

算数の問題 (1)	受験番号		氏名		得点	
------------------	------	--	----	--	----	--

[1] 次の計算をなさい。(答えが約分できるときには必ず約分すること)

(1) $22.2 - 1.98$ (2) $\frac{7}{12} - \frac{3}{8} + \frac{1}{6}$ (3) 1.8×225.1

答 _____

答 _____

答 _____

(4) $2022 \div 168.5$ (5) $\frac{20}{49} \times 0.14$ (6) $(3 + 4 \times 2.125) \div \frac{1}{2}$

答 _____

答 _____

答 _____

[2] 全国さんま^{ぼうけあみ}棒受網漁業協同組合より、2021年の全国のサンマ水揚げ量^あが18291トンだったという発表がありました。2019年の40517トンから3年連続で不漁が続き、過去最低を更新しました。さて、2021年の全国のサンマ水揚げ量は2019年に比べて、約何倍で何トン減ったことになりますか。倍率については、小数第2位以下を切り捨てて、小数第1位まで答えなさい。

(計算)

答. 約 _____ 倍で _____ トン

[3] 2021年8月27日、東京オリンピックでの『食品ロス』について大会組織委員会は、7月3日から1ヶ月間に、42会場あるうちの20会場分でおよそ13万食の弁当が^{はいき}廃棄されたことを明らかにしました。また、同年12月22日に大会組織委員会は、大会を通じて30万食廃棄されていたと報告しました。大会関係者によると、13万食は1億1600万円に相当するそうです。さて、この情報から30万食では約何億何万円相当になると予想できますか。小数点以下は切り捨てて答えなさい。

(計算)

答. 約 _____ 億 _____ 万円相当

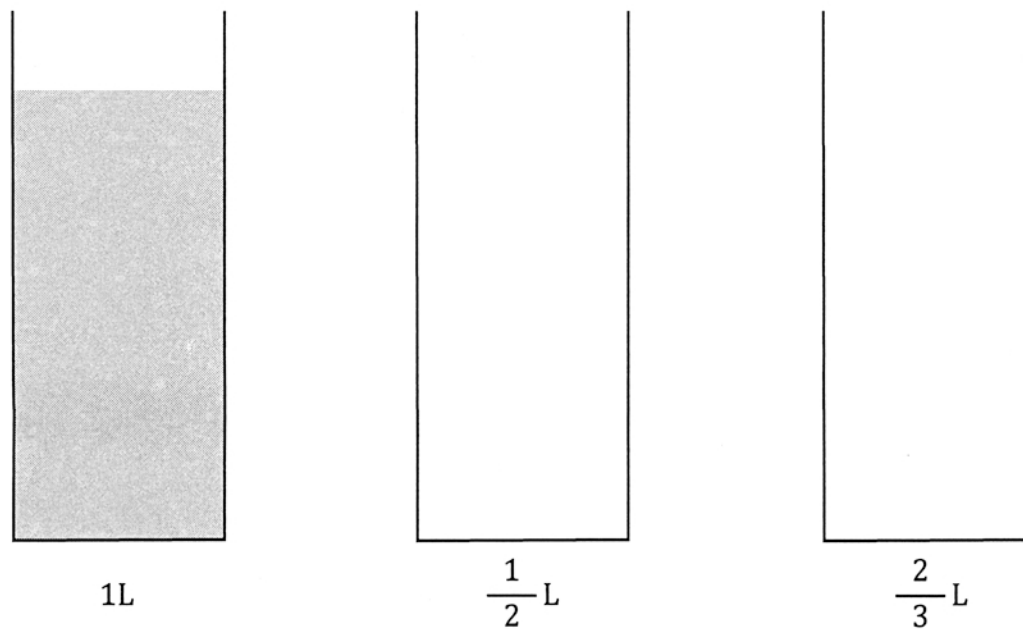
算数の問題 (2)	受験番号		氏名		得点	
------------------	------	--	----	--	----	--

