

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

〔１〕 次の計算をなさい。（計算は消さずに残しておくこと。また、答えが約分できるときには必ず約分すること）

(1) $12.3 + 7.96$

(2) $\frac{7}{8} - \frac{5}{6} + \frac{1}{3}$

(3) 22.15×2.8

答 _____

(4) $52.676 \div 20.26$

答 _____

(5) $\frac{13}{20} \times \frac{15}{26} \div 0.6$

答 _____

(6) $(20 - 2.6 \div 13) \times \frac{1}{9}$

答 _____

答 _____

答 _____

〔２〕 2025年 12 月 26 日にMLB(メジャーリーグベースボール)公式ウェブサイトで球団別「最長飛距離^{ひきより}ホームラン」の発表がありました。今季ドジャースで最長飛距離だったのは大谷翔平選手^{しょうへい}で、469フィート(約143m)でした。また、今季MLBで最長飛距離だったのはアスレチックスのニック・カーツ選手の493フィートでした。さて、以下の問いに答えなさい。

(1) 1フィートは約何 m ですか。小数点第4位を四捨五入して答えなさい。
(計算)

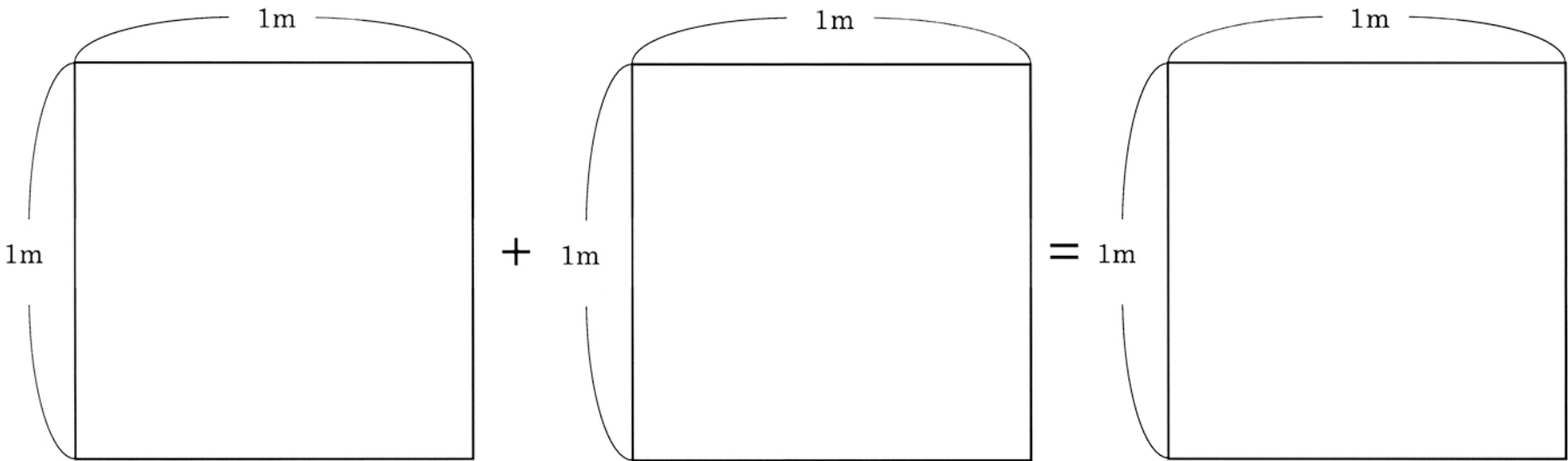
答. 約 _____ m

(2) 今季MLBで最長飛距離ホームランは約何 m ですか。小数点以下を切り捨てて答えなさい。
(計算)

