Ｒ６　愛知県　公立　数学　問題

数-24-公-愛知-問-01

1　次の**問１**から**問10**に答えなさい。

問１　$4\times(-3)-(-6)\div 3$　を計算した結果として正しいものを，次の**ア**から**エ**までの中から一つ選びなさい。

ア　-14　　**イ**　-10　　**ウ**　-2　　**エ**　4

問２　$\dfrac{-2x+1}{4}-\dfrac{x-3}{3}$　を計算した結果として正しいものを，次の**ア**から**エ**までの中から一つ選びなさい。

ア　$-10x+15$　　**イ**　$\dfrac{-10x-9}{12}$　　**ウ**　$\dfrac{-10x+15}{12}$　　**エ**　$\dfrac{-5x+5}{2}$

問３　$(6a^2b-12ab^2)\div\dfrac{2}{3}ab$　を計算した結果として正しいものを，次の**ア**から**エ**までの中から一つ選びなさい。

ア　$-9ab$　　**イ**　$4a-8b$　　**ウ**　$9a-2b$　　**エ**　$9a-18b$

問４　$x=\sqrt{3}+\sqrt{2}$，$y=\sqrt{3}-\sqrt{2}$ のとき，x^2+xy-y^2 の値として正しいものを，次の**ア**から**エ**までの中から一つ選びなさい。

ア　1　　**イ**　11　　**ウ**　$4\sqrt{6}+1$　　**エ**　$4\sqrt{6}+11$

問５　方程式　$(x+3)^2-11=5(x+2)$　の解として正しいものを，次の**ア**から**エ**までの中から一つ選びなさい。

ア　$x=-4,\ -3$　　**イ**　$x=-4,\ 3$　　**ウ**　$x=-3,\ 4$　　**エ**　$x=3,\ 4$

問６　１個 a g のトマト３個，１本 b g のきゅうり２本をあわせた重さが 900 g より軽いという関係を表している不等式を，次の**ア**から**エ**までの中から一つ選びなさい。

ア　$3a+2b\leqq 900$　　**イ**　$3a+2b<900$

ウ　$3a+2b\geqq 900$　　**エ**　$3a+2b>900$

問７　y が x に反比例し，$x=4$ のとき $y=3$ である関数のグラフ上の点で，x 座標と y 座標がともに整数であり，x 座標が y 座標よりも小さい点は何個あるか，次の**ア**から**エ**までの中から一つ選びなさい。

ア　1 個　　**イ**　2 個　　**ウ**　3 個　　**エ**　6 個

問８　平方根について正しく述べたものを，次の**ア**から**カ**までの中から二つ選びなさい。

ただし，マーク欄は 1 行につき一つだけ塗りつぶすこと。

ア　64 の平方根は±8 である。

イ　$\sqrt{16}$ は±4 である。

ウ　$\sqrt{(-6)^2}$ は−6 である。

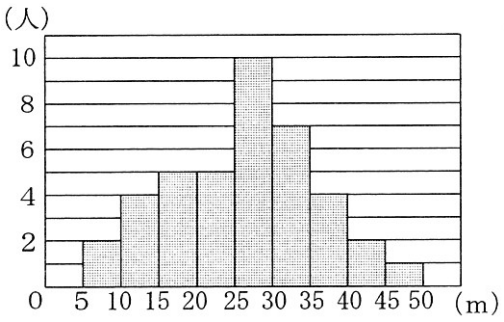
エ　$\sqrt{16}-\sqrt{9}$ は $\sqrt{7}$ である。

オ　$\sqrt{3}\times 5$ は $\sqrt{15}$ である。

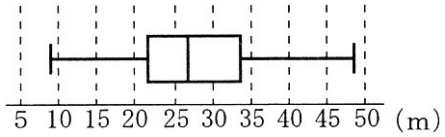
カ　$\sqrt{21}\div\sqrt{7}$ は $\sqrt{3}$ である。

問９　図は，小学校 6 年生 40 人のソフトボール投げの記録を整理し，ヒストグラムで表したものである。

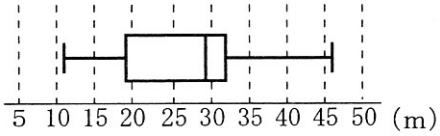
この記録を箱ひげ図で表したとき，最も適当な図を，次の**ア**から**エ**までの中から選びなさい。