[4] $\frac{1}{2}L$ と $\frac{2}{3}L$ について、以下の問いに答えなさい。

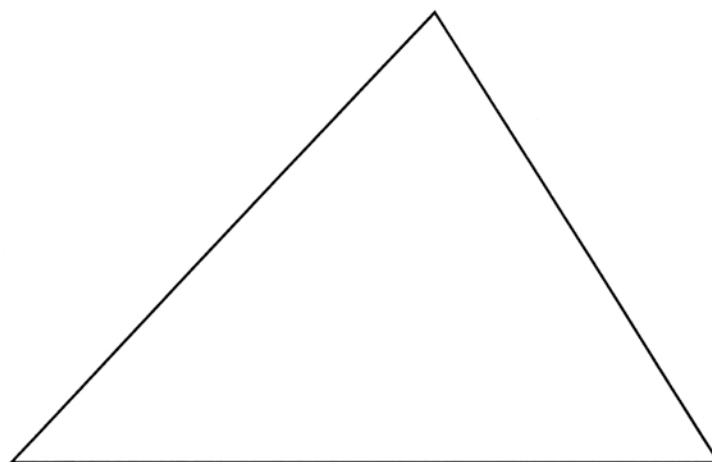
(1) $\frac{1}{2}L$ と $\frac{2}{3}L$ では、どちらの方が何L多いかを計算によって求めなさい。

答. _____ の方が _____ L 多い

(2) 下の一番左の図の色がついている部分は、直方体の容器に1Lの水が入っている状態を表しています。さて、 $\frac{1}{2}L$ とかいてある容器の図と $\frac{2}{3}L$ とかいてある容器の図に線をかき入れて、(1)の結果が正しいことを説明しなさい。(図に線をかき入れるときは、定規で測ってなるべく正確に引くこと)



[5] 下の三角形と同じ面積の長方形を作図しなさい。(作図した図がもとの図と重なってもかまいません)



算数の問題 (3)	受験番号	氏名	得点
------------------	------	----	----

[1] 長方形の中には『黄金長方形』と呼ばれるものがあります。この長方形は、長い方の辺の長さを短い方の辺の長さで割ったときの値あたが約 1.618 の形状になっています。つまり、短い方の辺を『1』として考えたとき、長い方の辺は『約 1.618』である長方形のことです。

なぜ長い方の辺の長さを短い方の辺の長さで割ったときの値（以下「タテとヨコの比の値」という）が約 1.618 の長方形が『黄金長方形』と呼ばれているのでしょうか。それは、古代より『1 : 1.618』に近い比が自然と深い関わりを持ち、美と調和をもたらす比として、芸術や建築に活用されてきた形跡けいせきがあるからです。現在も、この比は会社のロゴのデザインや製品のデザインに活用されています。この比は、19世紀後半から世の中で『黄金比』と呼ばれようになり、タテとヨコの比が黄金比に極めて近い長方形を『黄金長方形』と呼ぶようになったそうです。ちなみに、明星学園中学校では『1 : 1.618』は正確な黄金比ではなく、黄金比に極めて近い比であることを学びます。実用面で小数点以下4桁までの正確さはめったに必要とされないため、世の中では『1 : 1.618』は『黄金比』、『1.618』は『黄金数』と呼ばれています。

黄金長方形に話を戻すと、身の回りに近い形状のものはいくつもあります。代表的なものは、トランプや名刺めいし、キャッシュカードです。いったい黄金長方形はどのようにしてかかれていますのでしょうか。実は何通りも方法がありますが、これからそのうちの一つを紹介しょうかいしていきます。

