)	【4】	$x =$	【4】
	(5)	【5】	$x =$ , $y =$	【5】
	(6)	【6】	$a =$   $b =$	【6】
	(7)	【7】	$\angle x =$ °	【7】
	(8)	【8】	およそ 個	【8】
<b>2</b>	(1)	【9】	【9】	
	(2)	【10】	【10】	
<b>3</b>	(1)	【11】	ア イ ウ エ オ	
	(2)	【12】	cm <sup>3</sup>	
<b>4</b>	(1)	【13】	<div style="text-align: center;"> </div>	【13】
	(2)	【14】	午前 9 時 分 秒	【14】
	(3)	【15】	m	【15】
<b>5</b>	(1)	【16】	cm	【16】
	(2)	【17】	cm	【17】
	(3)	【18】	$\triangle C F D : \triangle A B C =$ :	【18】
<b>6</b>	(1)	【19】	7 段目の左端の正三角形の板に書かれている数   7 段目の右端の正三角形の板に書かれている数	【19】
	(2)	【20】	$n =$	【20】

<b>検査</b>	受付番号		得点	
<b>3</b>	番号		点	



# 検査 3 数 学 正 答 表

問題番号	答の番号	答	欄	備考欄		配点
<b>1</b>	(1)	【1】	- 39		【1】	2
	(2)	【2】	$\frac{11}{12}$		【2】	2
	(3)	【3】	$7 + 2\sqrt{10}$		【3】	2
	(4)	【4】	$x = 3$		【4】	2
	(5)	【5】	$x = 5, y = 8$		【5】	完全解答 2
	(6)	【6】	$a = -6$   $b = 0$		【6】	$2$ (各 1)
	(7)	【7】	$\angle x = 127^\circ$		【7】	2
	(8)	【8】	およそ 620 個		【8】	2
<b>2</b>	(1)	【9】	$\frac{1}{12}$		【9】	2
	(2)	【10】	$\frac{2}{9}$		【10】	2
<b>3</b>	(1)	【11】	㊦		【11】	2
	(2)	【12】	48 $\text{cm}^3$		【12】	2
<b>4</b>	(1)	【13】			【13】	2
	(2)	【14】	午前 9 時 28 分 48 秒		【14】	2
	(3)	【15】	350 m		【15】	2
<b>5</b>	(1)	【16】	$\frac{14}{3}$ cm		【16】	2
	(2)	【17】	$\frac{10}{3}$ cm		【17】	2
	(3)	【18】	$\triangle C F D : \triangle A B C = 5 : 63$		【18】	2
<b>6</b>	(1)	【19】	7 段目の左端の正三角形の板に書かれている数 37	7 段目の右端の正三角形の板に書かれている数 49	【19】	$2$ (各 1)
	(2)	【20】	$n = 32$		【20】	2