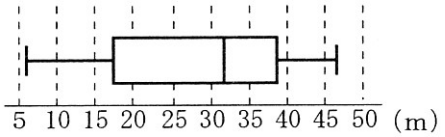
ア



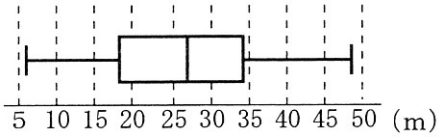
イ



ウ

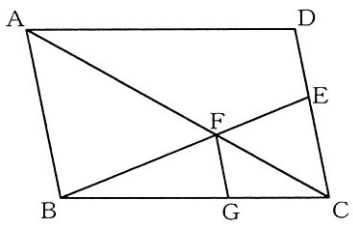


エ



問 10　図で，四角形 ABCD は平行四辺形，E は辺 DC 上の点で DE : EC＝2 : 3 である。また，F は線分 AC と EB との交点，G は辺 BC 上の点で，AB // FG である。

AB＝10 cm のとき，線分 FG の長さは何 cm か，次の**ア**から**エ**までの中から一つ選びなさい。



ア　3 cm　　**イ**　$\frac{18}{5}$ cm　　**ウ**　$\frac{15}{4}$ cm　　**エ**　4 cm

2 次の**問１**から**問３**に答えなさい。

問１ 数字 2，3，4，5，6，7 を書いたカードが 1 枚ずつある。この 6 枚のカードをよくきって，1 枚ずつ 2 回続けて取り出す。1 回目に取り出したカードに書かれている数を a とし，2 回目に取り出したカードに書かれている数を b とする。

このとき，次の①から⑤までのことがらのうち，起こる確率が等しいことがらの組み合わせとして正しいものを，下の**ア**から**コ**までの中から一つ選びなさい。

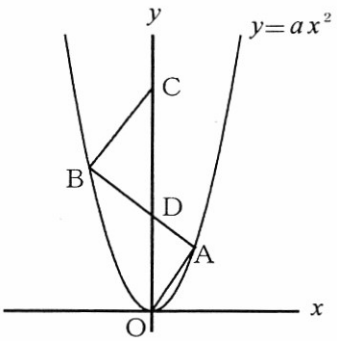
① $a+b$ が偶数　② $a-b$ が正の数　③ ab が奇数
④ a が b の約数　⑤ a と b がともに素数

ア ①，②　**イ** ①，③　**ウ** ①，④　**エ** ①，⑤　**オ** ②，③
カ ②，④　**キ** ②，⑤　**ク** ③，④　**ケ** ③，⑤　**コ** ④，⑤

問２ 図で，O は原点，A，B は関数 $y=ax^2$ (a は定数，$a>0$) のグラフ上の点で，x 座標はそれぞれ 2，-3 である。

また，C は y 軸上の点で，y 座標は $\frac{21}{2}$ であり，D は線分 BA と y 軸との交点である。

△CBD の面積が△DOA の面積の 2 倍であるとき，a の値として正しいものを，次の**ア**から**オ**までの中から一つ選びなさい。



ア $a=\frac{7}{12}$　**イ** $a=\frac{7}{10}$　**ウ** $a=\frac{3}{4}$　**エ** $a=\frac{7}{9}$　**オ** $a=\frac{7}{8}$

問３　A 地点から B 地点までは直線の道で結ばれており，その距離は 600 m である。

弟は，A 地点を出発し，A 地点と B 地点の間を毎分 120 m の速さで 2 往復走った。兄は，弟が A 地点を出発した 1 分後に A 地点を出発し，A 地点と B 地点の間を一定の速さで 3 往復走ったところ，弟が走り終える 1 分前に走り終えた。

このとき，次の(1)，(2)の問いに答えなさい。

なお，下の図を必要に応じて使ってもよい。

(1) 弟が A 地点を出発してから x 分後の，A 地点と弟の間の距離を y m とするとき，$x=6$ のときの y の値として正しいものを，次の**ア**から**カ**までの中から一つ選びなさい。

