Ｒ４　大分県　公立　数学　問題

数-22-公-大分-問-01

1　次の**問１**～**問６**に答えなさい。

問１　次の(1)～(5)の計算をしなさい。

(1)　$-8-5$

(2)　$7+3\times(-2^2)$

(3)　$\dfrac{x-y}{4}+\dfrac{x+2y}{3}$

(4)　$4x^2\div 6xy\times(-9y)$

(5)　$\sqrt{24}-\dfrac{2\sqrt{3}}{\sqrt{2}}$

問２　２次方程式 $x^2+3x-5=0$ を解きなさい。

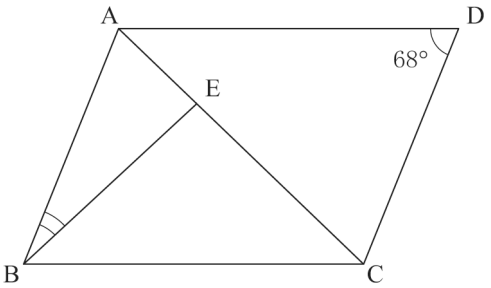
問３　$x=\sqrt{7}+4$ のとき，$x^2-8x+12$ の値を求めなさい。

問４　関数 $y=x^2$ について，x の変域が $-2\leqq x\leqq 3$ のときの y の変域を求めなさい。

問５　右の**図**のように，平行四辺形 ABCD があり，AC＝AD である。対角線 AC 上に EB＝EC となるように点 E をとる。

　∠ADC＝68°のとき，∠ABE の大きさを求めなさい。

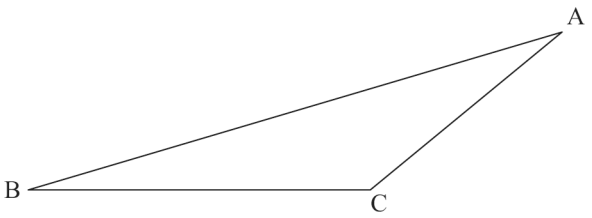
図



問６　下の**図**のように，△ABC がある。△ABC の辺 AB 上に点 D，辺 BC 上に点 E をとり，線分 DE を折り目として，点 B が辺 AC の中点に重なるように△ABC を折る。このとき，折り目の両端となる点 D，E を，作図によって求めなさい。

　ただし，作図には定規とコンパスを用い，作図に使った線は消さないこと。

図

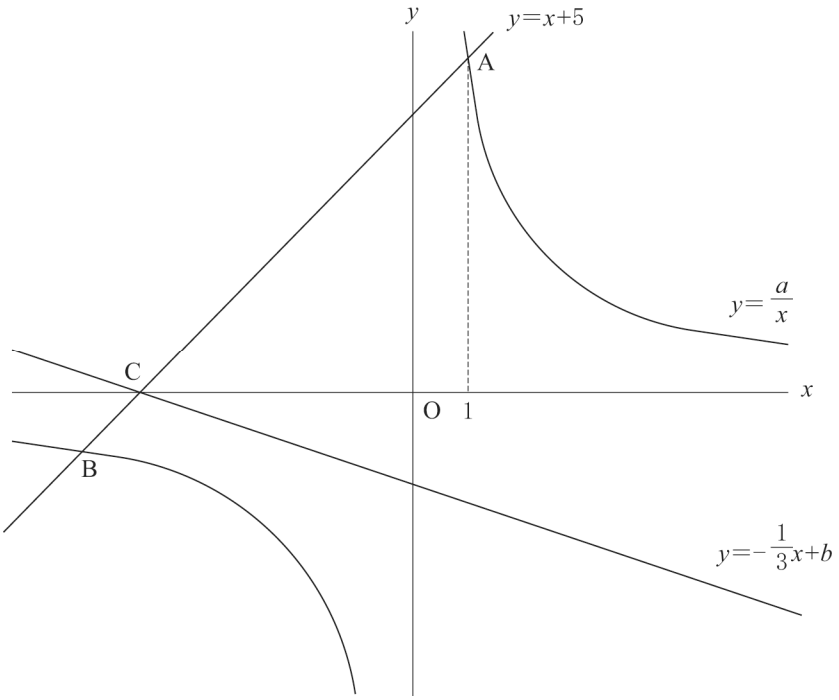


2 下の**図１**のように，関数 $y=\frac{a}{x}$，$y=x+5$，関数 $y=-\frac{1}{3}x+b$ のグラフがある。

関数 $y=\frac{a}{x}$ と関数 $y=x+5$ のグラフは２点 A，B で交わり，x 座標の大きい方の点を A，小さい方の点を B とする。点 A の x 座標は１である。また，関数 $y=x+5$ のグラフと x 軸との交点を C とし，関数 $y=-\frac{1}{3}x+b$ のグラフは点 C を通る。