答. 約 _____ m

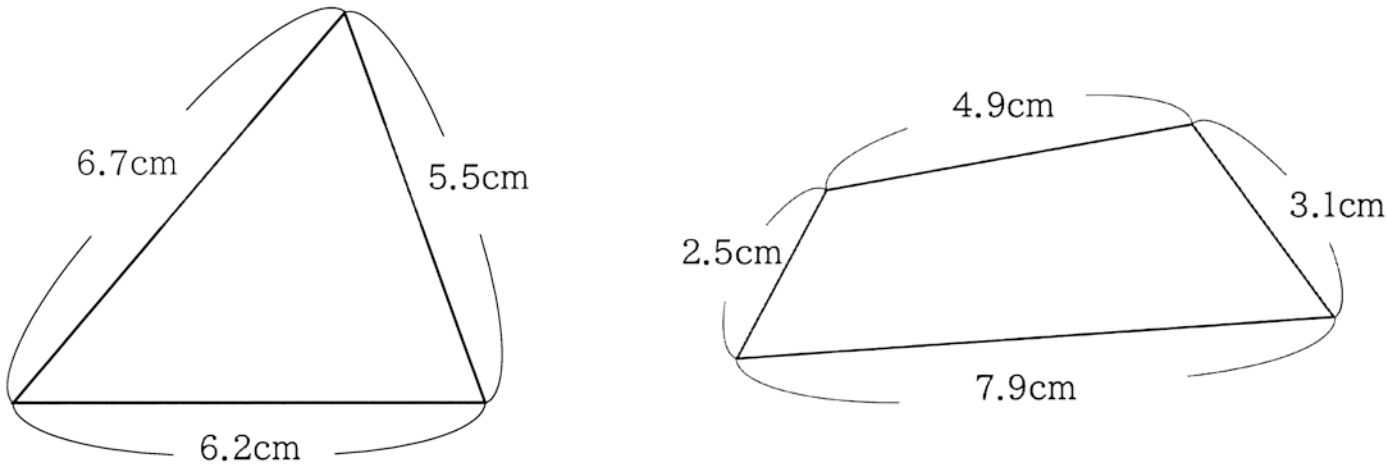
算数の問題（2）	受験番号		氏名		得点	
----------	------	--	----	--	----	--

[3] $\frac{2}{3} \text{ m}^2$ と $\frac{1}{4} \text{ m}^2$ の和について、下の正方形の図を使って説明しなさい。また、図には線を引くだけではなく、長さや値^{あた}もかきこみなさい。ただし、線を引く場合は定規を使ってなるべく正確にかくこと。



(説明)

[4] 下の三角形と四角形は、どちらも周の長さが同じです。さて、面積はどちらの方が大きいのか答えなさい。また、その理由を説明しなさい。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、すべてかきこみなさい。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を使ってよいことにします。例えば、4.2cm と 4.3cm のほぼ真ん中に思えたときには、どちらの値を使ってもかまいません。



(説明)

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

〔5〕 整数の中には約 7 分の 1 の割合で存在する『ハッピー数』と呼ばれる特別な性質を持った数があります。ハッピー数とは「自然数の各桁を 1 桁に分解してそれぞれの平方数の和をとり、新しくできた数についても同様の計算をくり返したとき、最終的に 1 となる数」のことです。

みなさんにハッピー数を知ってもらうために、『平方数』から説明していきます。平方数とは同じ整数を 2 回かけ合わせた数のことです。すなわち、 $1\times 1, 2\times 2, 3\times 3, 4\times 4, 5\times 5, 6\times 6, \cdots$ を計算した値の $1, 4, 9, 16, 25, 36, \cdots$ のことです。数学では平方数であることを強調するときに、 1×1 を「 1^2 」、 2×2 を「 2^2 」、 3×3 を「 3^2 」、 4×4 を「 4^2 」、 5×5 を「 5^2 」、 6×6 を「 6^2 」、... と表すことにしています。

それでは、西洋で一般的に幸運な数として認識されている「7」を例に、ハッピー数かどうかを計算して確認してみましょう。

7 は一の位が「7」で他の位は「0」ですから、平方数の和は $7^2+0^2+0^2+\cdots+0^2$ で、つまり $7^2=49$ になります。
49 は十の位が「4」で一桁の位が「9」ですから、平方数の和は $4^2+9^2=16+81=97$ になります。
同様にして、
97 の場合、各桁の平方数の和は $9^2+7^2=81+49=130$
130 の場合、各桁の平方数の和は $1^2+3^2+0^2=1+9+0=10$
10 の場合、各桁の平方数の和は $1^2+0^2=1+0=1$

