H31　福井県　公立　数学　問題

※「問題Ａと問題Ｂを掲載」

数-19-公-福井-A01-問-01

1【A01】　次の問いに答えよ。

問１　次の計算をせよ。

(1) $7-(-2)^3$

(2) $\sqrt{32}-\sqrt{2}$

(3) $a-\dfrac{2a-b}{3}$

問２　$x^2-11x+28$ を因数分解せよ。

問３　二次方程式$(x+1)^2=5$ を解け。

問４　2 つの関数 $y=ax+b$ …① と $y=ax^2$ …② がある。①，②のそれぞれについて，$a>0$ のとき，x の値が増加するにつれて y の値はどのように変化するか，最も適するものを，次の**ア**～**エ**から，1 つずつ選んで，その記号を書け。

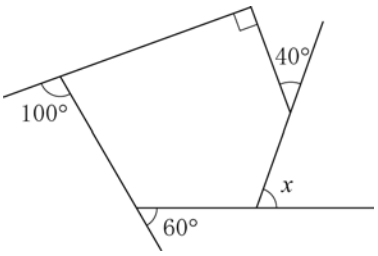
ア　増加する。

イ　減少する。

ウ　x が負では増加し，x が正では減少する。

エ　x が負では減少し，x が正では増加する。

問５　下の図の∠x の大きさを求めよ。



問６　下の図のように，直線ℓ上に 2 点 A，B がある。線分 AB を 1 辺とし，∠A＝45° であるひし形を 1 つ作図せよ。(作図に用いた線は消さないこと。)



数-19-公-福井-B01-問-02

2　**【B01】**　次の問いに答えよ。

問１　次の計算をせよ。

(1) $7-(-2)^3$

(2) $\sqrt{32}-\sqrt{2}$

(3) $a-\dfrac{2a-b}{3}$

問２　二次方程式$(x+1)^2=5$ を解け。

問３　2 つの関数 $y=ax+b$ …① と $y=ax^2$ …② がある。①，②のそれぞれについて，$a>0$ のとき，x の値が増加するにつれて y の値はどのように変化するか，最も適するものを，次の**ア**～**エ**から，1 つずつ選んで，その記号を書け。

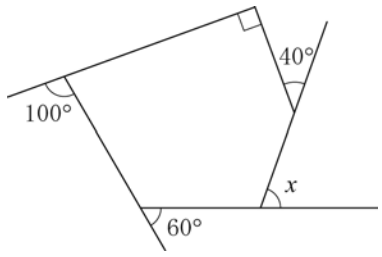
ア　増加する。

イ　減少する。

ウ　x が負では増加し，x が正では減少する。

エ　x が負では減少し，x が正では増加する。

問４　下の図の∠x の大きさを求めよ。



問５　ある農家では，収穫したトマトを S，M，L の 3 つのサイズのいずれかに分類している。ある日収穫された 850 個から 50 個を無作為に抽出したところ，M サイズのトマトは 34 個であった。この日収穫された 850 個のうち M サイズのトマトは何個あると推測 (推定) されるかを (　) に書き入れ，その求め方と理由を，言葉や数，式などを使って説明せよ。

M サイズのトマトは (　　) 個あると推測 (推定) される。 〔説明〕

問６　下の図のように，直線ℓ上に 2 点 A，B がある。線分 AB を 1 辺とし，∠A＝45° であるひし形を 1 つ作図せよ。(作図に用いた線は消さないこと。)