次の**問１**～**問３**に答えなさい。

図１



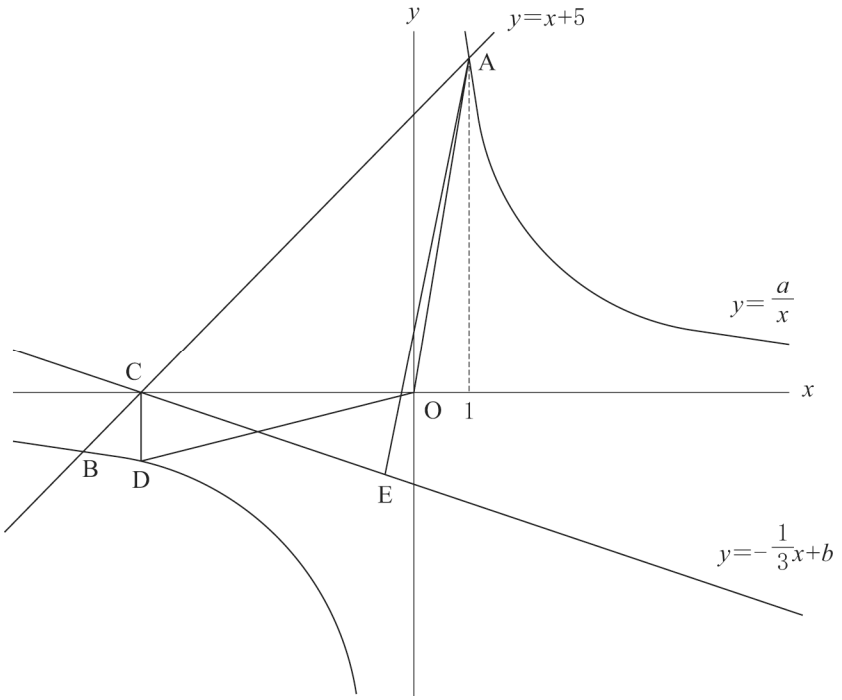
問１　a の値を求めなさい。

問２　b の値を求めなさい。

問３　下の**図２**のように，関数 $y=\frac{a}{x}$ のグラフ上に，x 座標が点 C と同じである点 D をとる。また，関数 $y=-\frac{1}{3}x+b$ のグラフ上に，四角形 ACDO の面積と△ACE の面積が等しくなるように点 E をとる。

点 E の x 座標を求めなさい。ただし，点 E の x 座標は点 C の x 座標より大きいものとする。

図２



数-22-公-大分-問-03

3　次の**問１**，**問２**に答えなさい。

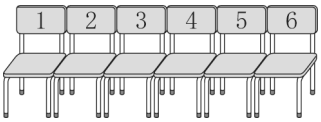
問１　右の**図**のように，1 から 6 までの番号が書かれた 6 つのいすが番号順にすき間なく横一列に並んでいる。

1 から 6 までの数字が 1 つずつ書かれた 6 枚のカードをよくきってから，花子さんと太郎さんは，この順に 1 枚ずつカードをひき，それぞれひいたカードの数字と同じ番号のいすに座るものとする。

ただし，ひいたカードはもとにもどさないものとする。また，どのカードをひくことも同様に確からしいものとする。

次の(1)，(2)の問いに答えなさい。

図



(1)　花子さんと太郎さんの座り方は，全部で何通りあるか求めなさい。

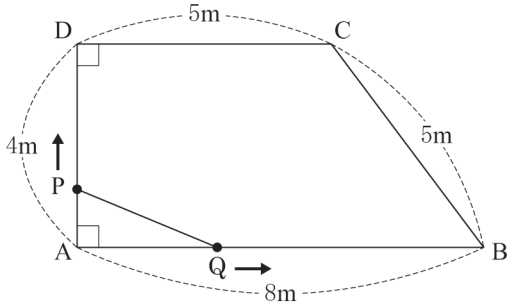
(2)　花子さんと太郎さんの間に，空席が **2 つ以上**あるときの確率を求めなさい。

問２　右の**図１**のように，台形 ABCD があり，AB＝8 m，BC＝5 m，CD＝5 m，DA＝4 m，∠DAB＝∠CDA＝90° である。

点 P は，点 A を出発して，毎分 1 m の速さで，辺 AD，DC，CB 上を点 B に着くまで移動する。

また，点 Q は，点 P と同時に点 A を出発して，毎分 2 m の速さで，辺 AB 上を点 B に着くまで移動し，その後，点 P が点 B に着くまでの間，停止する。

図１



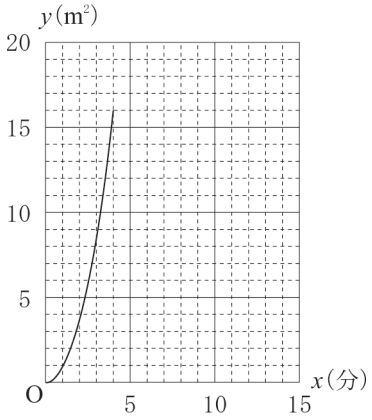
2 点 P，Q が点 A を同時に出発してから x 分後の△AQP の面積を y m^2 とする。ただし，点 P と点 Q が一致している場合は $y=0$ とする。

