目次２へ　問題Ｂへ

［Ｂ］

1　(1)　ア　$7-(-2)^3=7-(-8)=7+8=15$　　答　15

イ　$\sqrt{32}-\sqrt{2}=\sqrt{16\times 2}-\sqrt{2}=4\sqrt{2}-\sqrt{2}=3\sqrt{2}$　　答　$3\sqrt{2}$

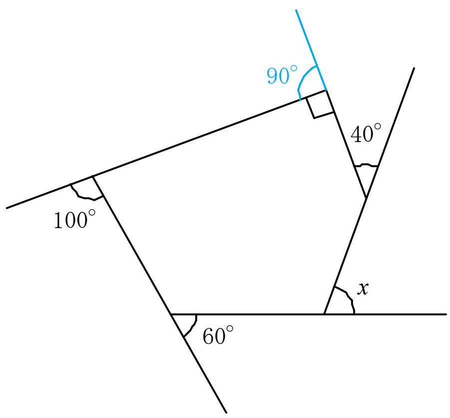
ウ　$a-\dfrac{2a-b}{3}=\dfrac{3a-2a+b}{3}=\dfrac{a+b}{3}$　　答　$\dfrac{a+b}{3}$

(2)　$(x+1)^2=5$

$x+1=\pm\sqrt{5}$　　$x=-1\pm\sqrt{5}$　　答　$x=-1\pm\sqrt{5}$

(3)　答　$\begin{cases} ①\ ア \\ ②\ エ \end{cases}$

(4)



多角形の外角の和は
360°　だから

$x+40+90+100+60=360$

$x+290=360$

$x=360-290=70$　　答　70°

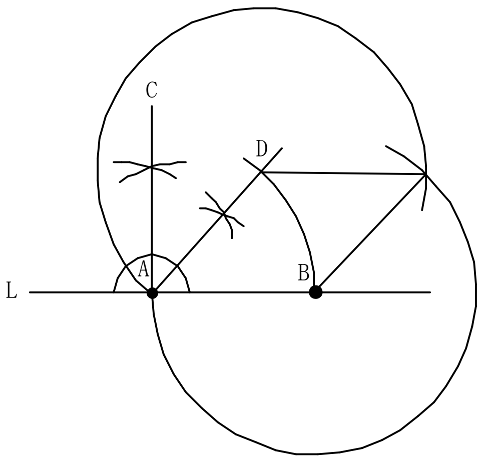
(5)

Mサイズのトマトは（ 578 ）個あると推測（推定）される。

（説明）$850\times\dfrac{34}{50}=578$個あると推測(推定)される。その理由は収穫された850個（母集団）と無作為に抽出した50個（標本）でMサイズが含まれる割合は等しいと考えられるから。

（６）　点Aから直線Lに垂線ACを引く。
∠CABの２等分線を引く。
点Aを中心にして半径ABの円弧を描き，２等分線とのとの交点をDどする。

点Bを中心にして半径BAの円弧を描く
。
点Dを中心にして半径DAの円弧を描く
。
上記２つの円弧の交点と点B，D結ぶ。



２　（１）

１回目

1	2	3	4	5	6
	○	○	●	●	○

1	2	3	4	5	6
○	○	●	●	○	

２回目

1	2	3	4	5	6
○		●	●	○	○

1	2	3	4	5	6
○	●	●	○	○	

答

1	2	3	4	5	6
○	●	●	○	○	

（２）　碁石の取り出し方は，全部で$5 \times 5 = 25$ とおり。
（１回目，２回目）とすると

(1，1)	(2，1)	(3，1)	(4，1)	(5，1)
(1，2)	(2，2)	(3，2)	(4，2)	(5，2)
• (1，3)	• (2，3)	• (3，3)	(4，3)	(5，3)
• (1，4)	• (2，4)	• (3，4)	(4，4)	(5，4)
(1，5)	(2，5)	(3，5)	(4，5)	(5，5)

黒の碁石が隣り合わないのは，１回目に1，　または2，または3 を取り出し２回目に3または4を取り出した場合で，全部で６回ある。

求める確率は $\dfrac{6}{25}$　　　　答 $\dfrac{6}{25}$

3　　　表の空欄を埋めると下表

		Aさん			Bさん	
	一歩の段数	歩数	上がった段数	一歩の段数	歩数	上がった段数
1回目	1	x	x	ア	x	2x
2回目	2	2x	イ	1	2x	2x
3回目	3	y	$3y$	3	3y	ウ