数-19-公-福井-A02-問-03

3　**【A02】**　次の問いに答えよ。

問１　右の表は，関数 $y=ax+3$ について，x と y の対応を表したものである。

このとき，a，b の値を求めよ。

x	…	-2	-1	0	1	2	…
y	…	11	7	b	-1	-5	…

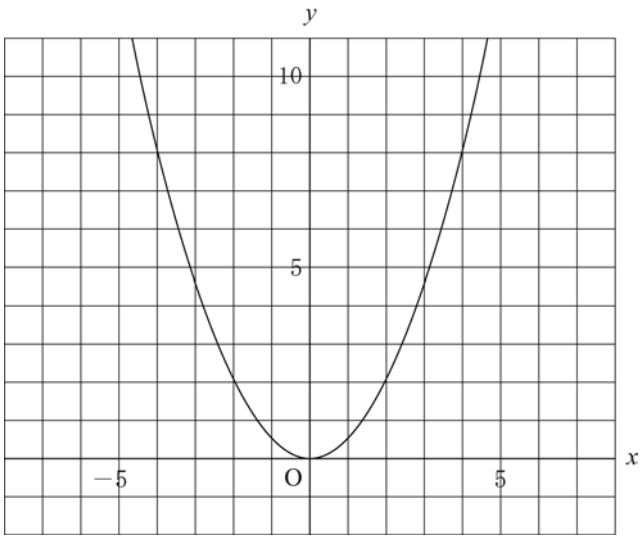
問２　グラフが右の図の放物線である関数について，x の変域が $-2 \leqq x \leqq 4$ のときの，y の変域を，次の**ア**～**エ**から，1 つ選んで，その記号を書け。

ア　$-2 \leqq y \leqq 4$

イ　$-2 \leqq y \leqq 8$

ウ　$0 \leqq y \leqq 8$

エ　$2 \leqq y \leqq 8$



数-19-公-福井-A03-問-04

4 **【A03】** 10 人の生徒が 100 点満点のテストを受けたところ，下のような得点であった。

52，57，60，66，75，78，84，87，87，90

このとき，次の問いに答えよ。

問1 この 10 人の得点の平均値および中央値を求めよ。

問2 欠席していた 1 人の生徒が，後日同じテストを受けた。この生徒と前に受けた 10 人をあわせた 11 人の生徒の得点の中央値が，この生徒の得点と一致した。この生徒の得点として考えられる値をすべて答えよ。ただし，得点は整数とする。

数-19-公-福井-A04/B02-問-05

5 **【A04/B02】** **図1**のように，1 番から 6 番のマス目に，白の碁石 3 つ，黒の碁石 2 つの合計 5 つの碁石が置かれている。また，**図2**のように箱には 1 から 5 の数字が書かれたカードが 1 枚ずつ入っている。下の手順に従って碁石を移動させる。

図1

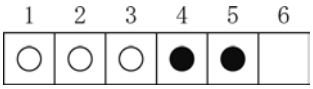
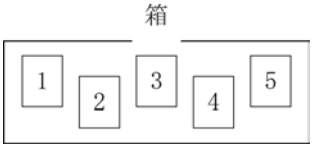
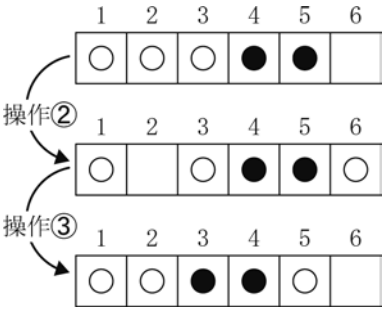


図2



手順	操作①　箱からカードを 1 枚取り出す。 操作②　取り出したカードの数字と同じ番号のマス目に置かれた碁石を 6 番のマス目へ移動させる。 操作③　空いたマス目より右にある碁石をすべて 1 マスずつ左に移動させて，6 番のマス目を空ける。 操作④　取り出したカードを箱へ戻す。
【例】 **図1**の白と黒の碁石の並びに対して，操作①で 2 を取り出したときは，操作②③により碁石を**図3**のように移動させ，操作④により 2 は箱に戻す。	

図3【例】



上の手順を 2 回繰り返した後の白と黒の碁石の並びについて考えるとき，次の問いに答えよ。ただし，箱からのカードの取り出し方は同様に確からしいとする。

問1 1 回目の手順の操作①で 1 を取り出し，2 回目の手順の操作①で 2 を取り出した場合の白と黒の碁石の並びを，**図1**のように○と●を使って表せ。

問2 黒の碁石が隣り合わない確率を求めよ。

数-19-公-福井-A05/B03-問-06

6 【A05/B03】 A さんと B さんが，C さんのスタートの合図で階段を上り，ストップの合図で止まるという運動を 3 回行った。その運動の内容は下の通りである。ただし，A さんと B さんは同じ場所から階段を上り始め，この 3 回の運動の間は下ることはしなかった。また，この階段は 3 回の運動を行うのに十分な段数があったものとする。