次の(1)，(2)の問いに答えなさい。

(1) 右の**図２**は，2 点 P，Q が点 A を同時に出発してから 4 分後までの x と y の関係を表すグラフである。

2 点 P，Q が点 A を同時に出発して 4 分後から点 P が点 B に着くまでの x と y の関係を表すグラフを解答欄の**図２**にかき入れなさい。

図２



(2) △AQP の面積が，最初に 4 m^2 となってから最後に 4 m^2 となるまでにかかる時間は何分何秒か，求めなさい。

数-22-公-大分-問-04

4　太郎さんは，人が移動するときに利用する交通手段によって，二酸化炭素（CO_2）の排出量が違うことを知った。そこで，路線バスと自家用車の CO_2 の排出量を調べたところ，路線バスと自家用車のそれぞれについて，1 人が 1 km 移動するときの CO_2 の排出量を見つけ，下の**表１**のようにまとめた。

表１

交通手段	路線バス	自家用車
1 人が 1km 移動するときの CO_2 の排出量(g)	57	130

（「国土交通省ホームページ」をもとに作成）

上の**表１**の値を使うと，例えば，9 人のうち 4 人が路線バスで，5 人が自家用車を利用して，それぞれ 10 km 移動したときの CO_2 の排出量は，$57\times4\times10+130\times5\times10=2280+6500=8780$ により，8780 g となる。

太郎さんは，働いている人の通勤方法を考えることが環境を守ることにつながると考え，自家用車で通勤している人が路線バスでの通勤に変更することで，CO_2の排出量をどれだけ削減できるか，**表１**の値を使って計算してみることにした。

そのために，太郎さんは，A 町の役場で働いている人の中で，隣町の B 町から自家用車で通勤している 20 人を対象に，片道の通勤距離について調査を行った。

下の**表２**は，調査した 20 人の片道の通勤距離を度数分布表にまとめたものである。

表２

階級(km)	度数(人)
3.4	1
3.5	0
3.6	1
3.7	0
3.8	0
3.9	5
4.0	6
4.1	5
4.2	0
4.3	0
4.4	0
4.5	2
計	20

次の**問１**，**問２**に答えなさい。

問１　**表２**から，20 人の片道の通勤距離の平均値を求めなさい。

問２　太郎さんは，調査した 20 人のうち，ある人数を路線バスでの通勤に変更したときに，片道あたりの CO_2 の排出量をどれだけ削減できるか，計算してみることにした。

まず，20 人全員が自家用車で通勤したときの，片道あたりの CO_2 の排出量を計算した。次に，ある人数を路線バスでの通勤に変更したときの 20 人全員の片道あたりの CO_2 の排出量を計算した。ただし，**通勤距離は，20 人全員とも表２の 20 人の片道の通勤距離の平均値であるものとして計算した。**

計算の結果，ある人数を路線バスでの通勤に変更したときの方が，20 人全員が自家用車で通勤したときよりも，片道あたりの CO_2 の排出量を 36.5%削減できた。

次の(1)，(2)の問いに答えなさい。

(1) 太郎さんの計算によると，ある人数を路線バスでの通勤に変更したときの 20 人全員の片道あたりの CO_2 の排出量は，20 人全員が自家用車で通勤したときよりも，何 g 削減できたか，求めなさい。

(2) 次の［説明］は，太郎さんが路線バスでの通勤に変更した人数を，連立方程式を使って求めたものである。

［説明］

20 人のうち，路線バスでの通勤に変更した人数を x 人，自家用車での通勤を継続した人数を y 人とすると，連立方程式は，

$$\begin{cases} x+y=20 \\ \boxed{\text{ア}} \end{cases}$$

となる。この連立方程式を解くと，

$x=$ [イ] ，$y=$ [ウ]

