

1 次の計算をなさい。

(35点)

(1)  $32 + 72 \div 8 \times \frac{1}{3} \div \frac{1}{9}$

(2)  $33 + 15 \div 12 \times 64$

(3)  $7.2 \div \left(1\frac{7}{9} \times 0.75\right)$

(4)  $5 \times 13 \times 3.14 + 5 \times 7 \times 3.14$

(5)  $3.45 - 0.143 + 2.55 - 0.857$

(6)  $\frac{15 \times 16 \times 17 + 16 \times 17 \times 18}{16 \times 17}$

(7)  $\left\{2\frac{1}{15} - \left(2\frac{2}{9} + 1\frac{3}{5}\right) \div 4\right\} \times 45$

2  にあてはまる数を答えなさい。 (30点)

(1) 6 cmは3 mの  %です。

(2) 秒速 2.5 mは、時速  kmです。

(3) 午後 10 時の 20 時間 16 分 28 秒前は、午前  時  分  秒です。

(4) 姉と妹の所持金の比は 8 : 7 です。

妹の所持金が 11200 円するとき、姉の所持金は  円です。

(5) 750 円の品物を 3 割引にしてから、8 %の消費税をふくめると  
代金は  円です。

(6) 1 年生の人数が 38 人で、2 年生の人数の  $\frac{4}{5}$  倍より 6 人多いとき、  
2 年生の人数は  人です。

- 3 私の家には、父、母、私の3人が住んでいます。現在、母は父の3つ年下で3人の年齢の和は96才です。2年後には、父の年齢は私の年齢の3倍になります。私は現在何才ですか。 (8点)

- 4 数がある規則にしたがって並んでいます。次の(1), (2)について、に当てはまる数とその規則を、例にならって書きなさい。 (16点)

(例) 1, 3, 9, 27, 81, , ……

に当てはまる数は、243

規則：前の数を3倍したものが次の数になっている。

(1) 1, 3, 7, 15, 31, 63, 127, , ……

(2) 1, 1, 2, 3, 5, 8, 13, 21, 34, , ……

- 5 片道30kmの道のりを自転車で往復しました。行きは時速15kmで走り、往復の平均の速さは時速12kmでした。帰りの速さを求めなさい。 (8点)

6 数  $x$  に対して、 $\langle x \rangle$  を  $\langle x \rangle = \frac{1}{x} - \frac{1}{x+1}$  とします。例えば、

$$\langle 2 \rangle = \frac{1}{2} - \frac{1}{3}$$

$$\langle 3 \rangle = \frac{1}{3} - \frac{1}{4}$$

となります。次の問いに答えなさい。

(17点)

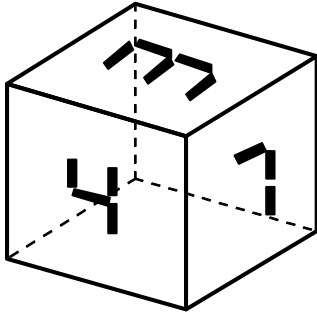
(1)  $\langle 15 \rangle$  を計算しなさい。

(2)  $\langle 2 \rangle + \langle 3 \rangle + \langle 4 \rangle + \langle 5 \rangle + \langle 6 \rangle$  を計算しなさい。

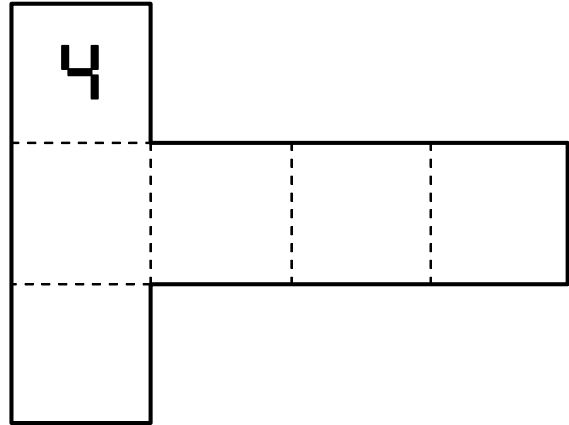
(3)  $\frac{1}{56} = \langle y \rangle$  が成り立つような  $y$  の値を答えなさい。

(4)  $\frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} + \frac{1}{110} + \frac{1}{132}$  を計算しなさい。

- 7 (図1)は立方体の表面に3つの数字3, 4, 7をかき入れたものです。(図2)はその立方体の展開図であり、数字が1つだけかかれています。残りの数字を解答用紙の展開図にかき入れなさい。ただし、向きに注意すること。(8点)