> 1 回目の運動では，A さんは一歩で 1 段ずつ，B さんは一歩で 2 段ずつ，それぞれ x 歩上った。
> 2 回目の運動では，A さんは一歩で 2 段ずつ，B さんは一歩で 1 段ずつ，それぞれ $2x$ 歩上った。
> 3 回目の運動では，A さんは一歩で 3 段ずつ y 歩上り，B さんは一歩で 3 段ずつ $3y$ 歩上った。

この結果，A さんの歩数の合計は 93 歩であり，B さんの上った段数の合計は A さんの上った段数の合計より 45 段多かった。

C さんは，A さんと B さんの運動の結果を，右の表にまとめようとしている。

このとき，次の問いに答えよ。

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

問1 右の表の**ア**にあてはまる数を書け。また，**イ**，**ウ**にあてはまる式を x や y を用いて表せ。

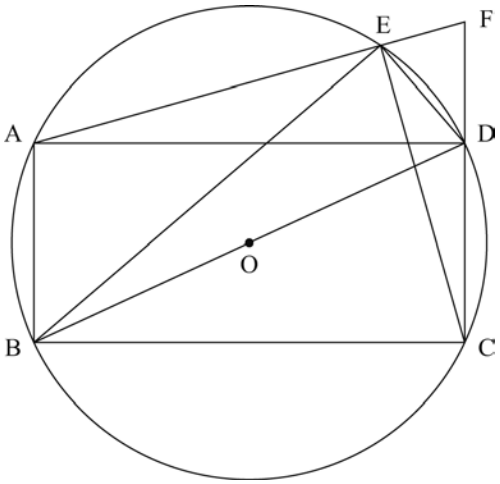
問2 x と y の値を求めよ。

数-19-公-福井-A06/B04-問-07

7 【A06/B04】 右の図のように，円 O の周上の 4 点 A，B，C，D を頂点とする長方形 ABCD がある。点 B，C を含まない $\overset{\frown}{AD}$ 上に，点 A，D と異なる点 E をとり，直線 AE と直線 CD の交点を点 F とする。

このとき，次の問いに答えよ。

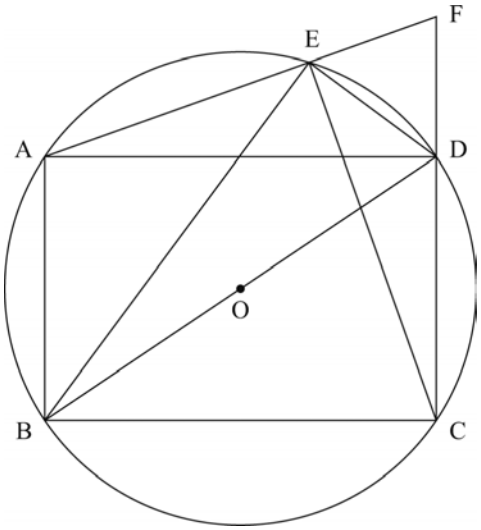
問1 △ADF∽△BED であることを証明せよ。



問2　AB＝2 cm，BC＝$2\sqrt{2}$cm，DF＝1 cm とする。

(1) 円 O の半径と DE の長さを求めよ。

(2) △BCE の面積を求めよ。



数-19-公-福井-B05-問-08

8　**【B05】**　右の**図1**のように，AB＝a cm，AD＝40 cm の長方形 ABCD がある。2 点 P，Q は，同時に頂点 A を出発し，点 P は，長方形の辺上を反時計回りに，点 Q は，長方形の辺上を時計回りか，反時計回りかのいずれかで，それぞれ一定の速さで動き続け，2 点 P，Q が，再び同じ位置になったら止まる。出発してから 12.5 秒後に，点 P は頂点 B に，点 Q は頂点 C に達した。

出発してから x 秒後の△APQ の面積を y cm^2 とし，$0 \leqq x \leqq 12.5$ のときのグラフをかいたところ，右の**図2**のようになった。$0 \leqq x \leqq 10$ のときは頂点が原点の放物線であり，$10 \leqq x \leqq 12.5$ のときは直線である。