となる。

したがって，太郎さんが路線バスでの通勤に変更した人数は，[イ] 人である。

[ア] には適する方程式を，[イ] ，[ウ] には適する数を書き，［説明］を完成させなさい。

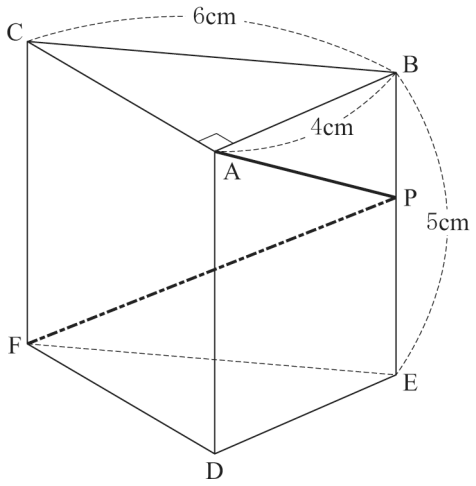
数-22-公-大分-問-05

5 右の**図１**のように，三角柱 ABC－DEF があり，AB＝4 cm，BC＝6 cm，BE＝5 cm，∠BAC＝90° である。

辺 BE 上に，線分 AP と線分 PF の長さの和 AP＋PF がもっとも短くなるように点 P をとる。

次の**問１**～**問３**に答えなさい。

図１



問１　辺 AC の長さを求めなさい。

問２　線分 AP の長さを求めなさい。

問３　右の**図２**のように，三角錐(さんかくすい)ADPC と三角錐 ADPF について考える。

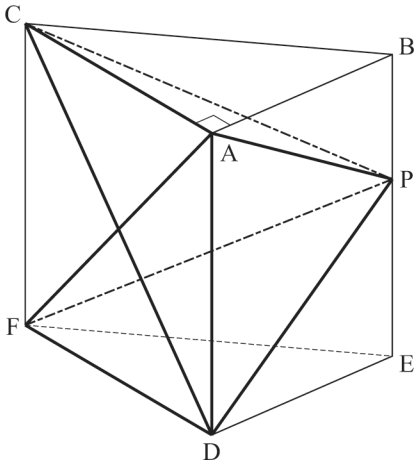
次の(1)，(2)の問いに答えなさい。

(1) △AFP の面積を求めなさい。

(2) 三角錐 ADPC において，△APC を底面としたときの高さを a cm とする。また，三角錐 ADPF において，△AFP を底面としたときの高さを b cm とする。

$\frac{a}{b}$の値を求めなさい。

図２



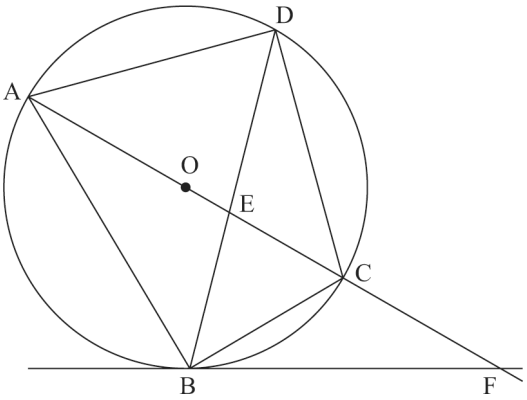
数-22-公-大分-問-06

6　右の**図**のように，円 O の周上の 4 点 A，B，C，D を頂点とする四角形 ABCD があり，線分 AC は円 O の直径である。また，線分 AC と線分 BD の交点を E とする。

さらに，点 B を通る円 O の接線をひき，線分 AC を延長した直線との交点を F とする。

次の**問１**，**問２**に答えなさい。

図



問１　△EAD∽△EBC であることを証明しなさい。

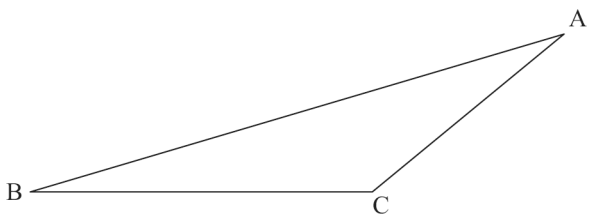
問２　DA＝DC，BC＝2 cm，∠AFB＝30° とする。

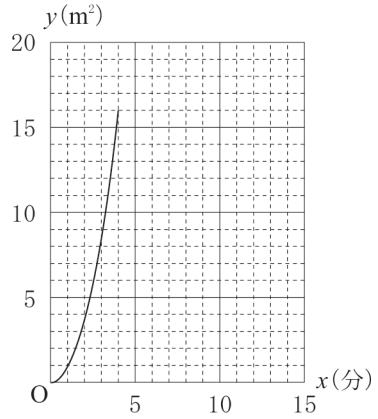
次の(1)，(2)の問いに答えなさい。

(1) 線分 OC の長さを求めなさい。

(2) 線分 ED の長さを求めなさい。

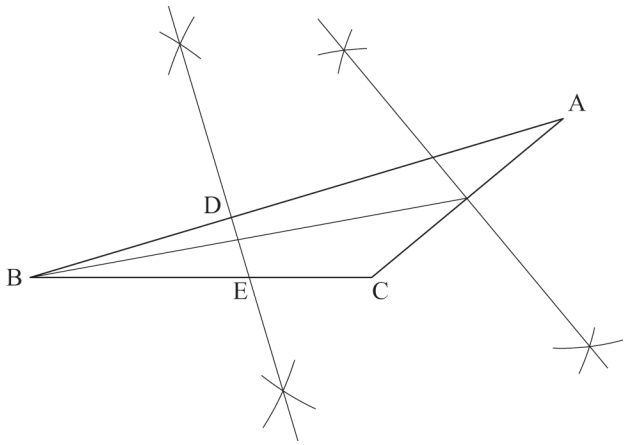
Ｒ４　大分県　公立　数学　解答用紙

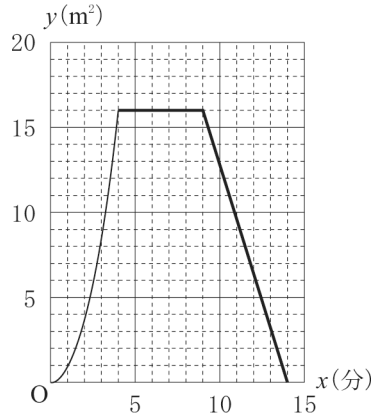
	問題番号		解答		配点	備考
数-22-公-大分-KY-01	1	問１	(1)			
			(2)			
			(3)			
			(4)			
			(5)			
		問２	$x=$			
		問３				
		問４				
		問５	(度)			
		問６	図  			
数-22-公-大分-KY-02	2	問１	$a=$			
		問２	$b=$			
		問３	(x 座標)			