まず、正方形をかきます（図1）。この正方形の一辺の長さを「1」とします。



図1の正方形に同じ大きさの正方形をくっつけると、タテ「1」とヨコ「2」の長方形ができます（図2）。



図2の長方形のタテとヨコの比の値は $2 \div 1 = 2$ で『約 1.618』とはいえないので黄金長方形ではありません。今度は、この長方形に一辺の長さが「2」の正方形をくっつけると、タテ「3」とヨコ「2」の長方形ができます（図3）。

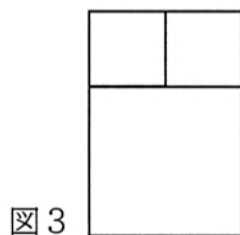
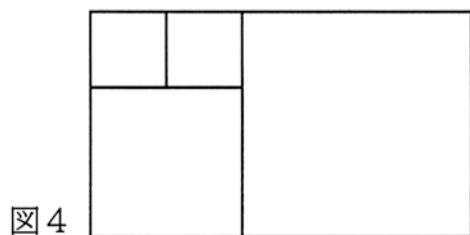


図3の長方形のタテとヨコの比の値は $3 \div 2 = 1.5$ で『約 1.618』とはいえないので黄金長方形ではありません。図3の長方形に一辺の長さが「3」の正方形をくっつけると、タテ「3」とヨコ「5」の長方形ができます（図4）。



算数の問題 (4)	受験番号	氏名	得点	
------------------	------	----	----	--

図4の長方形のタテとヨコの比の値は $5 \div 3$ を計算した『約 1.66』で『1.618』の小数第1位までが同じになりましたね。この作業を繰り返していけば、いずれタテとヨコの比の値が『約 1.618』の長方形ができます。さて、以下の問いに答えなさい。

- (1) この作業をあと3回繰り返したときにできる長方形のタテとヨコの長さを求め、この長方形のタテとヨコの比の値は『1.618』の小数第何位まで同じになるのかを答えなさい。(あなたの考え方がわかるように、略図や計算などをかいておくこと)

答. タテ「 」、ヨコ「 」で、タテとヨコの比の値は『1.618』の小数第 位まで同じになる

- (2) (1)の後に同じ作業をさらに3回繰り返したときにできる長方形のタテとヨコの長さを求め、この長方形のタテとヨコの比の値は『1.618』の小数第何位まで同じになるのかを答えなさい。(あなたの考え方がわかるように、略図や計算などをかいておくこと)

答. タテ「 」、ヨコ「 」で、タテとヨコの比の値は『1.618』の小数第 位まで同じになる

国語の問題	受験番号	氏名	得点
-------	------	----	----

一	(1)	せすじ	(2)	ゆうびん	(3)	てんじ	(4)	しゅうのう	(5)	じゆえき
	(6)	いなずま	(7)	しょう	(8)	らんお	(9)	きゆうせし	(10)	ちやうりこ

二	(1)	A	B	(2)	A	B	(3)	A	B
	(4)	A	B	(5)	A	B			

三	問一	
---	----	--

問二	
----	--

問三	A	B	C
----	---	---	---

問四	
----	--

問五	
----	--

四	問一	a	る	b	c
---	----	---	---	---	---

問二	
----	--

問三	
----	--

問四	
----	--

問五	
----	--

問六	
----	--

算数の問題 (1)	受験番号		氏名		得点	
------------------	------	--	----	--	----	--

[1] 次の計算をなさい。(答えが約分できるときには必ず約分すること)

(1) $12.52 + 7.7$ (2) $\frac{4}{15} + \frac{3}{5} - \frac{2}{3}$ (3) 60×8.525

答 _____

答 _____

答 _____

(4) $11.13 \div 5.3$ (5) $\frac{5}{14} \times 1.2 \div \frac{7}{15}$ (6) $16.2 - (14.6 + 7 \times 1.6) \div 5$

答 _____

答 _____

答 _____

[2] 東京大学の研究者からなるグループは、公転周期が地球の1日よりも短い太陽系外惑星「TOI-1685b」に関する研究成果を発表しました。この惑星は「ペルセウス座」の方向約122光年先にあり、直径は地球の約1.5倍とされています。また、今回注目されている公転周期、つまりこの惑星にとっての「1年」は地球の「0.669日」とされています。さて、以下の問いに答えなさい。