このとき，次の問いに答えよ。ただし，△APQ ができないときは，$y=0$ とする。

図1

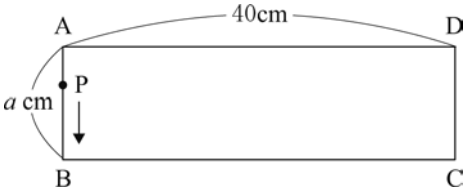
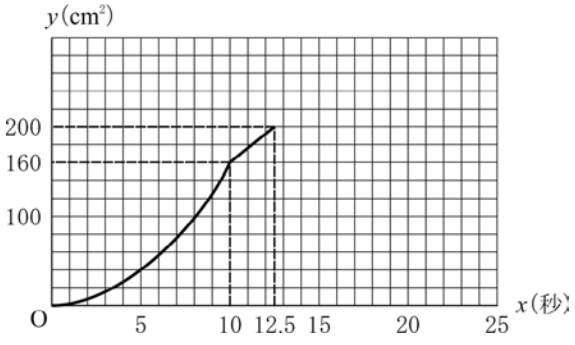


図2



問1　$0 \leqq x \leqq 10$ のときの放物線の式を求めよ。

問２　下の【説明文】は，点 Q が頂点 A を出発して，時計回りか，反時計回りかのどちらに動いたかを説明したものである。【説明文】の中の［　　］に言葉を書き入れ，【説明文】を完成させよ。

【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，［　　］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［　　］。

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［　　］にあるので△APQ ができず，y は 0 から［　　］。

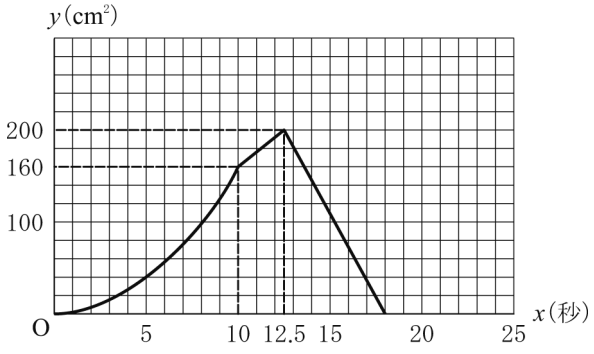
よって，点 Q は，点 A を出発して，［　　］回りに動いた。

問３　点 Q の動く速さと a の値を求めよ。

問４　**図３**は，**図２**に，12.5 秒後から 2 点 P，Q が止まるまでのグラフをかき加えたものである。しかし，そのかき加えたグラフは誤りである。

誤りである理由の 1 つを言葉や数，式などを使って説明せよ。

図３



H31　福井県　公立　数学　解答用紙

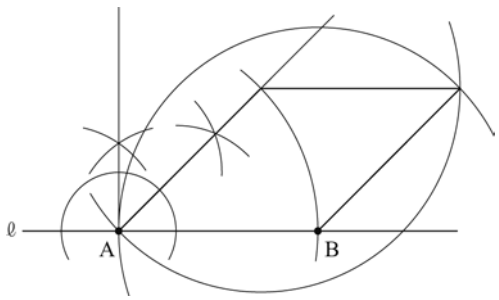
	問題番号			解　　答	配点	備　　考
数-19-公-福井-A01-N-01	1 A01	問1	(1)			
			(2)			
			(3)			
		問2				
		問3		$x=$		
		問4		① ②		
		問5		$\angle x=$　　(度)		
		問6				

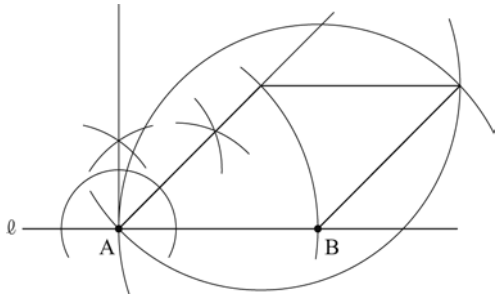
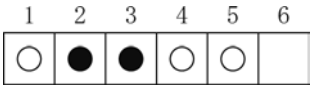
	問題番号		解　　答		配点	備　　考
数-19-公-福井-B01-KV-02	2 B01	問1	(1)			
			(2)			
			(3)			
		問2	$x=$			
		問3	① ②			
		問4	$\angle x=$　　(度)			
		問5	M サイズのトマトは (　　) 個あると推測 (推定) される。 〔説明〕			
		問6				
数-19-公-福井-A02-KV-03	3 A02	問1	$a=$	$b=$		
		問2				
数-19-公-福井-A03-KV-04	4 A03	問1	平均値　　(点)	中央値　　(点)		
		問2	(点)			
数-19-公-福井-A04/B02-KV-05	5 A04 ／ B02	問1	1　2　3　4　5　6			
		問2				

