

平成31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)  $8 - (2 - 5)$  を計算しなさい。

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

(3)  $\sqrt{3}(\sqrt{5} - 3) + \sqrt{27}$  を計算しなさい。

(4)  $12x^2y \times (-3y)^2 \div (2xy)^2$  を計算しなさい。

(5) 方程式  $(x+3)(x-8) + 4(x+5) = 0$  を解きなさい。

(6)  $x$  cmのリボンから 15 cmのリボンを  $a$  本切り取ることができるという数量の関係を、不等式に表しなさい。

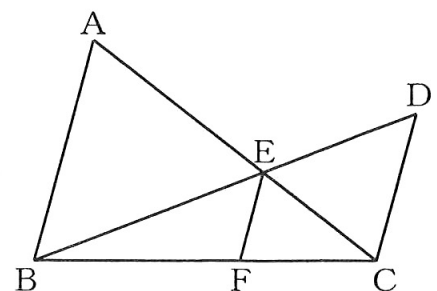
(7) 関数  $y = \frac{1}{2}x^2$  について、 $x$  の値が 4 から 6 まで増加するときの変化の割合を求めなさい。

(8) ある中学校の 1 年生 120 人の 50 m 走の記録を調べ、7.4 秒以上 7.8 秒未満の階級の相対度数を求めたところ 0.15 であった。

7.4 秒以上 7.8 秒未満の人数は何人か、求めなさい。

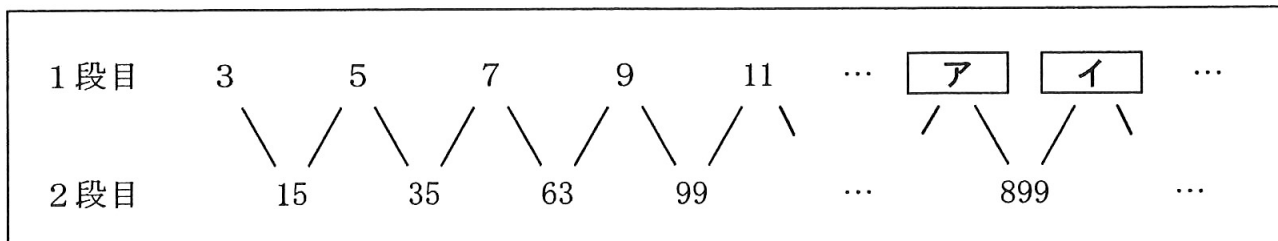
(9) 図で、 $\triangle ABC$  の辺  $AB$  と  $\triangle DBC$  の辺  $DC$  は平行である。  
また、 $E$  は辺  $AC$  と  $DB$  との交点、 $F$  は辺  $BC$  上の点で、 $AB \parallel EF$  である。

$AB = 6$  cm、 $DC = 4$  cm のとき、線分  $EF$  の長さは何 cm か、求めなさい。

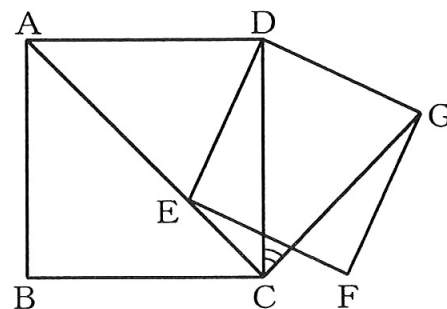


2 次の(1)から(4)までの問いに答えなさい。

- (1) 次のように、自然数を一定の規則にしたがい1段目と2段目にそれぞれ並べた。  
このとき、， にあてはまる自然数を求めなさい。



- (2) 図で、四角形ABCDは正方形であり、Eは対角線AC上の点で、 $AE > EC$ である。また、F、Gは四角形DEFGが正方形となる点である。



- ただし、辺EFとDCは交わるものとする。  
このとき、 $\angle DCG$ の大きさを次のように求めた。  
,  にあてはまる数を書きなさい。また、  
( a ) にあてはまることばを書きなさい。  
なお、2か所の  には、同じ数があてはまる。

$\triangle AED$ と $\triangle CGD$ で、

四角形ABCDは正方形だから、 $AD = CD$  ・・・①

四角形DEFGは正方形だから、 $ED = GD$  ・・・②

また、

$\angle ADE = \text{I}^\circ - \angle EDC$ ,  $\angle CDG = \text{I}^\circ - \angle EDC$  より、  
 $\angle ADE = \angle CDG$  ・・・③