- (1) この惑星の公転周期は地球の約何時間になりますか。小数点以下は切り捨てて答えなさい。
(計算)

答. 約 _____ 時間

- (2) 地球の1年はこの惑星では約何年になりますか。小数点以下は切り捨てて答えなさい。
(計算)

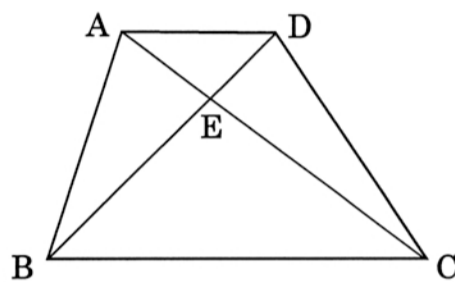
答. 約 _____ 年

算数の問題 (2)	受験番号	氏名	得点
------------------	------	----	----

[3] $\frac{5}{6}$ と 0.84 とでは、どちらがどれだけ大きいですか。

答. _____ の方が _____ だけ大きい

[4] 下の台形 ABCD において、以下の問いに答えなさい。(点 E は対角線の交点)



(1) この台形 ABCD の面積を求めなさい。このとき、面積を求めるために必要な線や定規で測った長さは、すべて台形 ABCD に書きこみなさい。また、長さを測るときに定規の mm の目盛りにぴったり合わないときには、近いと思った方の目盛りの値^{あた}を使ってください。例えば、4.2cm と 4.3cm のほぼ真ん中に思えたときは、どちらの値を使ってもかまいません。

(計算)

答. _____ cm²

(2) 台形 ABCD に 2 つの対角線を引くと、この台形は 4 つの三角形 ABE、三角形 BCE、三角形 CDE、三角形 ADE に分割されます。この 4 つの三角形を見比べると、三角形 BCE の面積が一番大きくて、三角形 ADE の面積が一番小さいことは明らかです。しかし、三角形 ABE と三角形 CDE は、見た目では判断してしま^{まちが}いと間違えることがあります。さて、三角形 ABE と三角形 CDE の面積では、どちらかの面積が大きいのか、それともどちらの面積も等しいのかを説明しなさい。

(説明)

算数の問題 (3)	受験番号	氏名	得点
------------------	------	----	----

[5] 方眼のタテ線とヨコ線が交わった点のことを『格子点』^{こうしてん}と言います。右の図1のように格子点できている方眼の1マスはタテ1、ヨコ1と考え、「方眼のタテ線とヨコ線が交わった点を結んでできる多角形」のことを「格子点を結んでできる多角形」といいます。数学者のピックは「格子点を結んでできる多角形」について不思議な法則を発見しました。その発見とは、「多角形の周上にある格子点の数」と「多角形の中にある格子点の数」を使って、多角形の面積が求められるという法則です。それでは、ピックはどのような方法で多角形の面積を求めたのかを^{しょうかい}紹介しましょう。

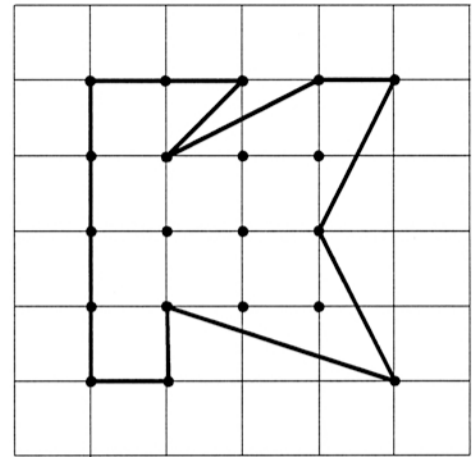


図1

最初に「多角形の周上にある格子点の数」を2で割り、次に「多角形の中にある格子点の数」を足して、最後に1を引くというきわめて単純な方法です。それではピックの方法を使って、実際に図1の多角形の面積を求めていきましょう。まず「周上の格子点の数」を数えると14個あるので、『14』を2で割ると『7』になります。次に「中の格子点の数」を数えると6個あるので、『7』に『6』をたすと『13』になります。最後に『13』から1を引くと『12』になるので、図1の多角形の面積は『12』と求められました。

