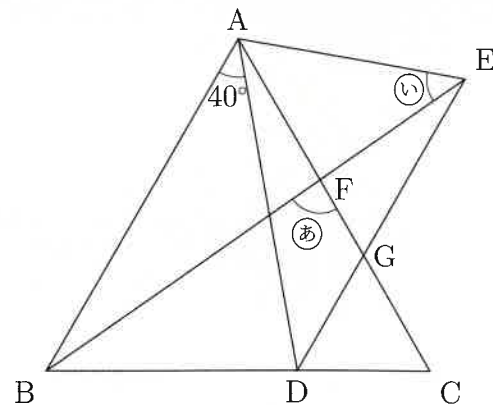


1 次の問いに答えなさい。

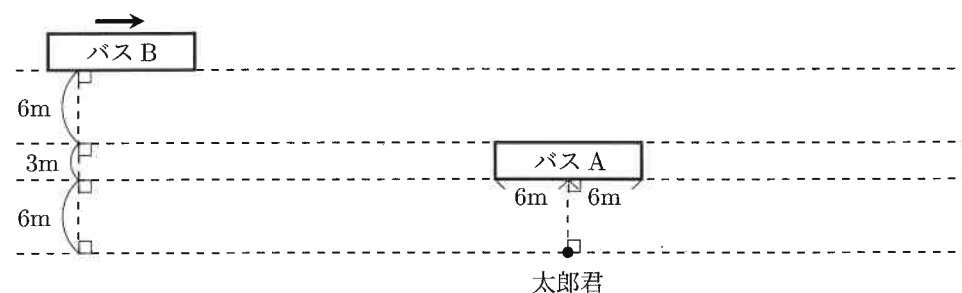
- (1) $13 \times 17 + 36 \times 24 + 19 \times 13 - 35 \times 37$ を計算しなさい。
- (2) テニスボールとバレーボールとバスケットボールがたくさんあります。テニスボール 15 個, バレーボール 7 個, バスケットボール 5 個の合計の重さと, テニスボール 5 個, バレーボール 5 個, バスケットボール 7 個の合計の重さが等しく, どちらも 6000g になります。バレーボールの重さがテニスボールの重さの 5 倍であるとき, バレーボールの重さは何 g か求めなさい。
- (3) A 君, B 君, C 君が休まずに 1 人で行うとそれぞれ 20 日間, 25 日間, 50 日間かかる仕事があります。この仕事に対して, 以下のことを繰り返し行うことにします。
- A 君は 1 日働いた後 2 日休む
 - B 君は 2 日働いた後 1 日休む
 - C 君は 3 日働いた後 1 日休む
- この仕事を 3 人で同時に始めるとき, 何日目に終わるか求めなさい。
- (4) 下の図において, 三角形 ABC は正三角形, 三角形 DEA は $DA = DE$ の二等辺三角形です。 $CD = CG$ であるとき, 角㊦と角㊩の大きさの和は何度か求めなさい。



計 算 用 紙

- 2 バス A, バス B は幅 3 m, 高さ 3 m, 長さ 12 m の直方体とします. このとき, 次の問いに答えなさい.

- (1) バス A は下の図の位置で停まっており, バス B は 12 m/秒で矢印の方向に動いています. 太郎君から見て, バス A によってバス B が完全に隠れてから完全に見えるようになるまでにかかる時間は何秒か求めなさい.



- (2) バス A は矢印の方向にある速さで, バス B は矢印の方向に 12 m/秒で動いています. このとき, 太郎君から見て, 下の図 1 の状態から図 2 の状態になるまでにちょうど 1 秒かかりました. バス A の速さは何 m/秒か求めなさい.