このように、7 は各桁の平方数の和をとる計算を 5 回くり返すことで 1 になったので、ハッピー数であることが確認できました。次に、今年は令和 8 年ですから「8」を例に、ハッピー数かどうかを計算して確認してみましょう。

8 の場合、各桁の平方数の和は $8^2=64$
64 の場合、各桁の平方数の和は $6^2+4^2=36+16=52$
52 の場合、各桁の平方数の和は $5^2+2^2=25+4=29$
29 の場合、各桁の平方数の和は $2^2+9^2=4+81=85$
85 の場合、各桁の平方数の和は $8^2+5^2=64+25=89$
89 の場合、各桁の平方数の和は $8^2+9^2=64+81=145 \cdots \textcircled{1}$
145 の場合、各桁の平方数の和は $1^2+4^2+5^2=1+16+25=42$
42 の場合、各桁の平方数の和は $4^2+2^2=16+4=20$
20 の場合、各桁の平方数の和は $2^2+0^2=4+0=4$
4 の場合、各桁の平方数の和は $4^2=16$
16 の場合、各桁の平方数の和は $1^2+6^2=1+36=37$
37 の場合、各桁の平方数の和は $3^2+7^2=9+49=58$
58 の場合、各桁の平方数の和は $5^2+8^2=25+64=89 \cdots \textcircled{2}$

このように、8 は各桁の平方数の和をとる計算をくり返しても 1 にならずに①の 145 と②の 89 をくり返すことになるので、ハッピー数ではないことが確認できました。

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

さて、次の(1)と(2)の数がハッピー数かどうかを、例を参考に計算して確認しなさい。(計算は消さずに残しておくこと)

(1) 17

答.『17』は

(2) 2026

答.『2026』は

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

一	(1)	しげん	(2)	たんにん	(3)	めざ	(4)	しょうち	(5)	かんしゃ
	(6)	しんぴ	(7)	こうぶん	(8)	あら う	(9)	しより	(10)	たいそう

二	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)	
---	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--

三	問一					
	問二					
	問三	㉓		㉔		
	問四					
	問五					
	問六					
	問七					

四	問一					
	問二	A		B		
	問三					
	問四	(1)	(がないから)			
		(2)	(日本人ほど) (ではないから)			
	問五	㉓		㉔		
	問六					
問七						

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

[1] 次の計算をなさい。(計算は消さずに残しておくこと。答えが約分できるときには必ず約分すること)

(1) $140 - 119.74$

(2) $\frac{1}{2} - \frac{5}{28} - \frac{2}{7}$

(3) $131.69 \div 6.5$

答

答

答

(4) 5.75×2.4

(5) $3.7 \div \frac{5}{12} \times 1.25$

(6) $6 \div \left(1.3 - \frac{2}{5}\right) \times 0.08$

答

答

答

[2] 2026年1月5日に山形県^{てんどう}天童市にある天童青果市場でサクランボの^{はつせ}初競りが行われ^{さとうにしき}佐藤錦という種類のサクランボが過去最高の1箱155万円で競り落とされました。また、同じ日に東京都の大田市場で行われたサクランボの初競りでは、こちらも過去最高額の1箱180万円で落札されました。

(1) 大田市場の初競りで落札されたサクランボ1箱の価格は、天童青果市場の初競りで落札されたサクランボ1箱の価格の約何倍でしょうか。小数点第3位以下を切り捨てて答えること。

(計算)

