

平成29年学力検査

全 日 制 課 程 A

第 2 時 限 問 題

数 学

検査時間 10時15分から11時00分まで

「解答始め」という指示があるまで、次の注意をよく読みなさい。

注 意

- (1) 解答用紙は、この問題用紙とは別になっています。
- (2) 「解答始め」という指示で、すぐ受検番号をこの表紙と解答用紙の決められた欄に書きなさい。
- (3) 問題は(1)ページから(4)ページまであります。表紙の裏と(4)ページの次からは白紙になっています。受検番号を記入したあと、問題の各ページを確かめ、不備のある場合は手をあげて申し出なさい。
- (4) 白紙のページは、計算などに使ってもよろしい。
- (5) 答えは全て解答用紙の決められた欄に書きなさい。
- (6) 印刷の文字が不鮮明なときは、手をあげて質問してもよろしい。
- (7) 「解答やめ」という指示で、書くことをやめ、解答用紙と問題用紙を別々にして机の上に置きなさい。

受検番号	第 番
------	----------------------

数 学

1 次の(1)から(9)までの問いに答えなさい。

(1) $(-4) + 3 \times (-3)$ を計算しなさい。

(2) $\frac{2x-1}{3} - \frac{3x+1}{5}$ を計算しなさい。

(3) $(\sqrt{12} + \sqrt{18})(\sqrt{3} - \sqrt{2})$ を計算しなさい。

(4) $(x-4)^2 + 2(x-2) - 3$ を因数分解しなさい。

(5) 方程式 $(x+3)(x-5) = 5x-24$ を解きなさい。

(6) 男子 20 人，女子 16 人のクラスでテストを行ったところ，男子の平均点が x 点で，女子の平均点が y 点であった。このクラスのテストの合計点は何点か， x ， y を使った式で表しなさい。

(7) 連立方程式 $\begin{cases} 4x+5=3y-2 \\ 3x+2y=16 \end{cases}$ を解きなさい。

(8) 関数 $y = -3x^2$ について， x の値が 1 から 3 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

(9) 三角柱と三角すいがあり，底面は相似な三角形で高さが等しい。三角柱の底面と三角すいの底面の相似比が 1 : 2 であるとき，三角柱の体積は三角すいの体積の何倍か，求めなさい。