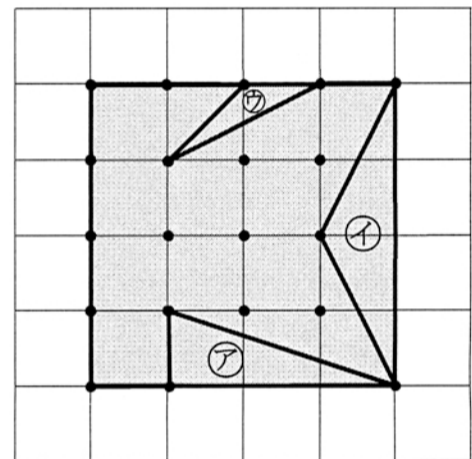


図2

どうしてこの方法で多角形の面積が求められるかについては、難しいので今は考えないでください。その代わりとして、みなさんが知っている方法で図1の多角形の面積が本当に『12』になることを確認していきましょう。まず、図2のように図1の多角形を一边が4の正方形で囲んでみます。すると、図1の多角形はこの正方形から、 \textcircled{A} の三角形、 \textcircled{B} の三角形、 \textcircled{C} の三角形を取り除いたものだと考えることができます。では実際にそれぞれの面積を求めていきましょう。一边が4の正方形の面積は $4 \times 4 = 16$ ですね。次に \textcircled{A} の三角形は、図3のように考えると底辺が3で高さが1なので面積は $3 \times 1 \div 2 = 1.5$ であることがわかります。同様にして考えると、 \textcircled{B} の三角形は底辺が4で高さが1なので面積 $4 \times 1 \div 2 = 2$ であることがわかり、 \textcircled{C} の三角形は底辺が1で高さが1なので面積は $1 \times 1 \div 2 = 0.5$ であることがわかります。よって、図1の多角形の面積は、 $16 - (1.5 + 2 + 0.5) = 16 - 4 = 12$ でピックの方法で求めた値と同じ結果になることが確認できましたね。