	問題番号		解　　答						配点	備　　考
数-19-公-福井-A05/B03-KV-06	6 A05 ／ B03	問1	ア		イ		ウ			
		問2	$\begin{cases} x= \\ y= \end{cases}$							
数-19-公-福井-A06/B04-KV-07	7 A06 ／ B04	問1	〔証明〕							
		問2	(1)	円 O の半径　　(cm)						
				DE＝　　(cm)						
			(2)	△BCE＝　　(cm^2)						

	問題番号		解　　答		配点	備　　考
数-19-公-福井-B05-KY-08	8 B05	問1	放物線の式　$y=$			
		問2	(　　)(　　) (　　)(　　)(　　)			
		問3	点Qの動く速さ　毎秒　　cm	$a=$		
		問4	〔説明〕			

H31　福井県　公立　数学　解答

	問題番号			解　　答	配点	備　　考
数-19-公-福井-A01-K-01	1 A01	問1	(1)	15	4	
			(2)	$3\sqrt{2}$	4	
			(3)	$\frac{a+b}{3}$	4	
		問2		$(x-4)(x-7)$	5	
		問3		$x=-1\pm\sqrt{5}$	5	
		問4		① ア ② エ	6	
		問5		$\angle x=70$　(度)	6	
		問6			6	

	問題番号		解　　答		配点	備　　考
数-19-公-福井-B01-K-02	2 B01	問1	(1)	15	4	
			(2)	$3\sqrt{2}$	4	
			(3)	$\frac{a+b}{3}$	4	
		問2	$x=-1\pm\sqrt{5}$		5	
		問3	① ア ② エ		6	
		問4	$\angle x=70$ (度)		6	
		問5	M サイズのトマトは (578) 個あると推測 (推定) される。 〔説明〕 $850\times\frac{34}{50}=578$ 個と推測 (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。		5	
		問6			6	
数-19-公-福井-A02-K-03	3 A02	問1	$a=-4$	$b=3$	6	
		問2	ウ		4	
数-19-公-福井-A03-K-04	4 A03	問1	平均値　73.6 (点)	中央値　76.5 (点)	6	
		問2	75，76，77，78 (点)		4	
数-19-公-福井-A04/B02-K-05	5 A04 ／ B02	問1			4	
		問2	$\frac{6}{25}$		6	

	問題番号		解答						配点	備考
数-19-公-福井-A05/B03-K 06	6 A05 ／ B03	問1	ア	2	イ	$4x$	ウ	$9y$	6	
		問2	$\begin{cases} x=27 \\ y=12 \end{cases}$						4	
数-19-公-福井-A06/B04-K 07	7 A06 ／ B04	問1	〔証明〕 △ADF と△BED で, $\overset{\frown}{\mathrm{DE}}$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 $\overset{\frown}{\mathrm{BD}}$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						8	
		問2	(1)	円 O の半径　$\sqrt{3}$　(cm) DE＝$\frac{2}{3}\sqrt{3}$　(cm)					8	
			(2)	△BCE＝$\frac{8}{3}\sqrt{2}$　(cm^2)					4	

	問題番号		解　　答		配点	備　　考
数-19-公-福井-B05-K-08	8 B05	問１	放物線の式　$y=\frac{8}{5}x^2$		3	
		問２	（　線分 AQ　）（ 増加していく ） （ 同じ直線上 ）（ 変化しない ）（　時計　）		5	
		問３	点 Q の動く速さ　毎秒　4　cm	$a=10$	6	
		問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 60 cm，出発して止まるまでに 100 cm だから，面積が再び 0 cm^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。		6	

数-19-公-福井-A01-KS-01

1　**【A01】　問1　(1)**　$7-(-2)^3=7-(-8)=7+8=15$

(2)　$\sqrt{32}-\sqrt{2}=4\sqrt{2}-\sqrt{2}=3\sqrt{2}$

(3)　$a-\dfrac{2a-b}{3}=\dfrac{3a}{3}-\dfrac{2a-b}{3}=\dfrac{3a-(2a-b)}{3}=\dfrac{3a-2a+b}{3}=\dfrac{a+b}{3}$