ア　$y=0$　　**イ**　$y=120$　　**ウ**　$y=240$

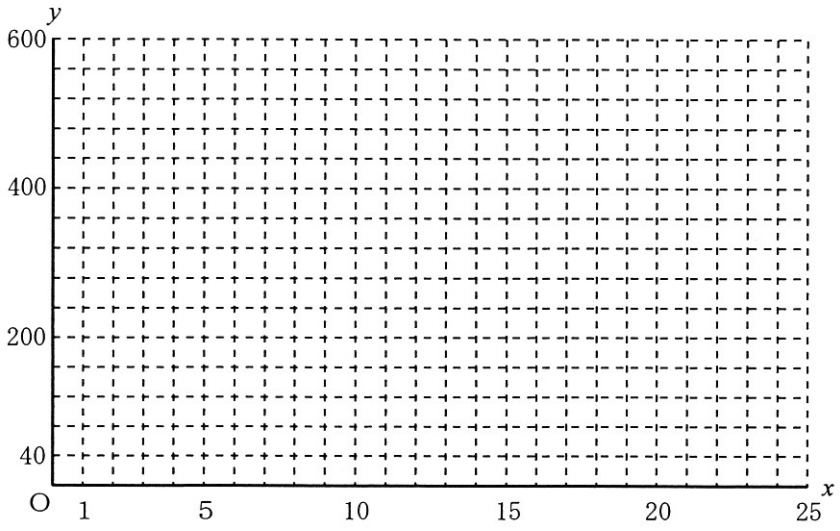
エ　$y=360$　　**オ**　$y=480$　　**カ**　$y=600$

(2) 兄が A 地点を出発してから走り終えるまでに，兄と弟がすれ違うのは何回か，次の**ア**から**カ**までの中から一つ選びなさい。

ただし，兄が弟を追い抜く場合は含めないものとする。

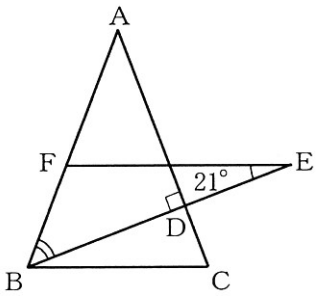
ア　3 回　　**イ**　4 回　　**ウ**　5 回

エ　6 回　　**オ**　7 回　　**カ**　8 回

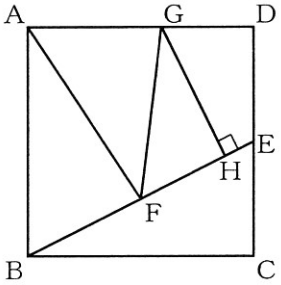


3 次の**問１**から**問３**までの文章中の［ア イ］などに入る数字をそれぞれ答えなさい。
解答方法については，**【解答上の注意】**に従うこと。
ただし，分数は，それ以上約分できない形で，また，根号の中は，最も簡単な数で答えること。

問１　図で，△ABC は AB＝AC の二等辺三角形，D は辺 AC 上の点で，AC⊥DB である。また，E は直線 DB 上の点，F は点 E を通り，直線 BC に平行な直線と辺 AB との交点である。
∠FEB＝21°のとき，∠ABD の大きさは［ア イ］度である。



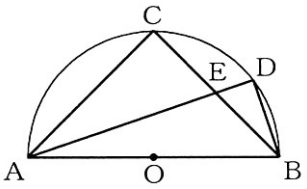
問２　図で，四角形 ABCD は正方形，E は辺 DC の中点，F は線分 EB の中点，G は辺 AD 上の点で，∠GAF＝∠GFE である。また，H は線分 EB 上の点で，∠GHE＝90°である。
AB＝4 cm のとき，



(1) 線分 EF の長さは $\sqrt{\boxed{\text{ア}}}$ cm である。

(2) 線分 HF の長さは線分 EB の長さの $\dfrac{\boxed{\text{イ}}}{\boxed{\text{ウ}}}$ 倍である。

問３　図で，C は AB を直径とする半円 O の周上の点で，CA＝CB であり，D は弧 CB 上の点で，DA : DB＝3 : 1 である。また，E は線分 CB と DA との交点である。
CA＝6 cm のとき，



(1) △DAB の面積は $\dfrac{\boxed{\text{アイ}}}{\boxed{\text{ウ}}}$ cm^2 である。

(2) △EAB を，線分 AB を回転の軸として１回転させてできる立体の体積は

$\boxed{\text{エ}}\sqrt{\boxed{\text{オ}}}\,\pi\,\text{cm}^3$ である。

ただし，π は円周率である。

Ｒ６　愛知県　公立　数学　解答用紙

【解答上の注意】

問題の文中の アイ などには，数字が入ります。**ア**，**イ**，…の一つ一つには，0 から 9 までの数字のいずれか一つがあてはまるので，解答用紙の**ア**，**イ**，…で示された数字のマーク欄を塗りつぶします。

	問題番号		解答	配点	備考
数-24-公-愛知-KY-01	1	問１	㋐　㋑　㋒　㋓		
		問２	㋐　㋑　㋒　㋓		
		問３	㋐　㋑　㋒　㋓		
		問４	㋐　㋑　㋒　㋓		
		問５	㋐　㋑　㋒　㋓		
		問６	㋐　㋑　㋒　㋓		
		問７	㋐　㋑　㋒　㋓		
		問８	㋐　㋑　㋒　㋓　㋔　㋕		
			㋐　㋑　㋒　㋓　㋔　㋕		
		問９	㋐　㋑　㋒　㋓		
		問 10	㋐　㋑　㋒　㋓		
数-24-公-愛知-KY-02	2	問１	㋐　㋑　㋒　㋓　㋔　㋕　㋖　㋗　㋘　㋙		
		問２	㋐　㋑　㋒　㋓　㋔		
		問３ (1)	㋐　㋑　㋒　㋓　㋔　㋕		
		問３ (2)	㋐　㋑　㋒　㋓　㋔　㋕		