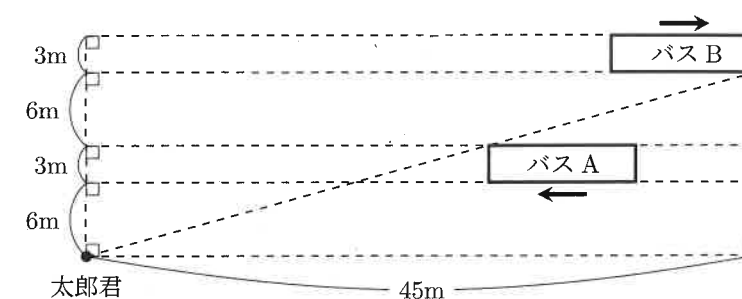


図 1: 初期状態

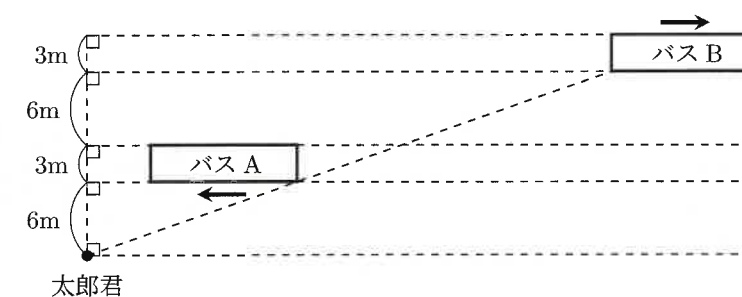
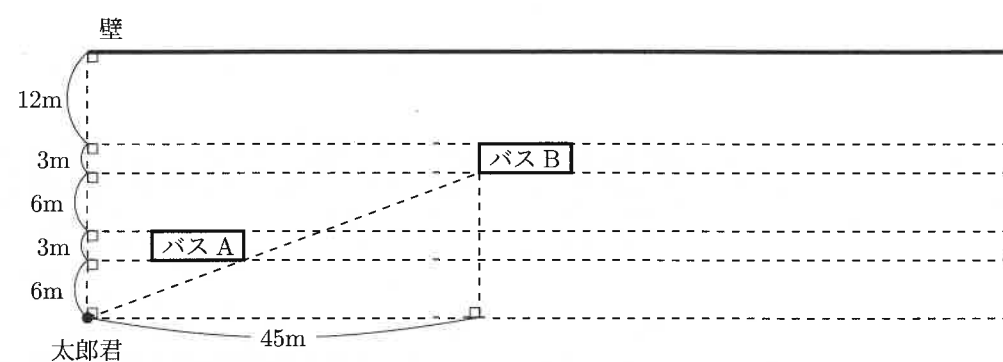


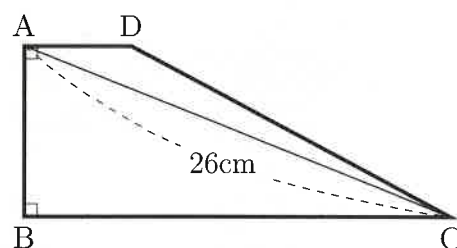
図 2: 図 1 から 1 秒後の状態

- (3) 下の図のようにバス A, バス B が停まっています. バス B の奥^{おく}12 m の位置に十分に大きな壁^{かべ}があり, 太郎君の足下に光源が置いてあります. バス A, バス B によって壁にできる影^{かげ}の面積を求めなさい.



計 算 用 紙

- 3 下の図の台形 ABCD は、面積が 157.5 cm^2 、AC の長さが 26 cm です。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 台形 ABCD を点 A を中心に反時計まわりに 90° 回転させたとき、移動後の台形を作図しなさい。ただし、定規は 2 点を通る直線を引くことのみに使用し、角度を測ることに使用してはいけません。また、作図するときに引いた線はかき残しなさい。
- (2) (1) の移動により、この台形が通過した部分の面積を求めなさい。
- (3) (1) の移動により、三角形 BCD が通過した部分の面積を求めなさい。ただし、BD の長さは 12.5 cm 、三角形 ABD の面積は 37.5 cm^2 とします。

- 4** 2つの整数 $\bigcirc$, $\triangle$ に対して, $\bigcirc$ を $\triangle$ で割ったときの商を $[\bigcirc, \triangle]$ と表します. 例えば,

$$[8, 2] = 4, [17, 5] = 3$$

となります. このとき, 次の問いに答えなさい.

- (1) $[2021, \square] = 5$ となるとき, $\square$ にあてはまる整数は何個あるか求めなさい.
- (2) $\frac{2021}{\square} - \frac{2021}{\square+1}$ が 1 より小さくなるとき, $\square$ にあてはまる最小の整数を求めなさい.
- (3) $\star$ を 2021 以下の整数とします. $[2021, \star] = \square$ となるとき, $\square$ にあてはまる整数は何個あるか求めなさい.

計 算 用 紙

- 5 マス目状に区切られたテープがあります。左端のマス目には常に S 、右端のマス目には常に G が書かれており、残りのマス目は空欄 (□が書かれている) か、 a または b のいずれかが書かれています。以下では $a, b, S, G, \square$ を記号と呼ぶこととします。

S	b	□	a	G
-----	-----	---	-----	-----

(例)

また、このテープの上を移動しながら、図 1 のような説明書にしたがって書かれている記号を変更する機械があります。機械には複数のモードがあり、1 回の動作でモードに応じて以下の処理を行います。

- 今いるマス目の記号を読み取る。
- 読み取った記号に応じて、今いるマス目に新たな記号を書き込む。
- マス目を移動する (1 マス移動する、または止まる)。
- 新たなモードに変更される。