	問題番号		解　　答		配点	備　　考
数-22-公-大分-KY-03	3	問１	(1)	(通り)		
			(2)			
		問２	(1)	図２  		
			(2)	分　　秒		
数-22-公-大分-KY-04	4	問１		(km)		
		問２	(1)	(g)		
			(2)	ア		
				イ		
				ウ		
数-22-公-大分-KY-05	5	問１		(cm)		
		問２		(cm)		
		問３	(1)	(cm^2)		
			(2)	$\frac{a}{b}=$		

	問題番号		解　　答		配点	備　　考
数-22-公-大分-KY-06	6	問１	〔証明〕			
		問２	(1)	(cm)		
			(2)	(cm)		

数学　解答

	問題番号		解　　答		配点	備　　考
数-22-公-大分-K-01	1	問１	(1)	-13	2	
			(2)	-5	2	
			(3)	$\dfrac{7x+5y}{12}$	2	
			(4)	$-6x$	2	
			(5)	$\sqrt{6}$	2	
		問２	$x=\dfrac{-3\pm\sqrt{29}}{2}$		2	
		問３	3		2	
		問４	$0 \leqq y \leqq 9$		2	
		問５	24　(度)		2	
		問６	図 (例)  		2	
数-22-公-大分-K-02	2	問１	$a=6$		2	
		問２	$b=-\dfrac{5}{3}$		3	
		問３	(x 座標)　$-\dfrac{1}{2}$		3	

	問題番号		解答		配点	備考
数-22-公-大分-木-03	3	問1	(1)	30 (通り)	2	
			(2)	$\frac{2}{5}$	2	
		問2	(1)	図2  	2	
			(2)	10 分 45 秒	2	
数-22-公-大分-木-04	4	問1		4.0 (km)	2	
		問2	(1)	3796 (g)	2	
			(2) ア	(例) $228x+520y=6604$	2	
			(2) イ	13	1	
			(2) ウ	7	1	
数-22-公-大分-木-05	5	問1		$2\sqrt{5}$ (cm)	1	
		問2		$2\sqrt{5}$ (cm)	2	
		問3	(1)	$10\sqrt{2}$ (cm²)	2	
			(2)	$\frac{a}{b}=\sqrt{2}$	3	

	問題番号		解　　答		配点	備　　考
数−22−公−大分−木−06	6	問１	〔証明〕 (例) △EAD と△EBC において， 対頂角は等しいので， ∠AED＝∠BEC　…① $\overset{\frown}{AB}$に対する円周角は等しいので， ∠ADE＝∠BCE　…② ①，②より，2 組の角がそれぞれ等しいので， △EAD∽△EBC		3	
		問２	(1)	2 (cm)	2	
			(2)	$2\sqrt{6}-2\sqrt{2}$ (cm)	3	

数-22-公-大分-KS-01

1　【小問集合】

問１　(2) (与式)＝7＋3×(－4)＝7－12＝－5

ポイント》累乗の“効力”に注意！

$-\boxed{5^2}=-(5\times5)=-25$　$\boxed{(-5)^2}=(-5)\times(-5)=25$

⇒ このように，指数がどこまで影響しているかに気を付けて計算しよう！

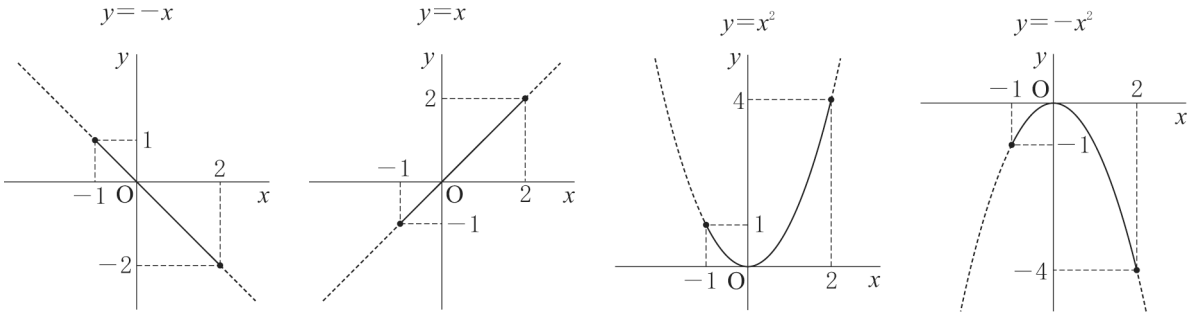
(3) (与式)$=\dfrac{3x-3y}{12}+\dfrac{4x+8y}{12}=\dfrac{7x+5y}{12}$

(5) (与式)$=2\sqrt{6}-\sqrt{6}=\sqrt{6}$

問３　$x^2-8x+12=(x-2)(x-6)$ に $x=\sqrt{7}+4$ を代入して，$(\sqrt{7}+2)(\sqrt{7}-2)=7-4=3$

問４　グラフは上に開いていて，x の変域に 0 をふくむので，最小値は $x=0$ のとき $y=0$　また，最大値は $x=3$ のとき $y=3^2=9$ となる。

