1

問1　7点

$252\times189\div\frac{441}{11}$

$=252\times189\times\frac{11}{441}$

$=\cancel{252}_{36}\times\cancel{189}_{3}\times\frac{11}{\cancel{441}_{\cancel{7}_{1}}}$

$=1188$

答　1188

問2　7点

$140\times0.057-\frac{7}{5}\times3.9+0.7\times0.32\times20+1.4\times\left(\frac{16}{5}+1.8\right)$

$=1.4\times5.7-1.4\times3.9+14\times0.32+1.4\times(3.2+1.8)$

$=1.4\times5.7-1.4\times3.9+1.4\times3.2+1.4\times5$

$=1.4\times(5.7-3.9+3.2+5)$

$=1.4\times10$

$=14$

※　$140\times0.057-\frac{7}{5}\times3.9+0.7\times0.32\times20+1.4\times\left(\frac{16}{5}+1.8\right)$

$=7.98-5.46+4.48+7$

$=14$

答　14

問3　7点

$1\frac{1}{3}+\frac{4}{9}\div6.25\times37.5+21\div\left\{\frac{3}{35}\div\left(1\frac{3}{7}\div2\frac{1}{3}\div2\right)\right\}$

$=\frac{4}{3}+\frac{4}{9}\div\frac{25}{4}\times\frac{75}{2}+21\div\left\{\frac{3}{35}\div\left(\frac{10}{7}\div\frac{7}{3}\div2\right)\right\}$

$=\frac{4}{3}+\frac{4}{\cancel{9}_{3}}\times\frac{\cancel{4}^{2}}{\cancel{25}_{1}}\times\frac{\cancel{75}^{\cancel{3}^{1}}}{\cancel{2}_{1}}+21\div\left\{\frac{3}{35}\div\left(\frac{\cancel{10}^{5}}{7}\times\frac{3}{7}\times\frac{1}{\cancel{2}_{1}}\right)\right\}$

$=\frac{4}{3}+\frac{8}{3}+21\div\left(\frac{3}{35}\div\frac{15}{49}\right)$

$=4+21\div\left(\frac{\cancel{3}^{1}}{\cancel{35}_{5}}\times\frac{\cancel{49}^{7}}{\cancel{15}_{5}}\right)$

$=4+21\div\frac{7}{25}$

$=4+\cancel{21}^{3}\times\frac{25}{\cancel{7}_{1}}$

$=4+75$

$=79$

答　79

2

5点

$60\times x=100\times(x-5)$

3

問1　5点

定価は$600\times1.3=780$円

$624\div780=0.8$

$0.8=1-0.2$

答　2　割引き

問2　5点

$\frac{13}{60}=\frac{91}{420}$　，　$\frac{5}{21}=\frac{100}{420}$

$\frac{13}{60}$以上，$\frac{5}{21}$以下の数で分母を420にすると，分子は

91, 92, 93, 94, 95, 96, 97, 98 ,99, 100のいずれかである。

分子が91，93, 95, 97, 99のときは2で約分できない。分母は420のままである。

分子が92, 96, 100のときは4で約分可能なので，分母は105になる。

分子が98のときは14で約分可能なので，分母は30になる。

したがって，$\frac{94}{420}=\frac{47}{210}$

答　$\frac{47}{210}$

問3　5点

12個ある三角形の底辺と高さがすべて等しいので，

12個ある三角形の面積はすべて等しい。

斜線がついているのは4個の三角形なので，三角形1個の面積は

$12\div4=3\,(cm^2)$

正方形の面積は

$12\times3=36\,(cm^2)$

したがって，1辺の長さ6cm

答　6　cm

問4　5点

合計34gなので7gの分銅は，34を7で割ったときの結果を利用して

$34=7\times4+6$

と表されるので，最大4個使うことができる。

7gの分銅を4個使ったとき，4gの分銅で6gをはかることができないので7gの分銅を4個は答えではない。

7gの分銅を1，3個使ったとき，4gの分銅で(奇数)gをはかることができないので7gの分銅を1，3個は答えではない。

7gの分銅を2個使ったとき，4gの分銅で5個で20gをはかることができるので，4gの分銅5個と7gの分銅2個を合わせて34gになる。

答	4g	5　個	7g	2　個

4から8の解答は裏に書いてください。

4

問1 3点	9　cm	問2 5点	$\frac{1}{64}$　倍

5

問1 3点	5

問2
8点

条件(2)から
Aは2，$2\times2=4$，$2\times2\times2=8$，$2\times2\times2\times2=16$　のいずれかである。
Bは3，$3\times3=9$　のいずれかである。
よって，A＝16，B＝9　である。