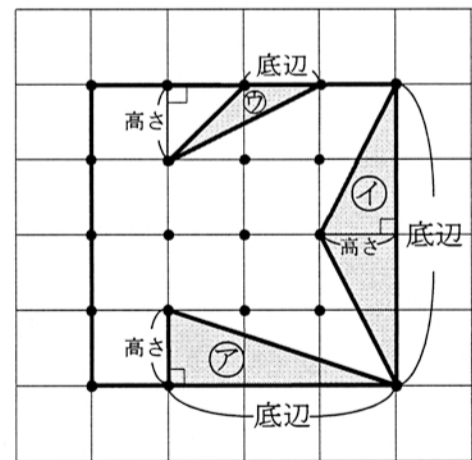
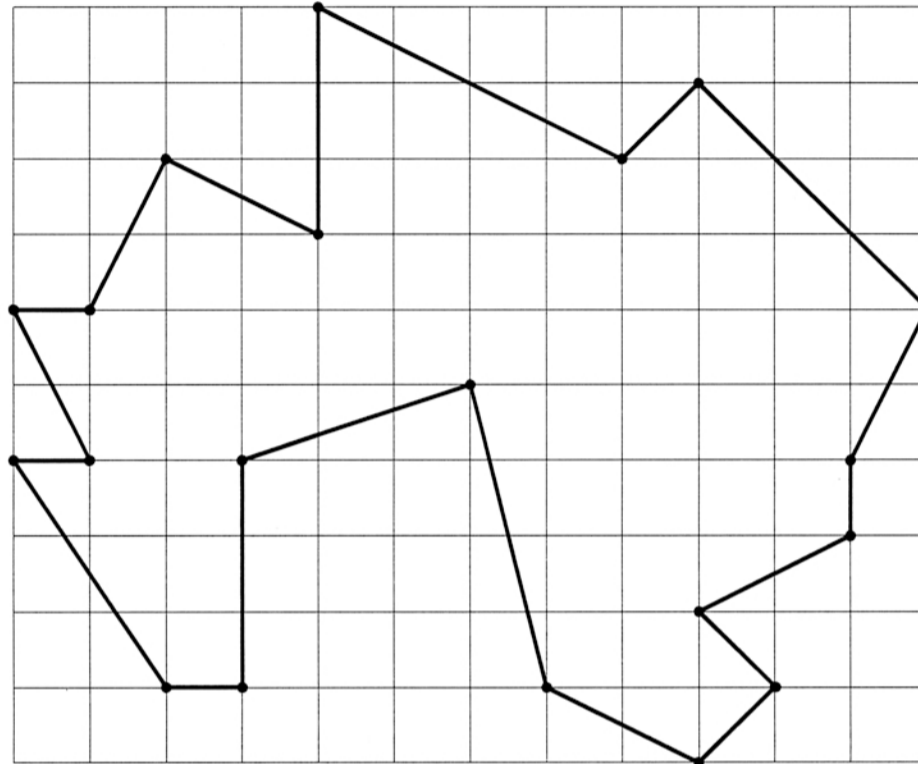


図3

算数の問題(4)	受験番号		氏名	得点	
----------	------	--	----	----	--

さて、以下の問いに答えなさい。

- (1) 次の格子点上の多角形の面積をピックの方法を利用して求めなさい。



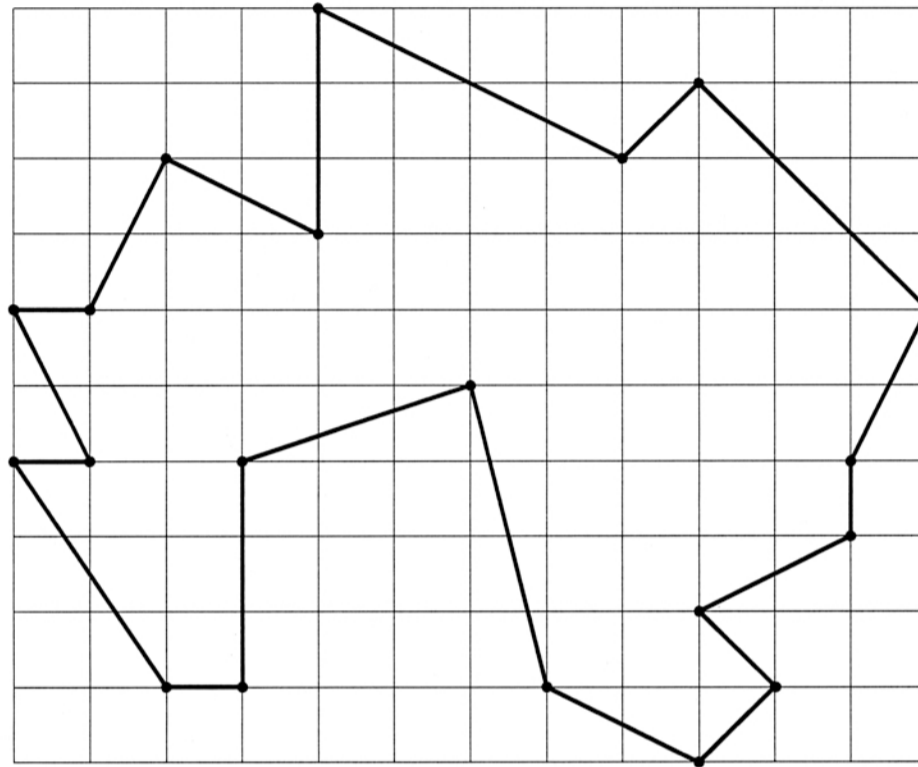
(計算)