	問題番号		解答			配点	備考
数-24-公-愛知-KY-03	3	問１	ア	⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨			
			イ	⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨			
		問２	(1)	ア	⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨		
			(2)	イ	⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨		
				ウ	⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨		
		問３	(1)	ア	⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨		
				イ	⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨		
				ウ	⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨		
			(2)	エ	⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨		
				オ	⓪ ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦ ⑧ ⑨		

Ｒ６　愛知県　公立　数学　解答

	問題番号		解答		配点	備考
数-24-公-愛知-K-01	1	問１	イ		1	
		問２	ウ		1	
		問３	エ		1	
		問４	ウ		1	
		問５	イ		1	
		問６	イ		1	
		問７	エ		1	
		問８	ア，カ		1	二つともできて 1 点。
		問９	エ		1	
		問 10	ウ		1	
数-24-公-愛知-K-02	2	問１	エ		2	
		問２	ウ		2	
		問３	(1)	オ	1	
			(2)	イ	2	

	問題番号		解答			配点	備考
数-24-公-愛知-木-03	3	問1	ア イ	アイ　度	48　度	1	全てできて1点。
		問2	(1)	ア	$\sqrt{ア}$ cm	$\sqrt{5}$ cm	1	
			(2)	イ ウ	$\frac{イ}{ウ}$ 倍	$\frac{3}{8}$ 倍	1	全てできて1点。
		問3	(1)	ア イ ウ	$\frac{アイ}{ウ}$ cm^2	$\frac{54}{5}$ cm^2	1	全てできて1点。
			(2)	エ オ	$エ\sqrt{オ}\ \pi\ \mathrm{cm}^3$	$9\sqrt{2}\ \pi$ cm^3	1	全てできて1点。

数学　解説

数-24-公-愛知-KS-01

1　【小問集合】

問２　$\dfrac{-2x+1}{4}-\dfrac{x-3}{3}=\dfrac{3(-2x+1)}{12}-\dfrac{4(x-3)}{12}=\dfrac{3(-2x+1)-4(x-3)}{12}=\dfrac{-6x+3-4x+12}{12}$

$=\dfrac{-10x+15}{12}$

問３　$(6a^2b-12ab^2)\div\dfrac{2}{3}ab=(6a^2b-12ab^2)\times\dfrac{3}{2ab}=6a^2b\times\dfrac{3}{2ab}-12ab^2\times\dfrac{3}{2ab}=9a-18b$

問４　$x+y=(\sqrt{3}+\sqrt{2})+(\sqrt{3}-\sqrt{2})=2\sqrt{3}$，$x-y=(\sqrt{3}+\sqrt{2})-(\sqrt{3}-\sqrt{2})=2\sqrt{2}$，

$xy=(\sqrt{3}+\sqrt{2})\times(\sqrt{3}-\sqrt{2})=(\sqrt{3})^2-(\sqrt{2})^2=3-2=1$ より，

$x^2+xy-y^2=x^2-y^2+xy=(x+y)(x-y)+xy=2\sqrt{3}\times2\sqrt{2}+1=4\sqrt{6}+1$

問５　与えられた方程式を整理すると，$x^2+x-12=0$ となるから，$(x+4)(x-3)=0$ より，$x=-4$，3

問７　y が x に反比例するから，比例定数を a とすると，$a=xy=4\times3=12$

よって，12 の約数が 1，2，3，4，6，12 であることから，$x<y$ という条件に注意すると，条件を満たす点は，$(x,\ y)=(-12,\ -1)$，$(-6,\ -2)$，$(-4,\ -3)$，$(1,\ 12)$，$(2,\ 6)$，$(3,\ 4)$ の 6 個である。