①, ②, ③から、( a ) が、それぞれ等しいので、  
 $\triangle AED \equiv \triangle CGD$

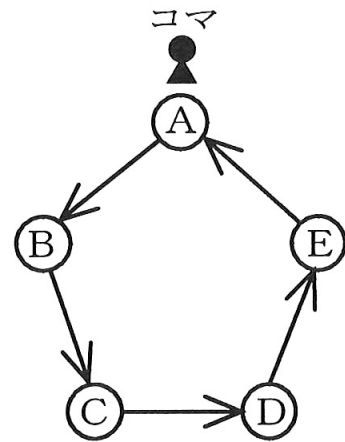
合同な図形では、対応する角は、それぞれ等しいので、  
 $\angle DAE = \angle DCG$

したがって、  
 $\angle DCG = \text{II}^\circ$

(3) 図のAの位置にコマを置き、大小2つのさいころを投げて、出た目の数の積だけ、矢印の方向にコマを進める。

このとき、最も起こりやすいことがらは次のアからオまでのうちのどれか、そのかな符号を書きなさい。また、そのときの確率を求めなさい。

- ア Aで止まる    イ Bで止まる    ウ Cで止まる  
エ Dで止まる    オ Eで止まる



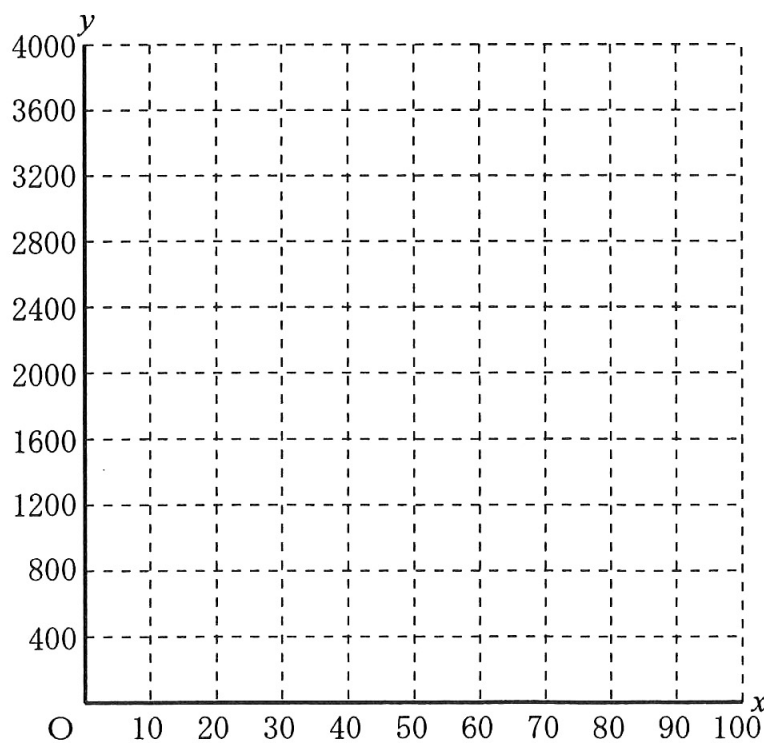
(4) ある電話会社には、1か月の電話使用料金について、次のようなX、Y、Zの3種類の料金プランがある。

ただし、XプランとYプランの1か月の電話使用料金は基本料金と通話料金の合計金額である。

Xプラン	Yプラン	Zプラン
基本料金（1か月）1200円	基本料金（1か月）2000円	どれだけ通話しても 2800円
30分までは通話料金0円	60分までは通話料金0円	
30分を超えた分の 1分間あたりの通話料金 40円	60分を超えた分の 1分間あたりの通話料金 40円	

このとき、次の①、②の問いに答えなさい。

- ① Xプランで1か月に  $x$  分間通話したときの電話使用料金を  $y$  円とする。  $0 \leq x \leq 100$  における  $x$  と  $y$  の関係を、グラフに表しなさい。
- ② Aさんは、「私にとっては3種類の料金プランのうち、Yプランであると電話使用料金が最も安くなります。」と話している。Aさんの1か月の通話時間は何分から何分までの間か、答えなさい。