ポイント》変域の問題はグラフで考えよう！



$-2\leqq y\leqq1$　　$-1\leqq y\leqq2$　　$0\leqq y\leqq4$　　$-4\leqq y\leqq0$

特に，関数 $y=ax^2$ の変域を求めるときに注意しよう。

問５　AC＝AD である二等辺三角形 ACD の底角は等しく，∠ACD＝68°　さらに，△ACD の内角の和に注目して，∠CAD＝180°－(68°＋68°)＝44°　AD // BC より，錯角は等しく，∠ACB＝44°　EB＝EC である二等辺三角形の底角は等しく，∠EBC＝44°　平行四辺形の対角は等しいから，∠ABC＝68° なので，∠ABE＝∠ABC－∠EBC＝68°－44°＝24°

問６　まずは線分 AC の垂直二等分線を作図し，辺 AC との交点を中点 M とする。点 B がこの中点 M と重なるような折り目は，線分 BM の垂直二等分線である。よって，次に線分 BM の垂直二等分線を作図し，これと辺 AB，辺 BC との交点をそれぞれ点 D，E とすればよい。

数-22-公-大分-KS-02

2　【関数のグラフと図形】

問１　点 A は $y=x+5$ のグラフ上の点なので，これに $x=1$ を代入して，$y=6$　よって，A(1，6)

$y=\dfrac{a}{x}$ に代入して，$a=6$

問２　点 C は $y=x+5$ のグラフ上の点なので，これに $y=0$ を代入して，$x=-5$　よって，C(－5，0)

$y=-\dfrac{1}{3}x+b$ に代入して，$b=-\dfrac{5}{3}$

問３　平行線を利用した等積変形の考え方を利用する。点 D の x 座標は-5 で，$y=\frac{6}{x}$のグラフ上の点なので，$D\left(-5,\ -\frac{6}{5}\right)$　点 D を通り x 軸に平行な直線を ℓ とすると，直線ℓの式は$y=-\frac{6}{5}$である(**図１**)。ここで直線 ℓ と直線 AO の交点を P とすると，x 軸と直線 ℓ は平行なので，△COD と△COP は CO を共通の底辺とすれば，平行線を利用した等積変形の考え方から，△COD＝△COP となる。よって，四角形 ACDO＝△ACO＋△COD＝△ACO＋△COP，つまり，四角形 ACDO＝△ACP となる。さらに，直線ℓと直線 AO との交点 P の座標は，$P\left(-\frac{1}{5},\ -\frac{6}{5}\right)$　次に，点 P を通り，AC に平行な直線を m とすると(**図２**)，傾きが直線 AC と同じ 1 で，$P\left(-\frac{1}{5},\ -\frac{6}{5}\right)$を通ることから，直線 m の式は $y=x-1$ と求まる。ここで AC を共通の底辺として，AC // m で等積変形の考え方を利用すると，直線 m と$y=-\frac{1}{3}x-\frac{5}{3}$の交点が，四角形 ACDO(＝△ACP)＝△ACE を満たす点 E である。よって，$y=x-1$ と$y=-\frac{1}{3}x-\frac{5}{3}$を連立方程式として解いて交点の x 座標を求めると，$x=-\frac{1}{2}$　これは点 C の x 座標よりも大きいので問題にあう。

図１

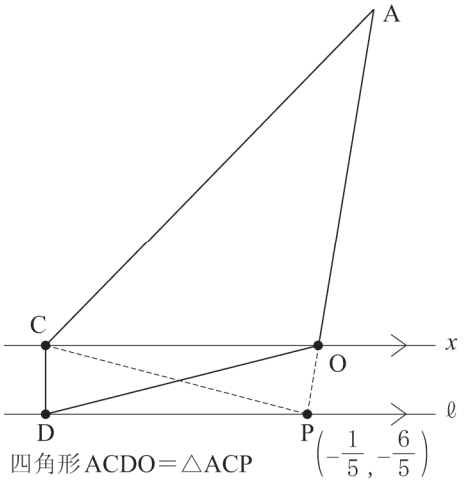
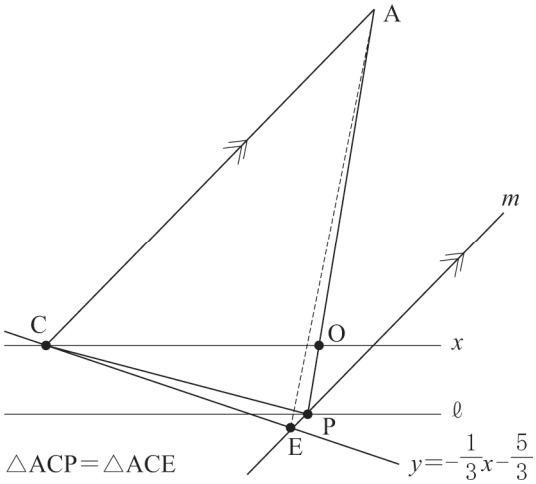