ポイント≫関数の式と定数のまとめ

・y は x に比例する　→　式は $y=ax$，定数 a を「比例定数」という。

・y は x に反比例する →　式は $y=\dfrac{a}{x}$，定数 a を「比例定数」という。

・y は x の 1 次関数である　→　式は $y=ax+b$，定数 a は「変化の割合」でグラフの「傾き」を，定数 b はグラフの「切片」を，それぞれ表す。

・y は x の 2 乗に比例する　→　式は $y=ax^2$，定数 a を「比例定数」という。

問８　**イ**　$\sqrt{16}$ は 16 の平方根のうちの正の方だから，$\sqrt{16}=4$ である。よって，誤り。

ウ　$\sqrt{(-6)^2}=\sqrt{36}=6$ だから，誤り。　**エ**　$\sqrt{16}-\sqrt{9}=4-3=1$ だから，誤り。

オ　$\sqrt{3}\times5=5\sqrt{3}$ だから，誤り。

問９　ヒストグラムより，最小値，最大値はそれぞれ，5 m 以上 10 m 未満の階級，45 m 以上 50 m 未満の階級に含まれる。また，データを小さい方から順に並べたとき，第 1 四分位数，中央値，第 3 四分位数はそれぞれ，10 番目と 11 番目の平均値，20 番目と 21 番目の平均値，30 番目と 31 番目の平均値である。データを度数分布表にまとめると**表 1** のようになり，累積度数から，第 1 四分位数，中央値，第 3 四分位数はそれぞれ，15 m 以上 20 m 未満の階級，25 m 以上 30 m 未満の階級，30 m 以上 35 m 未満の階級に含まれる。

以上のことから，最も適当な箱ひげ図は，**エ**である。

表 1

階級(m)			度数(人)	累積度数(人)
5以上		10未満	2	2
10	～	15	4	6
15	～	20	5	11
20	～	25	5	16
25	～	30	10	26
30	～	35	7	33
35	～	40	4	37
40	～	45	2	39
45	～	50	1	40
計			40	

ポイント≫四分位数と箱ひげ図

⇒資料のばらつきやかたよりを調べたり，伝えたりするときに活用

①　四分位数…(1)第 2 四分位数(中央値)，(2)第 1 四分位数，(3)第 3 四分位数，の 3 つをまとめて「四分位数」と呼ぶ。

(1)第 2 四分位数(中央値)…調べる資料の値を大きさの順に並べたときの中央の値

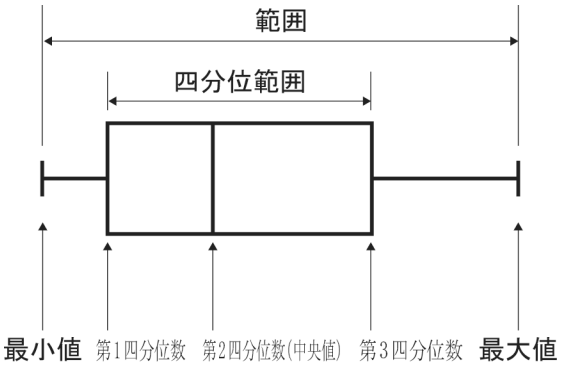
⇒資料の総数が偶数のとき…中央にある 2 つの数値の平均

(2)第 1 四分位数…中央値を境に，前半部分と後半部分に分けたときの，前半部分の中央値

(3)第 3 四分位数…中央値を境に，前半部分と後半部分に分けたときの，後半部分の中央値

②　四分位範囲…第 3 四分位数と第 1 四分位数の差

③　箱ひげ図…下の図のように，最小値，第 1 四分位数，第 2 四分位数(中央値)，第 3 四分位数，最大値を 1 つの図にまとめたもの



問 10　□ABCD の対辺は等しいから，AB＝DC＝10 cm　　よって，DE：EC＝2：3 より，

$EC=\frac{3}{5}DC=\frac{3}{5}\times10=6$(cm)

平行線と線分の比の性質から，AB // EC より，BF：FE＝AB：EC＝10：6＝5：3

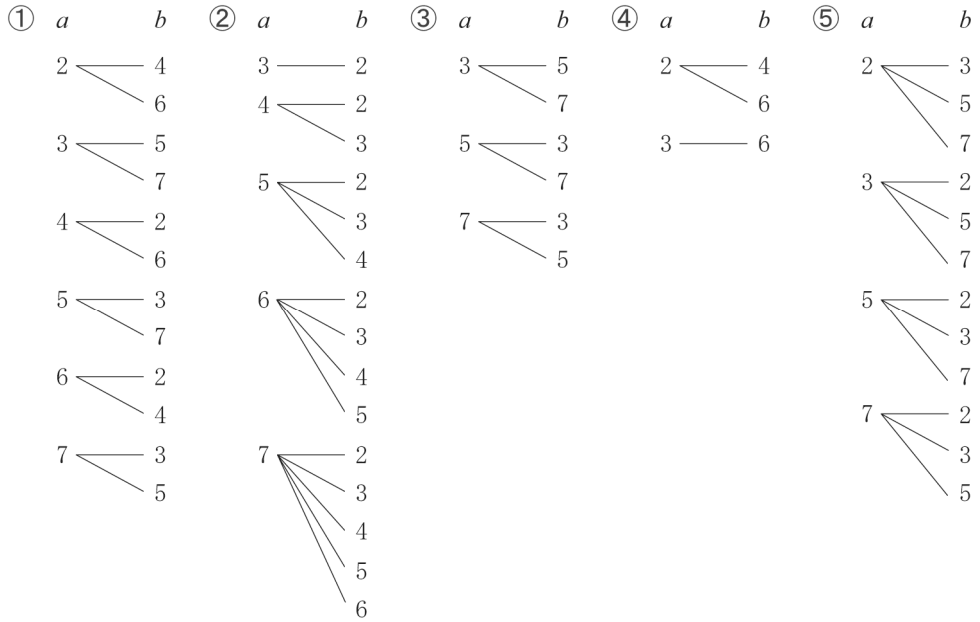
FG // EC より，FG：EC＝BF：BE＝5：(5＋3)＝5：8 だから，$FG=\frac{5}{8}EC=\frac{5}{8}\times6=\frac{15}{4}$(cm)