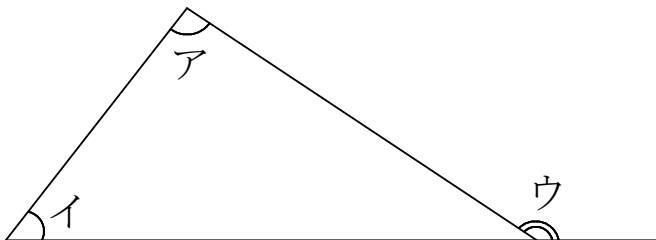


(図1)



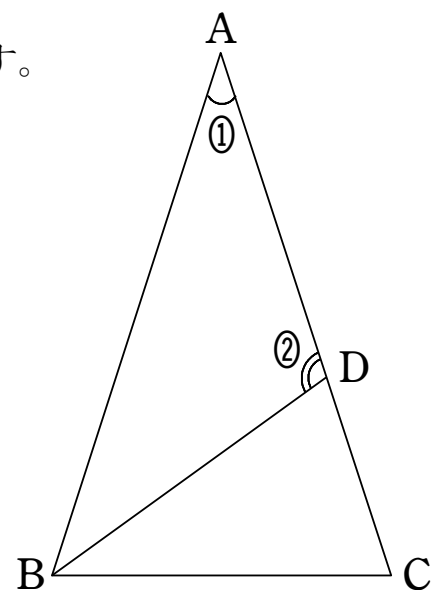
(図2)

- 8 次の図で、アの角とイの角の大きさの和はウの角の大きさに等しくなります。このことを使って下の(問い)に答えなさい。(8点)



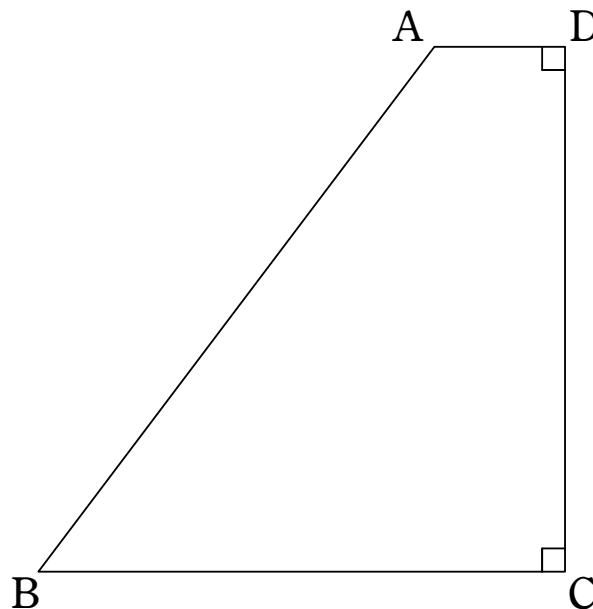
(問い) 右の図において、 $AB=AC$ ,  $BC=BD=AD$  です。

①と②の角の大きさを求めなさい。



- 9 下の図は、辺  $AD$  と辺  $BC$  が平行である台形で、 $AB=15\text{ cm}$ ,  $BC=12\text{ cm}$ ,  $CD=12\text{ cm}$ ,  $AD=3\text{ cm}$  です。また、頂点  $C, D$  のところの角は直角です。このとき、次の問いに答えなさい。(20点)

- (1) 台形  $ABCD$  の面積を求めなさい。
- (2) 頂点  $C$  を通る直線が台形  $ABCD$  の面積を 2 等分するとき、その直線と辺  $AB$  との交点を  $P$  とします。 $BP$  の長さを求めなさい。
- (3) 辺  $AB$  の真ん中の点を  $M$  とします。点  $M$  を通る直線が台形  $ABCD$  の面積を 2 等分するとき、その直線と辺  $CD$  との交点を  $Q$  とします。 $CQ$  の長さを求めなさい。



受験番号		氏名		採点	
------	--	----	--	----	--

(注意) ・ 解答はすべて途中(とちゅう)の式もふくめて解答用紙に記入しなさい。ただし、**1**、**2**、**4**、**7**、**8**については答えのみでよい。  
 ・ 解答用紙の裏面を計算用紙としてもかまいません。

<b>1</b>	(1)	(2)
	(3)	(4)
	(5)	(6)
	(7)	

<b>2</b>	(1)	%	(2)	時速	km
	(3)	時 分 秒	(4)		円
	(5)	円	(6)		人

**3**

答 才

**4**(1)

に当てはまる数は、\_\_\_\_\_

規則： \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

(2)