この機械は左端のマス目から モード 1 で動き始め、上の動作を繰り返し行い、動きが止まったときに モード OK または モード NG に変更されます。

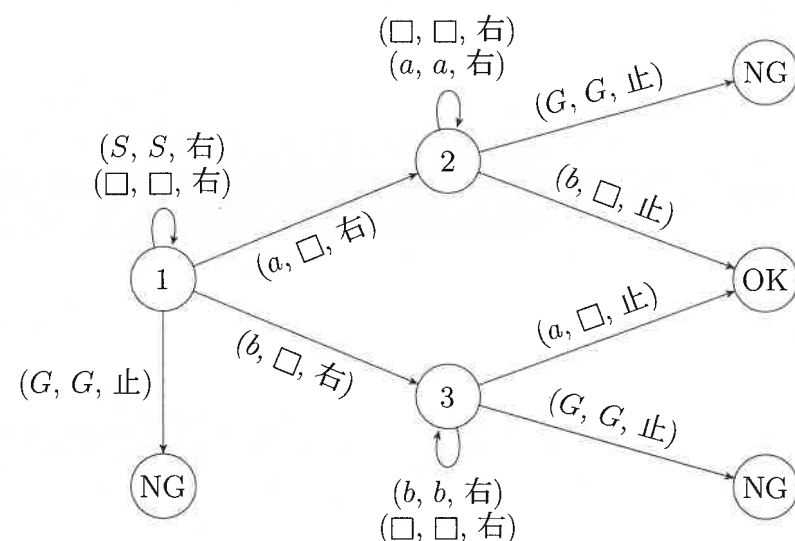
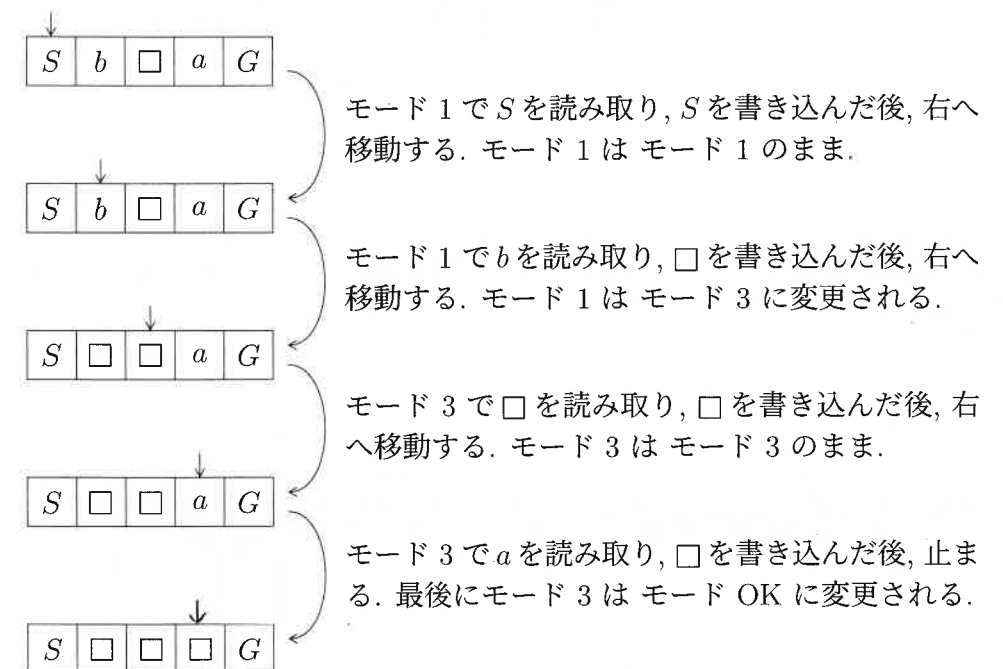


図 1: 説明書 1

説明書の読み取り方

- 各○の数字や文字は機械のモードを表す。
- 矢印に付いているカッコの中は (読み取った記号, 書き込む記号, 機械の移動) を表す。
- 現在のモードに応じて、読み取った記号により矢印が選択され、機械は新たな記号を書き込み、マス目を移動し、矢印の先のモードに変更される。

ここで、(例) のテープに対して、図 1 の説明書 1 にしたがって機械が動作を繰り返し行くと、以下のようになります。(↓は機械の位置を表しています。)



なお、説明書 1 にしたがって動く機械は、両端以外のマス目に「 a, b どちらも 1 つ以上書かれているテープ」に動作を繰り返し行くと、最後に モード OK に変更されるようになっています。