（1）　1回目 Bさんは1歩で2段ずつとあるので，ア：2

イ：$2 \times 2x = 4x$

ウ：$3 \times 3y = 9y$　　　答　ア 2，イ $4x$，ウ $9y$

（2）

		Aさん			Bさん	
	一歩の段数	歩数	上がった段数	一歩の段数	歩数	上がった段数
1回目	1	x	x	2	x	$2x$
2回目	2	$2x$	$4x$	1	$2x$	$2x$
3回目	3	y	$3y$	3	$3y$	$9y$

Aさんの歩数の合計は93歩だから

$$x + 2x + y = 93$$

Bさんの上がった段数の合計は，Aさんの上がった段数の合計より45段多かったので，

$$2x + 2x + 9y - 45 = x + 4x + 3y$$

この2式を整理して，

$$\begin{cases} 3x + y = 93 \text{---------}① \\ -x + 6y = 45 \text{--------}② \end{cases}$$

この連立方程式を解く。

②×3　　$-3x + 18y = 135$ ------②´

①+②´　$19y = 228$　　$y = 12$　これを②に代入して

$-x + 6 \times 12 = 45$

$-x = -27$

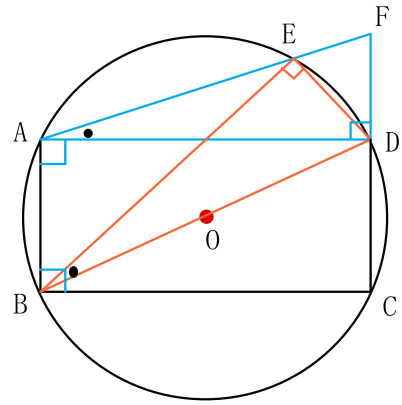
$x = 27$

答　$x = 27$，$y = 12$

4　（1）　△ADFと△BEDで，

弧DE に対する円周角だから，

∠DAF＝∠EBD-------------①



四角形ABCD は長方形であり，

∠ADF は頂点D における外角だから，

∠ADF＝90°　-------------②

弧BD に対する円周角であり，

四角形ABCD は長方形だから，

∠BED＝∠BAD＝90°　------③

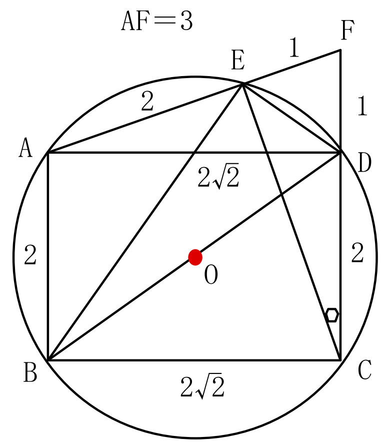
②，③から，∠ADF＝∠BED------④

①，④から，2組の角が，それぞれ等しいので，

△ADF∽△BED

（2）　ア　円0 の直径 $BD=\sqrt{\left(2\sqrt{2}\right)^2+2^2}$

$=\sqrt{8+4}=\sqrt{12}=2\sqrt{3}$



円0 の半径＝$\dfrac{2\sqrt{3}}{2}=\sqrt{3}$

$AF=\sqrt{\left(2\sqrt{2}\right)^2+1^2}=\sqrt{8+1}=\sqrt{9}=3$

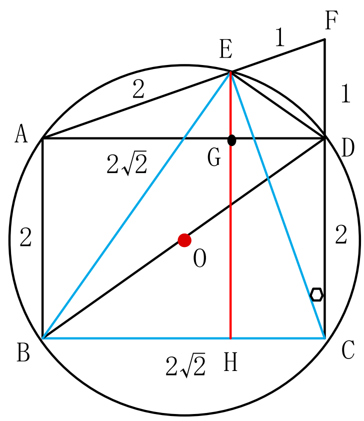
AF:FD＝BD:DE

3:1＝$2\sqrt{3}$:DE

$DE=\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$　　　　答　円0の半径 $\sqrt{3}$（cm），$DE=\dfrac{2\sqrt{3}}{3}$（cm）