に当てはまる数は、\_\_\_\_\_

規則： \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**5**

答 時速 km

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(注意) ・ 解答はすべて途中(とちゅう)の式もふくめて解答用紙に記入しなさい。ただし、**1**、**2**、**4**、**7**、**8**については答えのみでよろしい。  
 ・ 解答用紙の裏面を計算用紙として使用してもかまいません。

**6** (1) \_\_\_\_\_ 答 \_\_\_\_\_

(2) \_\_\_\_\_ 答 \_\_\_\_\_

(3) \_\_\_\_\_ 答 \_\_\_\_\_

(4) \_\_\_\_\_ 答  $y =$  \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_ 答 \_\_\_\_\_

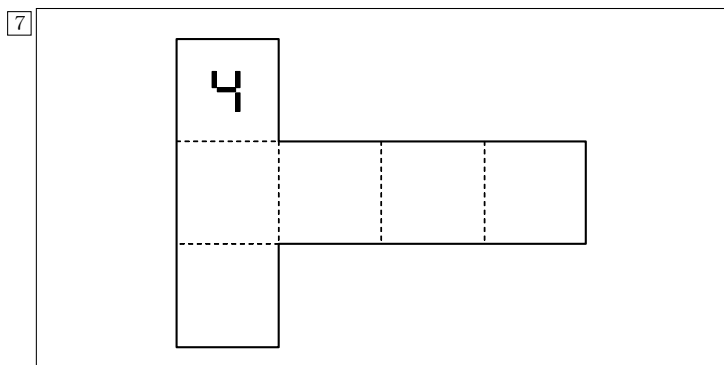
**8** ① \_\_\_\_\_ 度 ② \_\_\_\_\_ 度

**9** (1) \_\_\_\_\_ 答 \_\_\_\_\_  $\text{cm}^2$

(2) \_\_\_\_\_

(3) \_\_\_\_\_ 答  $BP =$  \_\_\_\_\_  $\text{cm}$

\_\_\_\_\_ 答  $CQ =$  \_\_\_\_\_  $\text{cm}$





受験番号		氏名	模範解答	採点	
------	--	----	------	----	--

(注意) ・ 解答はすべて途中(とちゅう)の式もふくめて解答用紙に記入しなさい。ただし、**1**, **2**, **4**, **7**, **8**については答えのみでよい。  
 ・ 解答用紙の裏面を計算用紙としてもかまいません。

<b>1</b>	(1)	59	(2)	113
	(3)	$\frac{27}{5}$ ( $5\frac{2}{5}$ , 5.4)	(4)	314
	(5)	5	(6)	33
	(7)	50		

<b>2</b>	(1)	2 %	(2)	時速 9 km
	(3)	1 時 43 分 32 秒	(4)	12800 円
	(5)	567 円	(6)	40 人

**3**

2年後には、3人の年令の和は

$$96 + 2 \times 3 = 102 \text{ (才)}$$

となっている。

ここで、もし母が父と同一年ならば、3人の年令の和は

$$102 + 3 = 105 \text{ (才)}$$

となるが、これは、

私の年令、私の年令の3倍、私の年令の3倍

の和になっている(つまり、私の年令の7倍分)。

よって、2年後の私の年齢は

$$105 \div 7 = 15 \text{ (才)}$$

であるから、現在の私の年齢は

$$15 - 2 = 13 \text{ (才)}$$

答 13 才

**4**

(1)

に当てはまる数は、 255

規則：前の数を3倍し1加えたものが次の数になる  
 (となり合う数の差が2, 4, 8, ...と倍になる)

(2)

に当てはまる数は、 55

規則：1つ前と2つ前の数を加えたものが次の数になる

**5**

片道30kmなので、往復では60kmの道のりを走る。  
 往復の平均の速さは時速12kmだから、その所要時間は

$$60 \div 12 = 5 \text{ (時間)}$$

行きは、30kmの道のりを時速15kmで走るの、所要時間は

$$30 \div 15 = 2 \text{ (時間)}$$

であり、したがって、帰りの所要時間は

$$5 - 2 = 3 \text{ (時間)}$$

となる。

よって、帰りは30kmの道のりを3時間で走るの、速さは

$$30 \div 3 = 10 \text{ (km毎時)}$$

答 時速 10 km

受験番号		氏名	
------	--	----	--

(注意) ・ 解答はすべて途中(とちゅう)の式もふくめて解答用紙に記入しなさい。ただし、**[1]**、**[2]**、**[4]**、**[7]**、**[8]**については答えのみでよい。  
 ・ 解答用紙の裏面を計算用紙として使用してもかまいません。