以下、図 2 の説明書 2 にしたがって動く機械を用いることとします。このとき、次の問いに答えなさい。

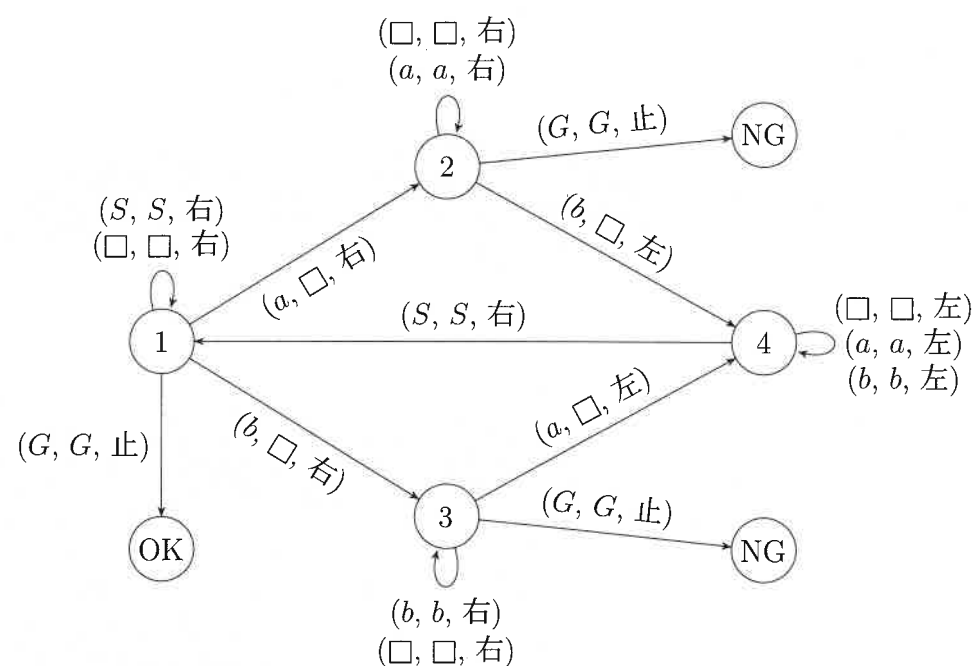
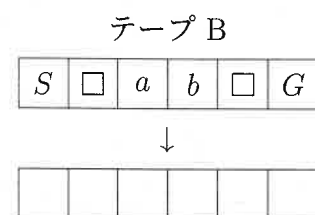
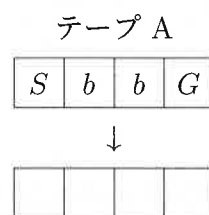


図 2: 説明書 2

- (1) 以下のテープ A, B に対して動作を繰り返し行い、機械が止まったときにそれぞれどのようなテープになっているか記号を入れて答えなさい。また、最後に モード OK と モード NG のどちらに変更されるかそれぞれ答えなさい。



- (2) 以下の両端以外のそれぞれのマス目に a または b を入れ、機械が止まったときに モード OK に変更されるテープの例を 1 つ挙げなさい。



- (3) 機械が止まったときに モード OK に変更されるのは、一般的にどのよう^{いっばん}なテープか簡潔に答えなさい。

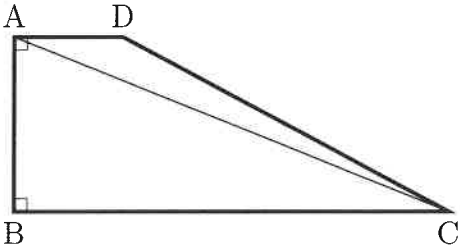
問題は、これで終わりです。

受験番号 ()

氏名 ()

算数 L1

[解答らん] ※印のらんには何も記入しないこと

1	(1)		(2)	g	※
	(3)	日目	(4)	度	
2	(1)	秒	(2)	m / 秒	※ 1,2
	(3)	m ²			
3	(1)				※ 3(1)
	(2)	cm ²	(3)	cm ²	
4	(1)	個	(2)		※ 3(2),(3),4
	(3)	個			

[解答らん] ※印のらんには何も記入しないこと

5	(1)	テープ A <table border="1"><tr><td>S</td><td>b</td><td>b</td><td>G</td></tr></table> ↓ <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 最後にモード _____ に変更される	S	b	b	G					テープ B <table border="1"><tr><td>S</td><td>□</td><td>a</td><td>b</td><td>□</td><td>G</td></tr></table> ↓ <table border="1"><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> 最後にモード _____ に変更される	S	□	a	b	□	G						
	S	b	b	G																			
S	□	a	b	□	G																		
(2)	<table border="1"><tr><td>S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td><td>G</td></tr></table>		S							G													
S							G																
(3)																							

※ 5