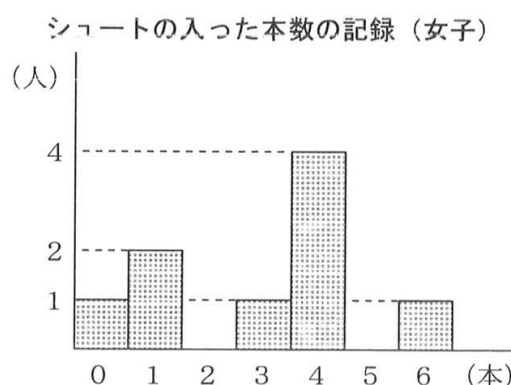
2 次の(1)から(4)までの問いに答えなさい。

- (1) 1つのさいころを2回投げるとき、1回目に出た目の数が、2回目に出た目の数の倍数となる確率を求めなさい。

- (2) 太郎さんが所属しているバスケットボールクラブの男子15人と女子9人がフリースローを1人6本ずつ行って、シュートの入った本数を記録した。

太郎さんの記録は3本であり、男子の平均値は2.4本、最頻値は4本であった。また、女子の記録をヒストグラムに表すと右のようになった。

ただし、男子の平均値は四捨五入などはしていない。

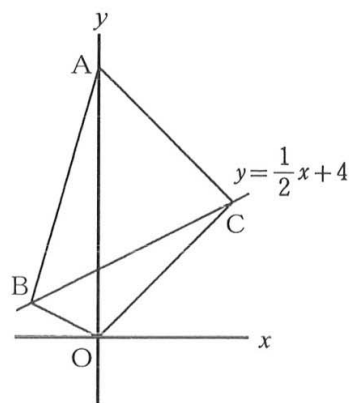


これらのことからわかることについて正しく述べたものを、次のアからカまでの中からすべて選んで、そのかな符号を書きなさい。

- ア 太郎さんよりもシュートの入った本数が多い女子は5人である。
- イ 太郎さんのシュートの入った本数は男子の平均値よりも多いので、太郎さんは男子15人のうち上位7人に入っている。
- ウ バスケットボールクラブ全員のシュートの入った本数の平均値は、男子の平均値が2.4本、女子の平均値が3本であるので、2.4本と3本の平均の2.7本である。
- エ 女子のシュートの入った本数の中央値は0本から6本までの真ん中の3本である。
- オ 男子と女子のシュートの入った本数の最頻値はともに4本であるので、バスケットボールクラブ全員の最頻値も4本である。
- カ 男子のシュートの入った本数の範囲はわからないが、バスケットボールクラブ全員の範囲は6本である。

- (3) 図で、 O は原点、 A は y 軸上の点、 B 、 C は直線 $y = \frac{1}{2}x + 4$ 上の点で、 $\triangle AOC$ の面積は $\triangle ABO$ の面積の2倍、 $\triangle ABC$ の面積は $\triangle BOC$ の面積の3倍である。

点 B の x 座標が -4 のとき、原点 O を通り、四角形 $ABOC$ の面積を2等分する直線の式を求めなさい。



- (4) 自宅から学校へ行く道の途中に公園がある。

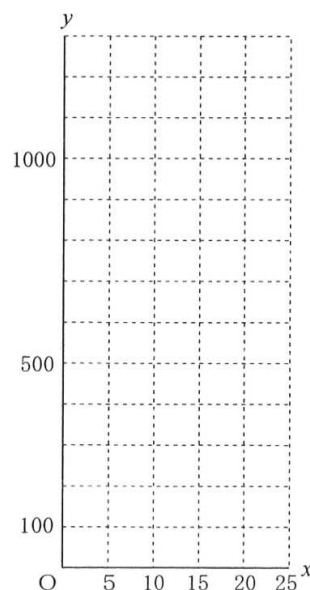
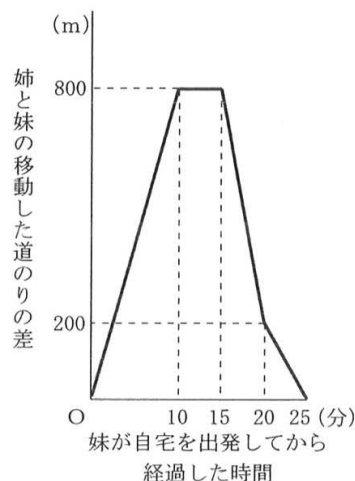
妹は8時に自宅を出発して公園まで一定の速さで歩き、公園で姉を待っていたが、姉が来なかったの
で、自宅から公園まで歩いた速さと同じ速さで公園
から学校まで歩いた。

姉は、妹より遅れて自宅を出発し、妹と同じ道を
途中で休むことなく、一定の速さで学校まで走った
ところ、8時25分に、妹と同時に学校に到着した。

妹が自宅を出発してから経過した時間と、姉と妹
の移動した道のりの差の関係をグラフに表すと、右
のようになった。

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

- ① 妹が自宅を出発してから x 分後の自宅からの道
のりを y m とするとき、妹が自宅を出発してから
学校に到着するまでの x と y の関係を、グラフに
表しなさい。
- ② 姉が走った速さは毎分何mか、求めなさい。