数-24-公-愛知-KS-02

2　【確率，関数のグラフと図形，一次関数の利用】

問 1　同じ操作を行ったとき，異なる 2 つのことがらが起こる確率が等しくなるのは，その 2 つのことがらが起こる場合の数が等しいときである。①から⑤までのことがらが起こる場合の数を，樹形図を用いて数えると**図 1** のようになる。

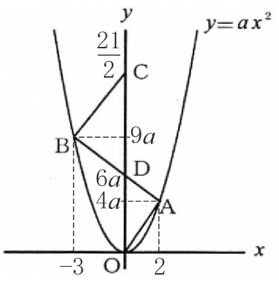
図 1



よって，それぞれの起こる場合の数は，①12 通り，②15 通り，③6 通り，④3 通り，⑤12 通りだから，起こる確率が等しいことがらの組み合わせは，**エ**　①，⑤である。

問２　２点 A，B は，x 座標がそれぞれ 2，−3 であり，ともに関数 $y=ax^2$ のグラフ上にあるから，y 座標はそれぞれ，$y=a\times2^2=4a$，
$y=a\times(-3)^2=9a$　　すなわち，A(2，$4a$)，B(−3，$9a$)
よって，直線 AB の式を $y=mx+n$ とおくと，
傾きは $m=\dfrac{4a-9a}{2-(-3)}=-a$ だから，$y=-ax+n$
また，A(2，$4a$) を通ることから，$4a=-a\times2+n$ より，$n=6a$
したがって，切片は $6a$ と表されるから，D(0，$6a$)

図２



△DOA の底辺を DO＝$6a$ としたときの高さは，点 A の x 座標から 2 だから，
$\triangle DOA=6a\times2\times\dfrac{1}{2}=6a$

△CBD の底辺を CD＝CO−DO＝$\dfrac{21}{2}-6a$ としたときの高さは，点 B の x 座標から 3 だから，
$\triangle CBD=\left(\dfrac{21}{2}-6a\right)\times3\times\dfrac{1}{2}=\dfrac{63}{4}-9a$

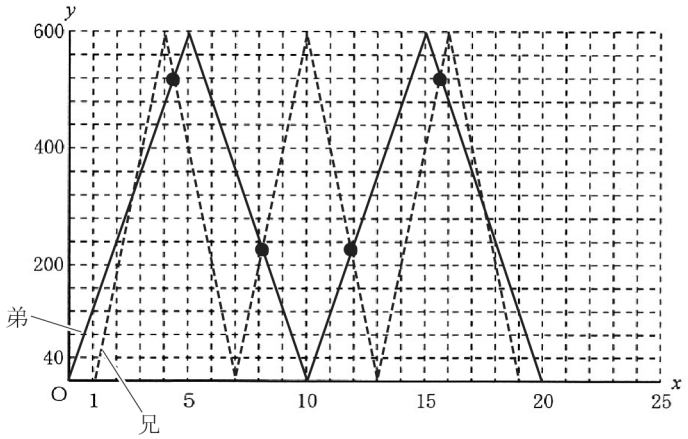
△CBD＝2△DOA より，$\dfrac{63}{4}-9a=2\times6a$ を解くと，$a=\dfrac{3}{4}$

ポイント》直線の式の求め方
①　$y=ax+b$ とおく。
②　その式に，「a：傾き，変化の割合」「b：切片」「(x，y)：対応する x，y の値の組，グラフが通る点の座標」のうち，2 つの条件を見つけて代入する。