答. 約 _____ 倍

(2) 大田市場で落札されたサクランボは1箱に68^{つぶ}粒が入っていました。1粒あたりの落札価格は約何円ででしょうか。小数点以下を切り捨てて答えること。

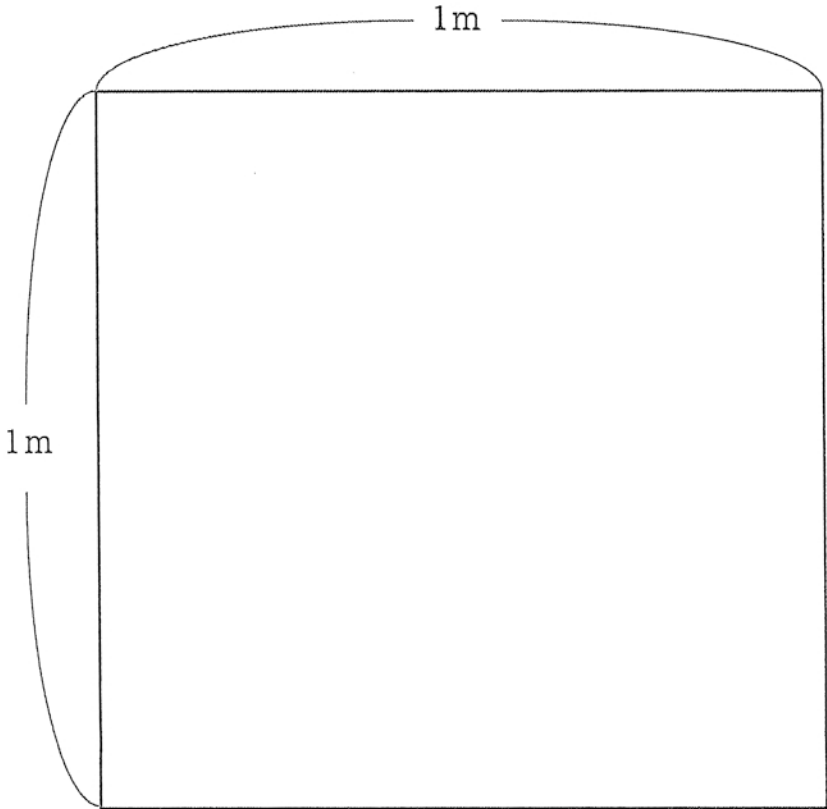
(計算)

答. 約 _____ 円

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

[3] 下の四角形は一辺が 1m の正方形です。この正方形のタテを 0.3m縮めて、ヨコを 0.4m^の伸ばしてできる長方形について、以下の問いに答えなさい。

- (1) 正方形の上に、この長方形を作図しなさい。
(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。また、長さや値もかきこむこと)



- (2) 作図した長方形の周りの長さと、もとの正方形の周りの長さを^{ひかく}比較して、どちらの方が何 m 長いのかを答えなさい。
(計算)

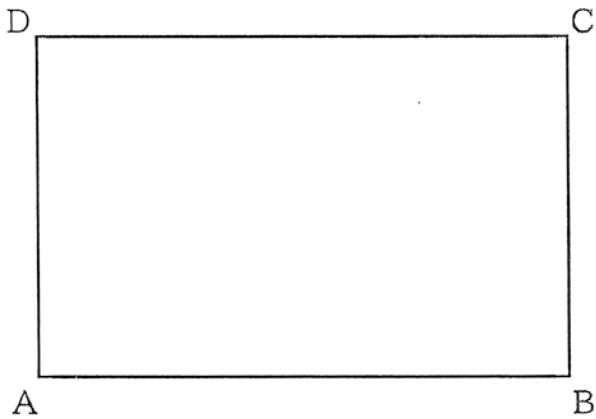
答. _____ の方が _____ m 長い

- (3) 作図した長方形の面積ともとの正方形の面積を比較したい。それぞれの面積を計算せずに、(1)のそれぞれの図に線をかき入れて、どちらの方が何㎡大きいのかを説明しなさい。
(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。また、長さや値もかきこむこと)

(説明)

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

- [4] 下の四角形 ABCD は長方形です。この長方形と周の長さも面積も等しい別の四角形を作図したい。3つの頂点 A,B,C は下の長方形の頂点と同じである四角形 ABCE を、定規の目盛りは使わずに作図しなさい。
(作図する形は下の長方形と重なってよい)