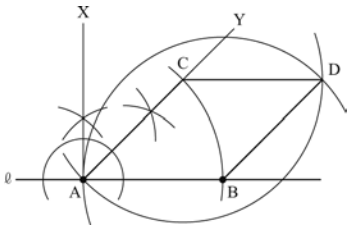
問2　和が-11，積が 28 となる 2 数の組み合わせは，-4 と-7 だから，$x^2-11x+28=(x-4)(x-7)$

問3　$(x+1)^2=5$　$x+1=\pm\sqrt{5}$　$x=-1\pm\sqrt{5}$

問4　①の関数 $y=ax+b$ のグラフは，$a>0$ のとき，右上がりの直線になるので，x の値が増加するにつれて y の値は増加する。②の関数 $y=ax^2$ のグラフは，$a>0$ のとき，原点を頂点とする上に開いた放物線になるので，x が負の範囲では x の値が増加するにつれて y の値は減少し，x が正の範囲では x の値が増加するにつれて y の値は増加する。よって，①は**ア**，②は**エ**となる。

問5　多角形の外角の和は 360°だから，$\angle x+60^\circ+100^\circ+90^\circ+40^\circ=360^\circ$　$\angle x=70^\circ$

問6　まず点 A を通る直線ℓの垂線 AX を作図し，∠XAB の二等分線 AY を作図する。このとき，∠YAB＝45°となる。次に，点 A を中心とする半径 AB の円をかき，半直線 AY との交点を C とする。点 B を中心とする半径 BA の円と点 C を中心とする半径 CA の円をかき，2 つの円の交点のうち A とは異なる点を D とすれば，四角形 ABDC が作図すべきひし形となる。



数-19-公-福井-B01-KS-02

2　**【B01】　問1　(1)**　$7-(-2)^3=7-(-8)=7+8=15$

(2)　$\sqrt{32}-\sqrt{2}=4\sqrt{2}-\sqrt{2}=3\sqrt{2}$

(3)　$a-\dfrac{2a-b}{3}=\dfrac{3a}{3}-\dfrac{2a-b}{3}=\dfrac{3a-(2a-b)}{3}=\dfrac{3a-2a+b}{3}=\dfrac{a+b}{3}$

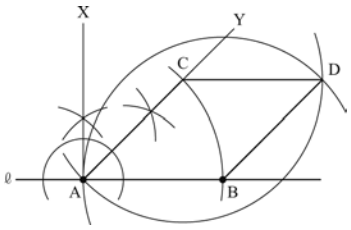
問2　$(x+1)^2=5$　$x+1=\pm\sqrt{5}$　$x=-1\pm\sqrt{5}$

問3　①の関数 $y=ax+b$ のグラフは，$a>0$ のとき，右上がりの直線になるので，x の値が増加するにつれて y の値は増加する。②の関数 $y=ax^2$ のグラフは，$a>0$ のとき，原点を頂点とする上に開いた放物線になるので，x が負の範囲では x の値が増加するにつれて y の値は減少し，x が正の範囲では x の値が増加するにつれて y の値は増加する。よって，①は**ア**，②は**エ**となる。

問4　多角形の外角の和は 360°だから，$\angle x+60^\circ+100^\circ+90^\circ+40^\circ=360^\circ$　$\angle x=70^\circ$

問5　母集団から無作為に抽出された標本の性質は母集団の性質と一致していると考えてよい。標本における M サイズが含まれる割合は母集団にそのまま利用できる。

問6　まず点 A を通る直線ℓの垂線 AX を作図し，∠XAB の二等分線 AY を作図する。このとき，∠YAB＝45°となる。次に，点 A を中心とする半径 AB の円をかき，半直線 AY との交点を C とする。点 B を中心とする半径 BA の円と点 C を中心とする半径 CA の円をかき，2 つの円の交点のうち A とは異なる点を D とすれば，四角形 ABDC が作図すべきひし形となる。



数-19-公-福井-A02-KS-03

3　**【A02】　問1**　関数 $y=ax+3$ に $x=1$，$y=-1$ を代入すると，$-1=a+3$　$a=-4$

関数 $y=ax+3$ に $x=0$ を代入すると，$y=3$ となるので，$b=3$

問2　$x=0$ のとき最小値 $y=0$ をとり，$x=4$ のとき最大値 $y=8$ をとるから，y の変域は**ウ**の $0\leqq y\leqq 8$