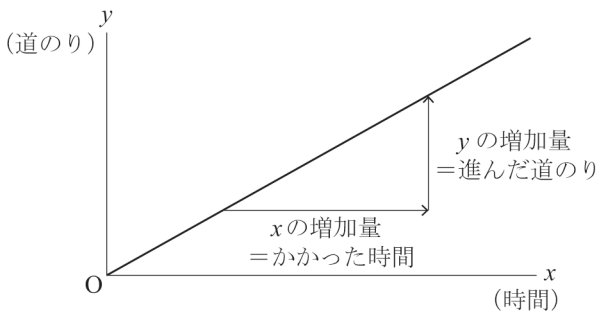
問３　(1) 弟は，6 分後には 120×6＝720(m) だけ移動しているから，B 地点に到着したあと，
720−600＝120(m) だけ A 地点に引き返している。よって，A 地点と弟の間の距離は，
600−120＝480(m)

(2) 弟が A 地点と B 地点の間の距離を移動するのにかかる時間は，600÷120＝5(分) である。よって，1 往復にかかる時間は 5×2＝10(分)，2 往復にかかる時間は 10×2＝20(分) である。
兄は，弟が A 地点を出発した 1 分後（x＝1）から，弟が走り終える 1 分前 (x＝19) までの 19−1＝18(分間) で，A 地点と B 地点の間を 3 往復する。よって，1 往復にかかる時間は 18÷3＝6(分) だから，A 地点と B 地点の間の距離を移動するのにかかる時間は 3 分である。
以上のことに注意して，弟と兄が移動するようすをグラフにすると，**図３**のようになる。2 人のグラフの交点のうち，すれ違うのは●をつけた 4 点である。よって，**イ**　4 回。

図３



ポイント》速さに関するグラフの問題では，「速さ＝変化の割合」と覚えておこう！



$\Rightarrow$ 速さ＝$\dfrac{\text{道のり}}{\text{時間}}=\dfrac{y\text{の増加量}}{x\text{の増加量}}$

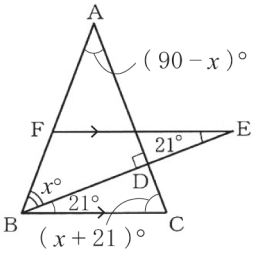
＝変化の割合(一次関数の傾き)

数-24-公-愛知-KS-03

3 【平面図形，空間図形】

問１　∠ABD＝x°とする。直角三角形 ABD の内角の和より，
∠BAD＝$(90-x)$°
FE // BC より，錯角は等しいから，∠DBC＝∠FEB＝21°
二等辺三角形 ABC の底角は等しいから，∠ABC＝∠ACB＝$(x+21)$°
よって，△ABC の内角の和より，∠BAC＋2∠ABC＝180°だから，
$(90-x)$°＋$2(x+21)$°＝180°　　これを解いて，x＝48°

図１



問２　(1) 四角形 ABCD は正方形だから，AB＝BC＝CD＝4 cm，∠BCE＝90°，
CE＝$\dfrac{1}{2}$CD＝$\dfrac{1}{2}\times4=2$(cm)
よって，△EBC で三平方の定理より，$BE^2=BC^2+CE^2=4^2+2^2=20$　　BE＞0 より，BE＝$2\sqrt{5}$ (cm)
EF＝$\dfrac{1}{2}$BE＝$\dfrac{1}{2}\times2\sqrt{5}=\sqrt{5}$ (cm)

(2) **図２**のように，直線 AD，BE の交点を I とする。

図２

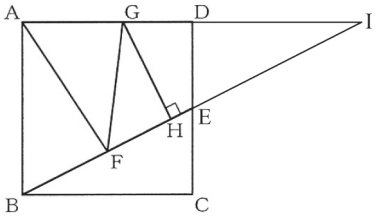


図３のように，DI // BC より，平行線と線分の比の性質から，
ID：BC＝IE：BE＝DE：CE＝1：1 だから，
ID＝BC＝4 cm，IE＝BE＝$2\sqrt{5}$ cm

図３

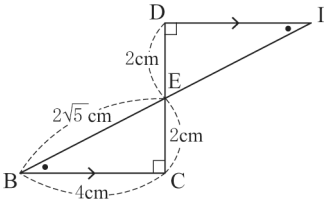


図４のように，∠AIF＝∠FIG，∠IAF＝∠IFG より，2 組の角がそれぞれ等しいから，△AIF∽△FIG
AI：FI＝IF：IG，AI＝AD＋ID＝4＋4＝8(cm)，
FI＝EF＋IE＝$\sqrt{5}+2\sqrt{5}=3\sqrt{5}$ (cm)より，
8：$3\sqrt{5}=3\sqrt{5}$：IG　　8IG＝45　　IG＝$\dfrac{45}{8}$(cm)