- [5] 「インドの^{まじゅつし}魔術師」と呼ばれたシュリニヴァーサ・ラマヌジャンは、天才にして^{すうき}数奇な運命をたどった数学者です。彼は数学の英才教育を受けていませんが、何百という数学の公式を発見しました。これから、ラマヌジャンの初期の研究から「高次合成数」に関する研究を^{しょうかい}紹介します。まず、「高次合成数」について解説しましょう。高次合成数とは整数の「約数の個数」にまつわる数のことです。それでは、整数 1,2,3,4,5,6,7,8,9 の約数の個数を調べてみましょう。

- 1 の約数は「1」の 1 個。
- 2 の約数は「1 と 2」の 2 個。
- 3 の約数は「1 と 3」の 2 個。
- 4 の約数は「1 と 2 と 4」の 3 個。
- 5 の約数は「1 と 5」の 2 個。
- 6 の約数は「1 と 2 と 3 と 6」の 4 個。
- 7 の約数は「1 と 7」の 2 個。
- 8 の約数は「1 と 2 と 4 と 8」の 4 個。
- 9 の約数は「1 と 3 と 9」の 3 個。

このように、「約数の個数」は非常に不規則です。「高次合成数」とは、この不規則な約数の個数から「ある整数がそれ以下の整数の中でもっとも多い約数を持つ数」を取り出したものです。つまり、1から9の中の高次合成数は、1,2,4,6 ということになります。それでは、「6」の次の高次合成数を調べてみましょう。6の約数は 4 個だったので、10 以上の整数の中から約数を 5 個以上持つ一番小さい整数を見つけられればよいことになります。

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

10 の約数は「1 と 2 と 5 と 10」の 4 個。

11 の約数は「1 と 11」の 2 個。

12 の約数は「1 と 2 と 3 と 4 と 6 と 12」の 6 個。

見つけましたね。6 の次の高次合成数は「12」であることがわかりました。高次合成数を小さい順に列挙すると、
1, 2, 4, 6, 12, ア, イ, 48, 60, 120, 180, 240, 360, 720, ...
となっており、やはりきわめて不規則なことがわかります。

次に、約数の個数を求める方法を高次合成数「60」を例に解説しましょう。一般的には 60 を 2 つの積に分解して、
1 × 60 の「1 と 60」の 2 個、2 × 30 の「2 と 30」の 2 個、3 × 20 の「3 と 20」の 2 個、4 × 15 の「4 と 15」の 2 個、5 × 12
の「5 と 12」の 2 個、6 × 10 の「6 と 10」の 2 個なので、60 の約数は「1, 2, 3, 4, 5, 6, 10, 12, 15, 20, 30, 60」の 12 個
と求めます。しかしながら、多くの数学者は数が大きくなっても対応しやすい別の方法を用いています。

その方法では、まず 60 を素数(約数が 2 個しかない数)の積に分解します。つまり、2, 3, 5, 7, … のような数の積に
分解すればよいのです。

$$60 = 2 \times 30 = 2 \times 2 \times 15 = 2 \times 2 \times 3 \times 5$$

60 を素数の積 $2 \times 2 \times 3 \times 5$ に分解したら、それぞれの素数の積数(同じ素数がかけ合わさっている個数の
こと)を調べます。「2」は 2 回、「3」と「5」は 1 回ずつであることを確認できましたか。確認できたら、それぞれの回数
に 1 を足してかけ算します。

$$(2 + 1) \times (1 + 1) \times (1 + 1) = 3 \times 2 \times 2 = 12$$

60 の約数の個数と同じ「12」になりました。この方法で約数の個数が求められる理由についてはここでは説明し
ません。

ラマヌジャンは「高次合成数を素数の積に分解した姿」から、以下の 4 つ法則を発見しました。

- A) 高次合成数を素数の積に分解すると、素数 2 から始まり連続した素数が現れる

B) 小さい素数同士の積数は必ず、大きい素数同士の積数以上である

C) もっとも大きい素数同士の積数は 1 回または 2 回である

D) もっとも大きい素数同士の積数が 2 回であるのは、高次合成数は「4」と「ウ」のみである

それでは、高次合成数 4, 6, 12, 48, 60, 120, 360, 720 について、法則 A から D が成り立っていることを
確認してみましょう。

$$4 = 2 \times 2 \quad (\text{約数の個数は 3 個})$$

$$6 = 2 \times 3 \quad (\text{約数の個数は 4 個})$$

$$12 = 2 \times 2 \times 3 \quad (\text{約数の個数は 6 個})$$

$$48 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \quad (\text{約数の個数は } (4 + 1) \times (1 + 1) = 5 \times 2 = 10 \text{ で 10 個})$$