数-19-公-福井-A03-KS-04

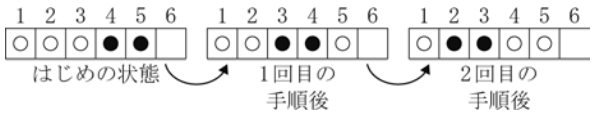
4　**【A03】　問1**　平均値は，$(52+57+60+66+75+78+84+87+87+90)\div 10=736\div 10=73.6$(点)

中央値は資料を大きさの順に並べたときの 5 番目と 6 番目の値の平均だから，$(75+78)\div 2=76.5$(点)

問２　11 人の生徒の得点の中央値は資料を大きさの順に並べたときの 6 番目の値だから，欠席していた生徒の得点を x 点とすると，$x \leqq 74$ のとき，中央値は 75 点となり一致しない。また，$x \geqq 79$ のとき，中央値は 78 点となりこれも一致しない。$75 \leqq x \leqq 78$ のとき，中央値は x 点となるので一致する。よって，75，76，77，78(点)

数-19-公-福井-A04/B02-KS-05

5　**【A04/B02】 問１**　右の図のように変化する。



問２　カードの取り出し方は(1 回目，2 回目)＝(1，1)，(1，2)，(1，3)，(1，4)，(1，5)，(2，1)，(2，2)，(2，3)，(2，4)，(2，5)，(3，1)，(3，2)，(3，3)，(3，4)，(3，5)，(4，1)，(4，2)，(4，3)，(4，4)，(4，5)，(5，1)，(5，2)，(5，3)，(5，4)，(5，5)の 25 通りあり，黒の碁石が隣り合わないのは下線を引いた 6 通りだから，求める確率は$\frac{6}{25}$

1 回目の操作②で白の碁石を移動させ，2 回目の操作②で黒の碁石を移動させた場合のみ黒の碁石が隣り合わないことから考えてもよい。

数-19-公-福井-A05/B03-KS-06

6　**【A05/B03】 問１**　「1 回目の運動では，…，B さんは一歩で 2 段ずつ，…」とあるので，**ア**にあてはまる数は 2

「2 回目の運動では，A さんは一歩で 2 段ずつ，…，それぞれ $2x$ 歩上った。」とあるので，**イ**にあてはまる式は，$2 \times 2x = 4x$

「3 回目の運動では，…，B さんは一歩で 3 段ずつ $3y$ 歩上った。」とあるので，**ウ**にあてはまる式は，$3 \times 3y = 9y$

問２　すべての空欄を埋めると，右の表のようになる。

	A さん			B さん		
	一歩の段数	歩数	上った段数	一歩の段数	歩数	上った段数
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，$x+2x+y=93$

整理すると，$3x+y=93$…①

B さんの上った段数の合計は A さんの上った段数の合計より 45 段多いので，

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

整理すると，$x-6y=-45$…②

①，②を連立方程式として解くと，$x=27$，$y=12$

数-19-公-福井-A06/B04-KS-07

7　**【A06/B04】 問１**　△ADF と△BED で，$\overset{\frown}{DE}$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

$\overset{\frown}{BD}$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

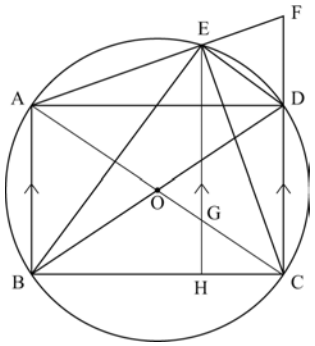
②，③から，∠ADF＝∠BED…④

①，④から，2 組の角がそれぞれ等しいので，△ADF∽△BED

《注意》③のかわりに「線分 BD は円 O の直径で，半円の弧に対する円周角は 90° だから，∠BED＝90° 」を利用する方法が考えられるが，「線分 BD が円 O の直径であること(または，$\overset{\frown}{BD}$は半円の弧であること)」は問題で与えられた条件ではないから，その理由を説明しなければならないので注意が必要である。具体的には，「∠BAD＝90° より，線分 BD は円 O の直径である(または，$\overset{\frown}{BD}$は半円の弧である)」のような説明が書かれている必要がある。