答. _____

算数の問題 (5)	受験番号	氏名		得点	
------------------	------	----	--	----	--

(2) あなたが(1)で答えた格子点上の多角形の面積が正しいことを確認したい。文中で紹介した方法以外でもかまいませんから、あなたにとってわかりやすい方法で計算して確認しなさい。

(下の図を利用して、あなたの考え方が伝わるようにしておくこと)



2022年度B入試【社会】 解答用紙

受験番号	氏名
------	----

1

問1(1)

①	②	③
---	---	---

(2)

問2

(1)	(2)
-----	-----

2

問1

(1)	(2)
-----	-----

問2

問3	問4
----	----

問5
(1)

--	--

(2)

グラフ1

--	--

グラフ2

(3)

	どちらかにマルをつけなさい。→ A: 続けていくべき B: 中止すべきだ なぜそう考えたか?(理由)
--	-------------------------------------------------------

(4)

--	--

理科の解答用紙	受験番号		氏名		得点	
---------	------	--	----	--	----	--

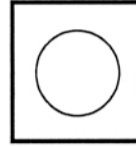
【1】

問 1

(1)

--

(2)



(3)

1		2		3		4	
---	--	---	--	---	--	---	--

問 2

(1)

1		2		3		4	
---	--	---	--	---	--	---	--

(2)

①		②	
---	--	---	--

問 3

(1)

1		2		3		4		5	
---	--	---	--	---	--	---	--	---	--

(2)

--

(3)

--

【2】

問 1

1		2		3		4	
5		6					

問 2

--

問 3

(1)		(2)		(3)	
-----	--	-----	--	-----	--

問 4

(4)		(5)	
-----	--	-----	--

--

国語の問題	受験番号	氏名	得点												
一	(1) <table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%;">きぞ</td><td style="width: 50%;">む</td></tr></table>	きぞ	む	(2) <table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%;">かくだい</td><td style="width: 50%;"></td></tr></table>	かくだい		(3) <table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%;">こくもつ</td><td style="width: 50%;"></td></tr></table>	こくもつ		(4) <table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%;">かいぜん</td><td style="width: 50%;"></td></tr></table>	かいぜん		(5) <table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%;">しよち</td><td style="width: 50%;"></td></tr></table>	しよち	
きぞ	む														
かくだい															
こくもつ															
かいぜん															
しよち															
	(6) <table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%;">じよせつ</td><td style="width: 50%;"></td></tr></table>	じよせつ		(7) <table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%;">すいちよく</td><td style="width: 50%;"></td></tr></table>	すいちよく		(8) <table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%;">ちそふ</td><td style="width: 50%;"></td></tr></table>	ちそふ		(9) <table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%;">にきよう</td><td style="width: 50%;"></td></tr></table>	にきよう		(10) <table border="1" style="width: 100%;"><tr><td style="width: 50%;">たんじゆん</td><td style="width: 50%;"></td></tr></table>	たんじゆん	
じよせつ															
すいちよく															
ちそふ															
にきよう															
たんじゆん															
二	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)										
三	問一														
	問二	A <table border="1" style="width: 100%;"></table>	B <table border="1" style="width: 100%;"></table>												
	問三	ア <table border="1" style="width: 100%;"></table>	イ <table border="1" style="width: 100%;"></table>	かつた											
	問四														
	問五														
	問六														
四	問一	25 30 として備わっている。													
	問二														
	問三														
	問四	ねこ													
	問五	いぬ													
	問七	マイナス面													
		プラス面													