イ　AF:FD＝AE:EG

$EG=\dfrac{FD\times AE}{AF}=\dfrac{1\times 2}{3}=\dfrac{2}{3}$



△BCE＝$\dfrac{1}{2}\times BC\times EH$

$=\dfrac{1}{2}\times 2\sqrt{2}\times(EG+DC)$

$=\sqrt{2}\times\left(\dfrac{2}{3}+2\right)=\dfrac{8\sqrt{2}}{3}$

答　△BCE＝$\dfrac{8}{3}\sqrt{2}\ \left(cm^2\right)$

5　（1）　求める放物線の式を $y = bx^2$ とすると，
グラフより，この放物線は点（10、160）
を通るから，

$$b \times 10^2 = 160$$

$$b = \frac{160}{100} = \frac{8}{5}$$

よって、求める放物線の式は

$$y = \frac{8}{5}x^2$$

答　放物線の式　$y = \frac{8}{5}x^2$

図1

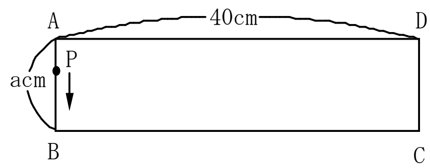
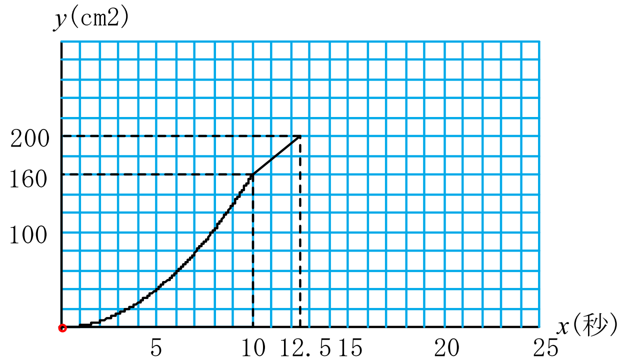


図2



（2）

［説明文］　図２のグラフを見ると，$0 \leqq x \leqq 10$ のときは上に開いた放物線であるので，点P，Qが出発直後のある一定の時間は，y は0から増加している。

点Qが時計回りに動いた場合，点P，Qが出発直後のある一定の時間は，線分APを底辺とすると，$\boxed{\text{線分AQ}}$ を高さとする△APQができ，底辺の長さと高さがともに0から増加していくので，yは0から $\boxed{\text{増加していく}}$ 。

点Qが反時計回りに動いた場合，点P，Qが出発直後のある一定の時間は，3点A，P，Qが $\boxed{\text{同じ直線上}}$ にあるので△APQができず，y は0から $\boxed{\text{変化しない}}$ 。