図４

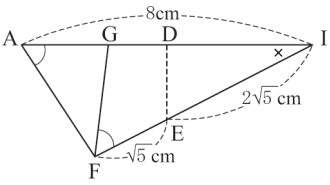
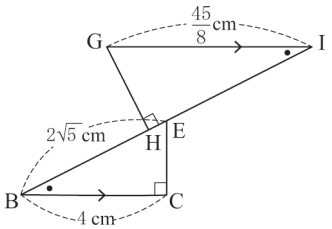


図５のように，∠GHI＝∠ECB＝90°，GI // BC より，錯角は等しいから，∠GIH＝∠EBC
よって，２組の角がそれぞれ等しいから，△GHI∽△ECB

図５



IG：BE＝IH：BC より，$\frac{45}{8}:2\sqrt{5}=IH:4$　　$2\sqrt{5}IH=\frac{45}{2}$

$IH=\frac{9\sqrt{5}}{4}$(cm)

したがって，$HF=IF-IH=3\sqrt{5}-\frac{9\sqrt{5}}{4}=\frac{3\sqrt{5}}{4}$(cm) より，線分 HF の長さは線分 EB の長さの，

$HF\div EB=\frac{3\sqrt{5}}{4}\div 2\sqrt{5}=\frac{3}{8}$(倍) である。

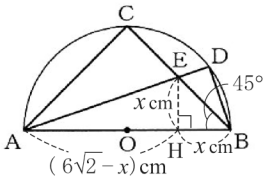
問３　(1) 線分 AB は円 O の直径だから，∠ACB＝∠ADB＝90°
また，CA＝CB より，△CAB は直角二等辺三角形である。よって，$AB=\sqrt{2}CA=6\sqrt{2}$ (cm)
ここで，DA：DB＝3：1 より，正の数 a を用いて，DA＝$3a$ cm，DB＝a cm と表されるから，△DAB で三平方の定理より，$DA^2+DB^2=AB^2$　　$(3a)^2+a^2=(6\sqrt{2})^2$　　$a^2=\frac{36}{5}$　　$a>0$ より，$a=\frac{6\sqrt{5}}{5}$

よって，$DA=3\times\frac{6\sqrt{5}}{5}=\frac{18\sqrt{5}}{5}$(cm)，$DB=\frac{6\sqrt{5}}{5}$cm だから，

$\triangle DAB=DA\times DB\times\frac{1}{2}=\frac{18\sqrt{5}}{5}\times\frac{6\sqrt{5}}{5}\times\frac{1}{2}=\frac{54}{5}$(cm^2)

(2) **図６**のように，頂点 E から線分 AB に垂線をおろし，線分 AB との交点を H とする。△CAB は直角二等辺三角形だから，∠ABC＝45°であり，∠EHB＝90°だから，△EHB も直角二等辺三角形である。
EH＝HB＝$x$cm とすると，AH＝AB－HB＝$6\sqrt{2}-x$(cm)

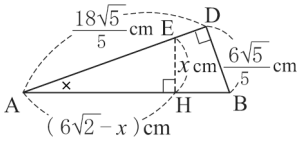
図６



ここで，**図７**のように，∠DAB＝∠HAE，∠ADB＝∠AHE＝90° より，２組の角がそれぞれ等しいので，△DAB∽△HAE
よって，AD：AH＝BD：EH より，AD：BD＝AH：EH だから，
AD：BD＝3：1 より，AH：EH＝3：1　　$(6\sqrt{2}-x):x=3:1$

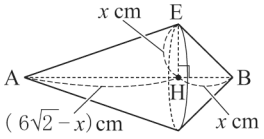
$3x=6\sqrt{2}-x$　　$x=\frac{3\sqrt{2}}{2}$

図７



△EAB を，線分 AB を回転の軸として１回転させてできる立体は，**図８**のように，「中心が点 H で半径が $x$cm の円を底面とする，高さが AH＝$(6\sqrt{2}-x)$cm の円すい」と「中心が点 H で半径が $x$cm の円を底面とする，高さが BH＝$x$cm の円すい」を合わせた立体である。よって，その体積は，

図８



$\pi x^2\times(6\sqrt{2}-x)\times\frac{1}{3}+\pi x^2\times x\times\frac{1}{3}=\frac{1}{3}\pi x^2\{(6\sqrt{2}-x)+x\}=\frac{1}{3}\pi x^2\times 6\sqrt{2}=2\sqrt{2}\,\pi x^2$

$=2\sqrt{2}\,\pi\times\left(\frac{3\sqrt{2}}{2}\right)^2=9\sqrt{2}\,\pi$(cm^3)