図２



数-22-公-大分-KS-03

3　【確率，関数の利用】

問１　(1) 樹形図をかくなどして求めればよい。同じ番号の席に座ることがないことに注意して数える。

(2) 間に 2 つ以上の空席がある座り方になるカードの組み合わせは，(1，4)，(1，5)，(1，6)，(2，5)，(2，6)，(3，6)の 6 通り。さらにこの 6 通りについて，花子さんと太郎さんがどちらに座るかでそれぞれ 2 通りずつあるから，条件を満たすカードのひき方は，6×2＝12(通り)となるので，求める確率は，$\frac{12}{30}=\frac{2}{5}$

問２　(1)（ｉ）点 P が辺 DC 上を移動するとき，つまり $4\leqq x\leqq 9$ のとき，△AQP は，**図１**のようになっている。このとき，△AQP の面積について，AQ を底辺としたときの高さは常に 4m である。よって，$y=\frac{1}{2}\times AQ\times 4=16$

(ⅱ) 点 P が辺 CB 上を移動するとき，つまり $9 \leqq x \leqq 14$ のとき，△AQP は**図２**のようになっている。$x=9$ のとき $y=16$ で，$x=14$ のとき $y=0$ となっていることから，この 2 点を通る直線を答えと判断してもよいが，ここでは計算によって関数の式を求める。点 C と点 P からそれぞれ AB に垂線 CC′，PP′をおろすと，△BCC′∽△BPP′となる。$9 \leqq x \leqq 14$ のときの点 P の位置について，x 分間に点 P は x m だけ進んだので，AD＋DC＋CP＝x m である。さらに，AD＋DC＋CB＝14 (m)であることを考えれば，PB＝$(14-x)$m と表すことができる。ここで，△BCC′∽△BPP′から対応する辺の比は等しく，

BC : BP＝CC′ : PP′　5 : $(14-x)$＝4 : PP′　より，$PP'=\dfrac{4(14-x)}{5}$ m　となる。

よって，$y=\dfrac{1}{2}\times AB\times PP'=\dfrac{16(14-x)}{5}=-\dfrac{16}{5}x+\dfrac{224}{5}$

図１

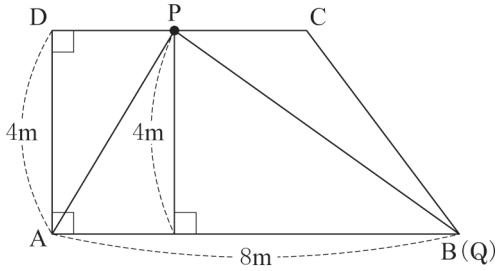
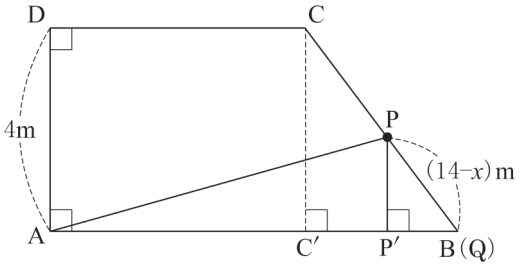


図２



(2) (1)のグラフから，$0 \leqq x \leqq 4$ のときと，$9 \leqq x \leqq 14$ のときにそれぞれ 1 回ずつ $y=4$ となることがわかる。$0 \leqq x \leqq 4$ のとき，2 点 P，Q はそれぞれ辺 AD，AB 上を動いており，AP＝x m，AQ＝$2x$ m だから，$y=\dfrac{1}{2}\times AQ\times AP=\dfrac{1}{2}\times 2x\times x=x^2$　よって，1 回目に $y=4$ となるのは，$y=x^2$ にこれを代入して，$x^2=4$　$0 \leqq x \leqq 4$ より，$x=2$　よって，1 回目に△AQP の面積が 4 m^2 になるのは，2 秒後。次に，2 回目に $y=4$ となるのは，$y=\dfrac{16(14-x)}{5}$ にこれを代入して x についての方程式を解くと，$x=\dfrac{51}{4}=12\dfrac{3}{4}$

これは $9 \leqq x \leqq 14$ を満たすので問題にあう。よって，2 回目に△AQP の面積が 4 m^2 になるのは $12\dfrac{3}{4}$ 分後なので，その差は $12\dfrac{3}{4}-2=10\dfrac{3}{4}$(分)　すなわち，10 分 45 秒。

数-22-公-大分-KS-04

4　【データの活用，連立方程式の利用】

問１　(階級)×(度数)の和で合計を求めて，データの数の 20 で割れば平均値が求まる。

問２　(1) 20 人がそれぞれ 4 km の距離を自家用車で移動したときに排出される CO_2 の量は，
$130\times 4.0\times 20=10400$　この 36.5%が削減されるので，$10400\times 0.365=3796$ (g)