A － B ＝ 16 － 9 ＝4－2＝2

これより，条件(1)は

C － D ＝2

と表される。
上の式を満たすCとDの組み合わせは
$C=5\times5\times5=125$　，　$D=7$
$C=5\times5\times5\times5=625$　，　$D=7\times7=49$
$C=5\times5\times5\times5\times5=3125$　，$D=7\times7\times7=343$
など数多くあるが，条件(3)のCのけた数はDのけた数より2けた多いのは
C＝125，D＝7
のときである。

A	16	B	9	C	125	D	7

6

問1 3点	88.5　点

問2
8点

問1の条件に加えて，AとBとCの平均点は85点，AとBとEの平均点は90点
$A+B+C+D+E=84\times5$　…①
$C+D+E=81\times3$　…②
$A+B+C\quad\quad=85\times3$　…③
$A+B\quad\quad+E=90\times3$　…④
②に③を加えると
$A+B+C+D+E+C=498$　…⑤
⑤に①を当てはめると
$420+C=498$
$C=78$
②に④を加えると
$A+B+C+D+E+E=513$　…⑥
⑥に①を当てはめると
$420+E=513$
$E=93$
②にC＝78，E＝93を当てはめると
$78+D+93=243$
$D=72$
また，問1より　A＋B＝177なので，AとBは最低でも77点である。
したがって，Dが一番点数が低い。

答	一番得点が低い人	D	点数	72　点

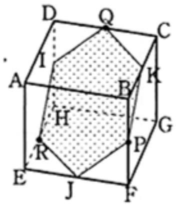
7

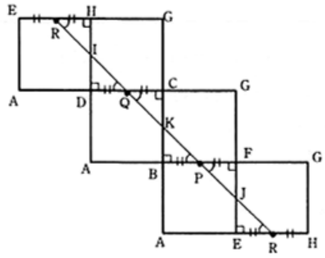
問1 5点	36　cm^3

問2
8点

毎秒2.5cmの速さで動くと，6秒後に点Pはちょうど辺BFの　まん中の点に位置する。また，3点P，Q，Rの速さの比は　5：1：3ですから，点Qは毎秒0.5cm，点Rは毎秒1.5cmで動　き，6秒後に点Qは辺DCのまん中の点に，点Rは辺HEのまん中の点に位置します。よって，3点P，Q，Rを通る平面でこの立方体を切断すると切り口は　六角形　になります。

辺DHと切断面との交点をI，辺EFと切断面との交点をJ，　辺BCと切断面との交点をKとすると，
三角形QDI，　三角形IHR，三角形REJ，
三角形JFP，三角形PBK，三角形KCQ
はすべて同じ大きさの直角二等辺三角形なので
RI＝QI＝QK＝PK＝JP＝JR
よって，切り口は　正六角形





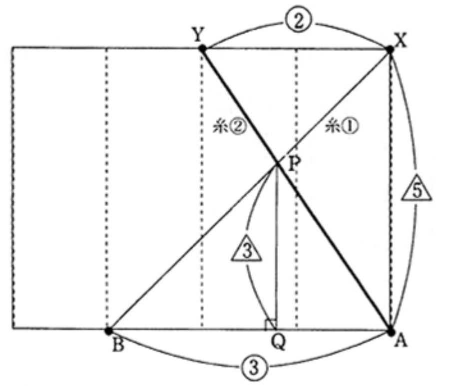
答	正六角形

解説
問1　点Pは頂点A，点Qは頂点C，点Rは頂点Hの位置にいます。
面ABCD，CDHG，ADHEは同じ大きさの正方形ですから，
対角線AC，CH，HAの長さは等しくなります。
よって，3点P，Q，Rを通る平面でこの立方体を切断すると
切り口は　正三角形　になります。
また，この正三角形の体積は，
$\left(6\times6\times\frac{1}{2}\right)\times6\times\frac{1}{3}=36$　　よって，　36 cm^3

8

問1 3点	ウ

問2
8点



三角形PABと三角形PYXは，大きさは異なるが形は同じ三角形で，それらの辺の長さの比は3：2になる。よって，
PB：PX＝3：2。
また，三角形PQBと三角形XABも同様で，それらの辺の長さの比は3：5になる。もとの円柱と切断後の円柱の体積の比は，もとの円柱の高さと切断後の円柱の高さの比に等しいので，
XA：PQ＝5：3

答	5:3