$$60 = 2 \times 2 \times 3 \times 5 \quad (\text{約数の個数は 12 個})$$

$$120 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 5 \quad (\text{約数の個数は } (3 + 1) \times (1 + 1) \times (1 + 1) = 4 \times 2 \times 2 = 16 \text{ で 16 個})$$

$$360 = 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \quad (\text{約数の個数は } (3 + 1) \times (2 + 1) \times (1 + 1) = 4 \times 3 \times 2 = 24 \text{ で 24 個})$$

$$720 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 3 \times 3 \times 5 \quad (\text{約数の個数は } (4 + 1) \times (2 + 1) \times (1 + 1) = 5 \times 3 \times 2 = 30 \text{ で 30 個})$$

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

まずは法則 A ですが、どの素数の積に分解した姿も、連続した素数 2, 3, 5, … が現れることから、正しいことが確認できます。次に法則 B ですが、どの素数の積に分解した姿も、1 番小さい素数「2」の積数を2番目に小さい素数「3」の積数は超えてないし、2番目に小さい素数「3」の積数を 3 番目に小さい素数「5」の積数は超えないことから、正しいことが確認できます。そして法則 C ですが、4を素数の積に分解した姿 2×2 でもっとも大きい素数「2」の積数は2回、その他を素数の積に分解した姿でもっとも大きい素数の積数は1回ですから、正しいことが確認できます。最後に法則 D ですが、もっとも大きい素数同士の積数が 2 回であるのは 4 の素数「2」だけですから、正しいことが確認できます。

さて、以下の問いに答えなさい。

- (1) 文中の ア, イ に当てはまる数を答えなさい。また、その理由を述べなさい。

答. ア に当てはまる数は で、イ に当てはまる数は である。

(理由)

- (2) 文中の ウ に当てはまる数を答えなさい。また、その理由を述べなさい。

答. ウ に当てはまる数は である。

(理由)

- (3) 高次合成数の 180 を素数の積に分解しなさい。

算数の問題(6)	受験番号		氏名		得点	
----------	------	--	----	--	----	--

- (4) あなたの(3)の答えが正しければ、ラマヌジャンの法則が成り立っているはずです。さて、それを確認してから高次合成数の180の約数の個数を多くの数学者が用いている方法で求めなさい。
(計算)

答. 180の約数は 個である。

- (5) 720の次の高次合成数を答えなさい。また、その理由を述べなさい。

答. 720の次の高次合成数は である。

(理由)

社会の解答	受験番号	氏 名	得 点

I

問1

(1)

(2)

問2

院

問3

(1)

(2)

問4

(1)

(2)

(3) I

II

III

2

問1

問2

問3

①	②	③	④	⑤	⑥
⑦	⑧	⑨			

問4

問5

問6

(1)

(2)

受験番号		氏名	
------	--	----	--

評点	／ 50
----	------

1

問 1

(1)	
(2)	
(3)	

問 2

(1)	
(2)	
(3)	

問 3

(1)	
(2)	
(3)	

2

(1)	A:	B:	C:	D:
-----	----	----	----	----

(2)	
-----	--

(3)	
-----	--

(4)	
-----	--

(5)	①:	②:	③:
-----	----	----	----

(6)	g
-----	---

(7)	
-----	--

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

一	(1)	きんが	(2)	はんちよう	(3)	にじちちじちち	(4)	ひき いる	(5)	い た
	(6)	きよこと	(7)	いた れ	(8)	むえき	(9)	ほつそく	(10)	せうき

二	(1)		(2)		(3)		(4)		(5)	
---	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--	-----	--

三	問一	
	問二	
	問三	
	問四	
	問五	
	問六	
	問七	記号 根拠
	問八	

四	問一	
	問二	
	問三	
	問四	
	問五	A
	問六	1 2 3

B	
C	