問2 **(1)** △ABD において三平方の定理より，$BD^2=2^2+(2\sqrt{2})^2=12$　BD＞0 だから，$BD=2\sqrt{3}$(cm)
∠BAD＝90°より，$\overset{\frown}{BD}$は半円の弧であり，線分 BD は円 O の直径だから，
円 O の半径は，$BD\div2=2\sqrt{3}\div2=\sqrt{3}$(cm)
△ADF において三平方の定理より，$AF^2=1^2+(2\sqrt{2})^2=9$　AF＞0 だから，AF＝3(cm)
問1 より△ADF∽△BED であるから，DE：FD＝BD：AF，DE：1＝$2\sqrt{3}$：3，$3DE=2\sqrt{3}$，
$DE=\frac{2}{3}\sqrt{3}$(cm)

(2) 右の図のように線分 AC をひき，点 E を通り線分 AB，FC に平行な直線と線分 AC，BC との交点をそれぞれ G，H とする。



△ADF と△CEF において，**(1)**より，AF＝3cm，CF＝2＋1＝3(cm)
だから，AF＝CF…①　$\overset{\frown}{DE}$に対する円周角だから，
∠DAF＝∠ECF…②
共通な角だから，∠AFD＝∠CFE…③　①，②，③より，1 組の辺とその両端の角がそれぞれ等しいので，△ADF≡△CEF だから，
EF＝DF＝1cm
AE：EF＝(3－1)：1＝2：1 で，三角形と比の定理より，
$EG=FC\times\frac{2}{3}=2$(cm)
平行線と比の定理より，BH：HC＝AE：EF＝2：1 だから，
三角形と比の定理より，$GH=AB\times\frac{1}{3}=\frac{2}{3}$(cm)
よって，$EH=2+\frac{2}{3}=\frac{8}{3}$(cm)
EH∥FC より，平行線の同位角は等しいから，∠EHB＝∠FCB＝90°なので，
$\triangle BCE=\frac{1}{2}\times BC\times EH=\frac{1}{2}\times2\sqrt{2}\times\frac{8}{3}=\frac{8}{3}\sqrt{2}$(cm²)

数-19-公-福井-B05-KS-08

8 **【B05】** **問1** 0≦x≦10 のときは原点を頂点とする放物線とあるので，求める式は $y=kx^2$ と表される。
グラフより，x＝10 のとき y＝160 だから，$y=kx^2$ に x＝10，y＝160 を代入して，
$160=k\times10^2$　$k=\frac{8}{5}$　よって，求める式は，$y=\frac{8}{5}x^2$

問2 点 Q が時計回りに動く場合と反時計回りに動く場合について，それぞれ簡単な図をかき，動き始めた直後に△APQ ができるかどうかを考えるとよい。解答の「同じ直線上」は「辺 AB 上」でもよい。

問3 出発してから 12.5 秒後に点 P は頂点 B に，点 Q は頂点 C に達したので，このときの△APQ は△ABC と一致する。グラフより，△APQ の面積は 200cm² だから，$\frac{1}{2}\times40\times a=200$　$a=10$
点 Q は AD＋DC＝40＋10＝50(cm)を 12.5 秒で動くので，点 Q の動く速さは 50÷12.5＝4(cm/秒)

問4 再び y＝0 となるのは，2 点 P，Q が出会うときで，このとき P，Q がそれぞれ動いた長さの合計はちょうど長方形 ABCD の周の長さと等しい。出発して 12.5 秒までに P，Q がそれぞれ動いた長さの合計は 10＋40＋10＝60(cm)で，長方形 ABCD の周の長さは 10×2＋40×2＝100(cm)だから，2 点 P，Q が出会うまでには，12.5 秒の$\frac{100}{60}$倍の時間がかかる。よって，再び y＝0 となるときの x の値は，
$x=12.5\times\frac{100}{60}=\frac{125}{6}$とわかる。これはグラフから読み取れる「$y$＝0 のとき x＝18」と一致しない。
《別の解き方》点 P は 10cm を 12.5 秒で動くので，点 P の動く速さは 10÷12.5＝0.8(cm/秒)
2 点 P，Q が出会うまでに P，Q がそれぞれ動いた長さの合計は 100cm だから，かかる時間は
$100\div(0.8+4)=\frac{125}{6}$(秒)で，これはグラフから読み取れる「$y$＝0 のとき x＝18」と一致しない。