よって，点Qは点Aを出発して，$\boxed{\text{時計}}$ 回りに動いた。

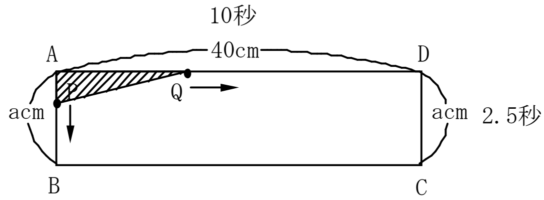
（3）　Qは，10秒で点Dに達し、12.5秒で点Cに達するから，

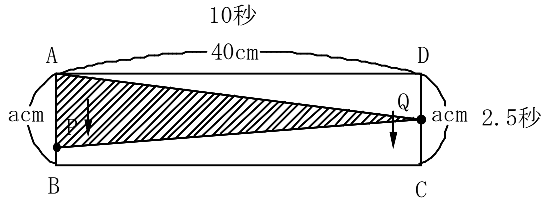
点Qの動く速さは $\frac{40}{10}=4$（cm/秒）

また、点QはDC間を2.5秒で移動するから，

$a=4$（cm/秒）×2.5（秒）＝10（cm）

答　点Qの動く速さ 毎秒 4cm，　a＝10

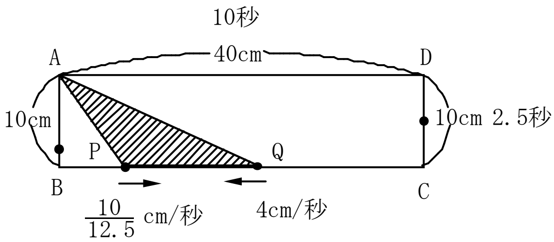


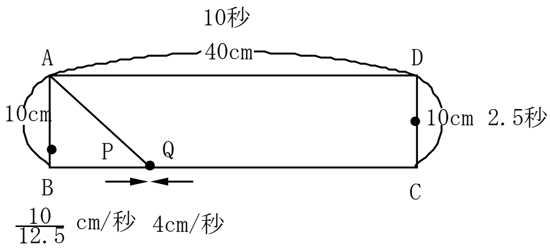


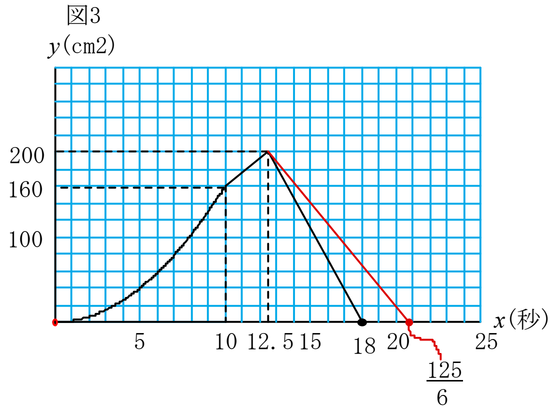
（4）

［説明］かき加えたグラフは，$y=0$ のとき，$x=18$　であることが誤りである。なぜなら，P，Q がそれぞれ動いた長さの合計は，出発して12.5秒後までに60cm，出発して止まるまでに100cmだから，面積が再び$0cm^2$ となるのは $12.5\times\frac{100}{60}=\frac{125}{6}$ 秒後であり，正しいグラフは $y=0$ のとき，$x=\frac{125}{6}$ であるから。

下図は参考図です。







以上

下記も参考にして下さい。

点Pの動く速さは $\frac{10}{12.5} = \frac{4}{5}$ cm/秒

点Qの動く速さは 4 cm/秒

したがって，

点Pが x秒間に動く距離は $\frac{4}{5}x$ cm

点Qが x秒間に動く距離は $4x$ cm

点P，Q が辺BC上にあるとき，

$$PQ = 100 - \left(\frac{4}{5}x + 4x\right)$$

$$= 100 - \frac{24}{5}x$$

$$\Delta APQ = \frac{1}{2} \times PQ \times 10$$

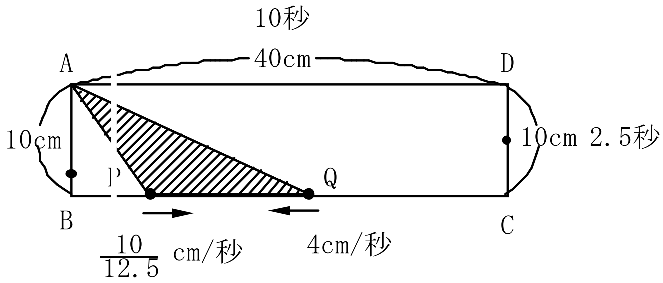
$$= 5 \times \left(100 - \frac{24}{5}x\right)$$

△APQ の面積が0 になるのは，

$100 - \frac{24}{5}x = 0$ 　のとき，

$$\frac{24}{5}x = 100$$

$$x = 100 \times \frac{5}{24} = \frac{125}{6} \quad \text{(秒)}$$



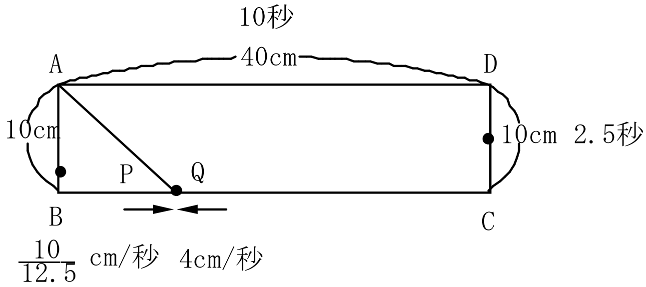


図3