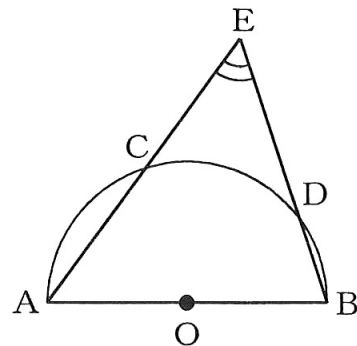


3 次の(1)から(3)までの問いに答えなさい。

ただし、円周率は $\pi$ とする。また、答えは根号をつけたままでよい。

- (1) 図で、 $C, D$ は $AB$ を直径とする半円 $O$ の周上の点であり、 $E$ は直線 $AC$ と $BD$ との交点である。

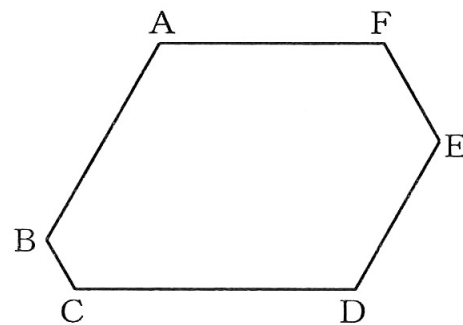
半円 $O$ の半径が $5\text{ cm}$ 、弧 $CD$ の長さが $2\pi\text{ cm}$ のとき、 $\angle CED$ の大きさは何度か、求めなさい。



- (2) 図で、六角形 $ABCDEF$ は内角の大きさがすべて等しい。

$AB = AF = 4\text{ cm}$ 、 $ED = 3\text{ cm}$ 、 $FE = 2\text{ cm}$ のとき、次の①、②の問いに答えなさい。

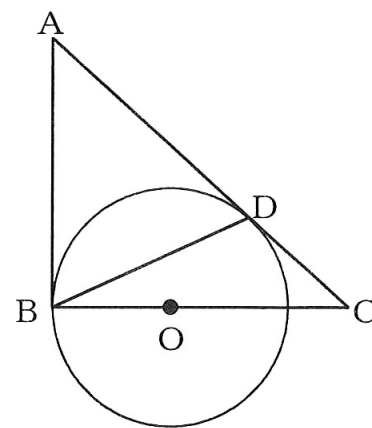
- ① 辺 $CD$ の長さは何 $\text{cm}$ か、求めなさい。  
 ② 六角形 $ABCDEF$ の面積は何 $\text{cm}^2$ か、求めなさい。



- (3) 図で、円 $O$ は中心が $\triangle ABC$ の辺 $BC$ 上にあり、直線 $AB$ 、 $AC$ とそれぞれ点 $B, D$ で接している。

$AB = 2\text{ cm}$ 、 $AC = 3\text{ cm}$ のとき、次の①、②の問いに答えなさい。

- ① 円 $O$ の面積は何 $\text{cm}^2$ か、求めなさい。  
 ②  $\triangle DBC$ を辺 $BC$ を回転の軸として1回転させてできる立体の体積は、円 $O$ を辺 $BC$ を回転の軸として1回転させてできる立体の体積の何倍か、求めなさい。



(問題はこれで終わりです。)

第2時限

数

学

<b>1</b>	(1)		(2)	
	(3)		(4)	
	(5)	$x =$	(6)	
	(7)		(8)	人
	(9)	cm		

※1

1点×9

<b>2</b>	(1)	ア(     ), イ(     )	(2)	I(     ), a(     ), II(     )
	(3)	かな符号(     ), 確率(     )	(4)	
	①		②	

※2

1点×2  
2点×3

<b>3</b>	(1)	度	(2)	cm <sup>2</sup>
	①	cm	②	cm <sup>2</sup>
	①	cm <sup>2</sup>	②	倍

※3

1点×5

受検番号	第	番	得点	※
------	---	---	----	---

(注) ※印欄には何も書かないこと。



<b>1</b>	(1)	11	(2)	$\frac{1}{6}x$
	(3)	$\sqrt{15}$	(4)	$27y$
	(5)	$x = \frac{1 \pm \sqrt{17}}{2}$	(6)	$x \geq 15a$
	(7)	5	(8)	18 人
	(9)	$\frac{12}{5}$ cm		

<b>2</b>	(1)	ア ( 29 ) , イ ( 31 )	
	(2)	I ( 90 ) , a ( 2組の辺とその間の角 ) , II ( 45 )	
	(3)	かな符号 (        ア        ) , 確率 ( $\frac{11}{36}$ )	
	(4)	①	②

	②	( 50 ) 分から ( 80 ) 分までの間
--	---	-------------------------

<b>3</b>	(1)	54 度	
	(2)	①	②
	(3)	①	②

①

$5$  cm

$\frac{4}{5} \pi$  cm<sup>2</sup>

②

$\frac{55\sqrt{3}}{4}$  cm<sup>2</sup>

$\frac{25}{72}$  倍