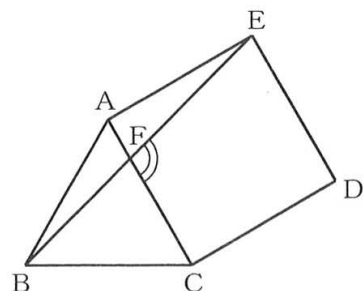
3 次の(1)から(3)までの問いに答えなさい。

ただし、円周率は π とする。また、答えは根号をつけたままでよい。

- (1) 図で、 $\triangle ABC$ は正三角形、四角形 $ACDE$ は正方形、

F は線分 AC と EB との交点である。

このとき、 $\angle EFC$ の大きさは何度か、求めなさい。



- (2) 図で、 C, D は AB を直径とする半円 O の周上の点で、

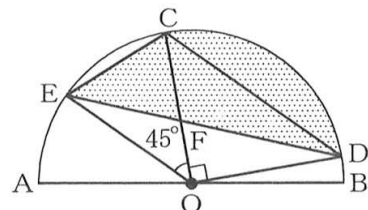
$\angle COD = 90^\circ$ である。また、 E は弧 CA 上の点で、

$\angle COE = 45^\circ$ であり、 F は線分 CO と ED との交点である。

$AB = 6\text{ cm}$ のとき、次の①、②の問いに答えなさい。

- ① 線分 CF の長さは線分 OF の長さの何倍か、求めなさい。

- ② 線分 CE, ED と弧 CD で囲まれた部分の面積は何 cm^2 か、求めなさい。



- (3) 図で、四角形 $ABCD$ は $AD \parallel BC$ 、 $\angle ABC = 90^\circ$ の台形である。

E は辺 AD の中点であり、 F は辺 BC 上の点で、

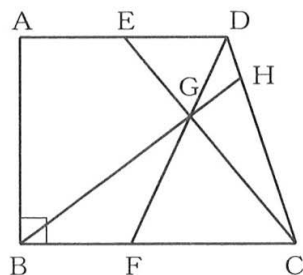
$BF : FC = 2 : 3$ である。また、 G は線分 DF と EC との

交点であり、 H は辺 DC と直線 BG との交点である。

$AB = AD = 6\text{ cm}$ 、 $BC = 8\text{ cm}$ のとき、次の①、②の問いに答えなさい。

- ① 線分 EC の長さは何 cm か、求めなさい。

- ② $\triangle GBF$ の面積は $\triangle DGH$ の面積の何倍か、求めなさい。



(問題はこれで終わりです。)

第2時限

数

学

1	(1)		(2)		※1 1点×9
	(3)		(4)		
	(5)	$x =$	(6)	点	
	(7)	$(x, y) = (\quad , \quad)$	(8)		
	(9)	倍			

2	(1)		※2 1点×2 2点×3
	(2)		
	(3)	$y =$	
	(4)	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="writing-mode: vertical-rl; margin-right: 10px;">①</div> </div>	
	②	毎分 () m	

3	(1)	度	※3 1点×5
	(2)	① 倍 ② cm^2	
	(3)	① cm ② 倍	

受検番号	第	番	得点	※
------	---	---	----	---

(注) ※印欄には何も書かないこと。

第 2 時 限 数 学

1	(1)	-13	(2)	$\frac{x-8}{15}$	※ 1 1点×9 <div></div>
	(3)	$\sqrt{6}$	(4)	$(x-3)^2$	
	(5)	$x = \frac{7 \pm \sqrt{13}}{2}$	(6)	$20x + 16y$ 点	
	(7)	$(x, y) = (2, 5)$	(8)	-12	
	(9)	$\frac{3}{4}$ 倍			

2	(1)	$\frac{7}{18}$	※ 2 1点×2 2点×3 <div></div>
	(2)	ア, 才, 力	
	(3)	$y = 7x$	
	(4)	<div> <div>①</div> </div> <div>② 毎分 (120) m</div>	

3	(1)	105 度	※ 3 1点×5 <div></div>
	(2) ①	$\sqrt{2}$ 倍	
	(3) ①	$\sqrt{61}$ cm	
	②	$\frac{9}{4}\pi$ cm ²	
	②	$\frac{16}{3}$ 倍	

受検番号	第	番	得 点	※
------	---	---	-----	---

(注) ※印欄には何も書かないこと。