**[6]** (1)

$$\langle 15 \rangle = \frac{1}{15} - \frac{1}{16}$$

$$= \frac{16}{240} - \frac{15}{240} = \frac{1}{240}$$

答  $\frac{1}{240}$

(2)

$$\langle 2 \rangle + \langle 3 \rangle + \langle 4 \rangle + \langle 5 \rangle + \langle 6 \rangle$$

$$= \frac{1}{2} - \frac{1}{3} + \frac{1}{3} - \frac{1}{4} + \frac{1}{4} - \frac{1}{5} + \frac{1}{5} - \frac{1}{6} + \frac{1}{6} - \frac{1}{7}$$

$$= \frac{1}{2} - \frac{1}{7}$$

$$= \frac{5}{14}$$

答  $\frac{5}{14}$

(3)

(1)は、 $\frac{1}{15} - \frac{1}{16} = \frac{1}{15 \times 16}$  と見ることができる。同様に、

$$\frac{1}{56} = \frac{1}{7 \times 8} = \langle 7 \rangle = \frac{1}{7} - \frac{1}{8}$$

答  $y = 7$

(4)

$$\frac{1}{56} + \frac{1}{72} + \frac{1}{90} + \frac{1}{110} + \frac{1}{132}$$

$$= \frac{1}{7 \times 8} + \frac{1}{8 \times 9} + \frac{1}{9 \times 10} + \frac{1}{10 \times 11} + \frac{1}{11 \times 12}$$

$$= \langle 7 \rangle + \langle 8 \rangle + \langle 9 \rangle + \langle 10 \rangle + \langle 11 \rangle$$

$$= \frac{1}{7} - \frac{1}{8} + \frac{1}{8} - \frac{1}{9} + \frac{1}{9} - \frac{1}{10} + \frac{1}{10} - \frac{1}{11} + \frac{1}{11} - \frac{1}{12}$$

$$= \frac{1}{7} - \frac{1}{12}$$

$$= \frac{5}{84}$$

答  $\frac{5}{84}$

**[7]**

**[8]**

①	36	度	②	108	度
---	----	---	---	-----	---

**[9]** (1)

$$(3 + 12) \times 12 \div 2 = 90 \text{ (cm}^2\text{)}$$

答  $90 \text{ cm}^2$

(2)

(1)より、三角形PBCの面積は  $45 \text{ cm}^2$   
 また、三角形APCの面積は  $45 - 3 \times 12 \div 2 = 27 \text{ (cm}^2\text{)}$   
 これらの三角形はAP, PBを底辺とすると図の点線が共通の高さとなるので、面積の比が底辺の長さの比に等しい。  
 $AP : PB = 27 : 45 = 3 : 5$   
 よって、  
 $AP = 15 \times \frac{3}{3+5} = \frac{75}{8} \text{ (cm)}$

**別解**

三角形PBCの面積は  $45 \text{ cm}^2$ でBCを底辺とみると、高さは  $45 \times 2 \div 12 = 7.5 \text{ (cm)}$   
 図のように補助線を引くとADを横とする長方形のたての長さは  $4.5 \text{ cm}$ なので  
 $AP : PB = 7.5 : 4.5 = 3 : 5$  (以下略)

答  $BP = \frac{75}{8} \text{ cm}$

(3)

MはABの真ん中の点だからMからCDに垂線MNを引くと  $CN = DN = 6 \text{ (cm)}$   
 よって、三角形AMDの面積は  $15 \text{ cm} \times 6 \div 2 = 9 \text{ (cm}^2\text{)}$   
 三角形MBCの面積は  $12 \times 6 \div 2 = 36 \text{ (cm}^2\text{)}$   
 MQは台形を2等分するので三角形MQDと三角形MQCの面積はそれぞれ  $45 - 9 = 36 \text{ (cm}^2\text{)}$ 、 $45 - 36 = 9 \text{ (cm}^2\text{)}$   
 これらの三角形はMNが共通の高さとなっていることから面積の比が底辺の長さの比に等しい。  
 $QD : QC = 36 : 9 = 4 : 1$   
 よって  
 $CQ = 12 \times \frac{1}{4+1} = \frac{12}{5} \text{ (cm)}$

**別解**

MNの長さはADの長さとBCの長さの中間の  $7.5 \text{ cm}$   
 三角形MQCの面積は  $9 \text{ cm}^2$ より  
 $CQ = 9 \times 2 \div 7.5 = 2.4 \text{ (cm)}$

答  $CQ = \frac{12}{5} \text{ cm}$