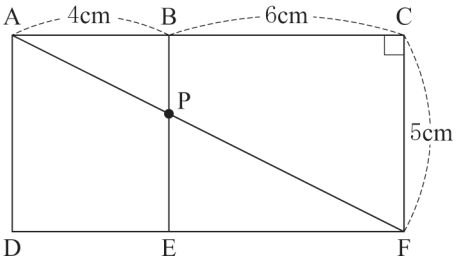
数-22-公-大分-KS-05

5　【空間図形】

問１　△ABC で三平方の定理を用いると，$BC^2=AB^2+AC^2$
$36=16+AC^2$　AC＞0 より，AC＝$2\sqrt{5}$ cm

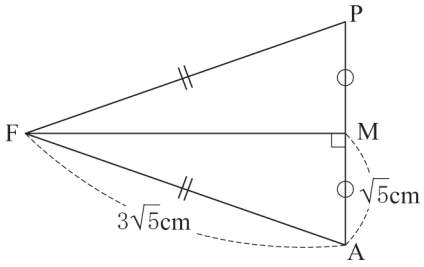
問２　展開図の一部をかいて考える(**図１**)。この平面上での AF と BE の交点が点 P である。△AFC で三平方の定理を用いて，$AF^2=AC^2+CF^2=125$　AF＞0 より，
AF＝$5\sqrt{5}$ cm　ここで，△AFC∽△APB なので，
AF : AP＝AC : AB　$5\sqrt{5}$: AP＝10 : 4　AP＝$2\sqrt{5}$ cm

図１



問３　(1) **図１**より，FP＝AF－AP＝$5\sqrt{5}-2\sqrt{5}=3\sqrt{5}$ (cm)である。また，三角柱の面 ACFD 内において，△ACF で三平方の定理を用いると，
$AF^2=AC^2+CF^2=20+25=45$　AF＞0 より，
AF＝$3\sqrt{5}$ cm　よって，FP＝AF となるので，△AFP は二等辺三角形となる(**図２**)。AP の中点を M として，△AFM で三平方の定理を用いて，$AF^2=FM^2+MA^2$ から，
$FM^2=40$　FM＞0 より，FM＝$2\sqrt{10}$ cm
よって，△AFP＝$\frac{1}{2}\times AP\times FM=10\sqrt{2}$ (cm^2)

図２



(2) 三角錐 ADPC と三角錐 ADPF について，底面をそれぞれ△ACD，△ADF とすると，底面積と高さが等しいから，この 2 つの三角錐の体積は等しい。この体積を V cm^3 とする。
三角錐 ADPC の体積について，$V=\frac{1}{3}\times\triangle APC\times a$　$V=\frac{1}{3}\times\frac{1}{2}\times AC\times AP\times a$　$V=\frac{10}{3}a$　…①
また，三角錐 ADPF の体積について，$V=\frac{1}{3}\times\triangle AFP\times b$　$V=\frac{1}{3}\times10\sqrt{2}\times b$　$V=\frac{10\sqrt{2}}{3}b$　…②
①，②より，$\frac{10}{3}a=\frac{10\sqrt{2}}{3}b$　整理して，$\frac{a}{b}=\sqrt{2}$
（補足）三角錐 ADPC と三角錐 ADPF の体積は，$\frac{1}{3}\times\triangle ACD(=\triangle ADF)\times4=\frac{10\sqrt{5}}{3}$ (cm^3)と求めることもできる。さらにこれを利用して，$a=\sqrt{5}$ cm，$b=\frac{\sqrt{10}}{2}$ cm とそれぞれの値を求めることもできる。このようにして$\frac{a}{b}$の値を導いてもよい。

数-22-公-大分-KS-06

6　【平面図形】

問２　(1) 点 O と B を結ぶと，∠OBF＝90°，∠AFB＝30°なので，△OBF は 30°，60°の角をもつ直角三角形となる。よって，∠BOC＝60°であり，△OBC は OB＝OC の二等辺三角形で頂角 O が 60°なので，正三角形である。よって，OC＝BC＝2 cm
(2) (1)より，OC＝2 cm から，AC＝4 cm　ここで，直径に対する円周角なので∠ADC＝90°で DA＝DC から，△ADC は直角二等辺三角形である。よって，AD：AC＝1：$\sqrt{2}$から，
AD＝$2\sqrt{2}$ cm　また，**問１**より，△EAD∽△EBC なので，対応する辺の比は等しく，
DE：CE＝AD：BC＝$2\sqrt{2}$：2＝$\sqrt{2}$：1　よって，CE＝x cm とおくと，DE＝$\sqrt{2}x$ cm となる。ここで点 D と O を結ぶと，△ADC は直角二等辺三角形で点 O は AC の中点なので，∠DOC＝90°である。よって，△ODE は直角三角形であり，OD＝2 cm，OE＝OC－CE＝$(2-x)$ cm である。この三角形で三平方の定理を用いて，$DE^2=OD^2+OE^2$　$(\sqrt{2}x)^2=2^2+(2-x)^2$　$x^2+4x-8=0$　解の公式を用いると，
$x=-2\pm2\sqrt{3}$　$x>0$ より，$x=-2+2\sqrt{3}$
よって，DE＝$\sqrt{2}x=2\sqrt{6}-2\sqrt{2}$(cm)

ポイント》図形問題を突破するには
① 問題文中から，条件となる情報をさがす！
② ①からわかることを発想として広げておく！
③ 問われていることを導き出すのに必要なものを逆算して，②の中から取捨選択する！
④ 前問からの発展の場合は，その結果を使う可能性大！（条件が変わっている可能性もあるので要注意）