

受検番号

平 2 6

数 学

- 注意
- 1 答えは、最も簡単な形で表し、解答用紙の決められた欄に書き入れなさい。
 - 2 答えに根号がふくまれる場合は、根号を用いた形で表しなさい。
 - 3 問題用紙は2枚あります。

1 後の(1)～(5)の問いに答えなさい。

(1) 次の①～⑤の計算をしなさい。

① $8 \div 4 - 3$

② $4a - (9 - 7a)$

③ $12xy^2 \div (-2y)^2$

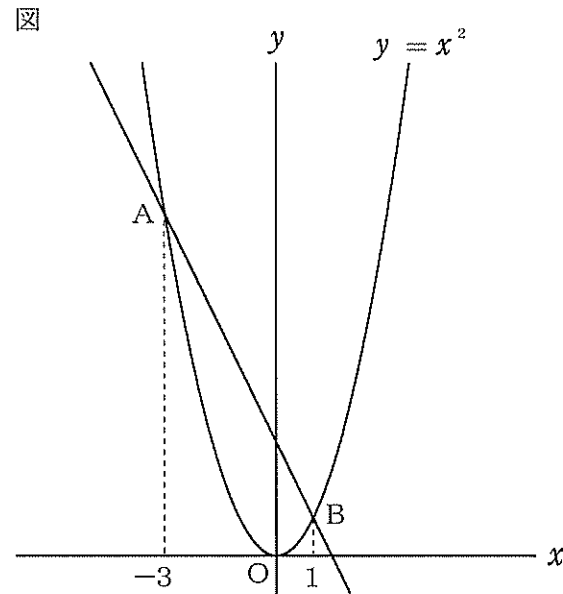
④ $(x + 2)(x - 5) - 6x$

⑤ $\frac{10}{\sqrt{5}} + \sqrt{45}$

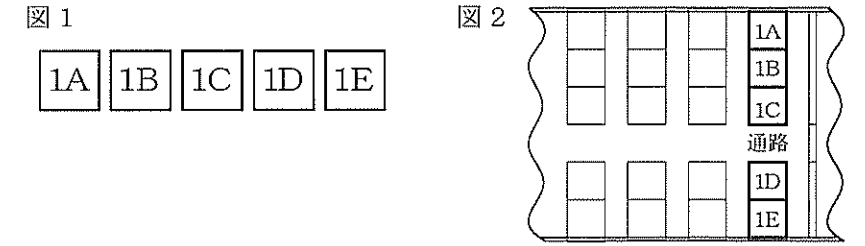
(2) 次の2次方程式を解きなさい。

$(x - 3)^2 = x$

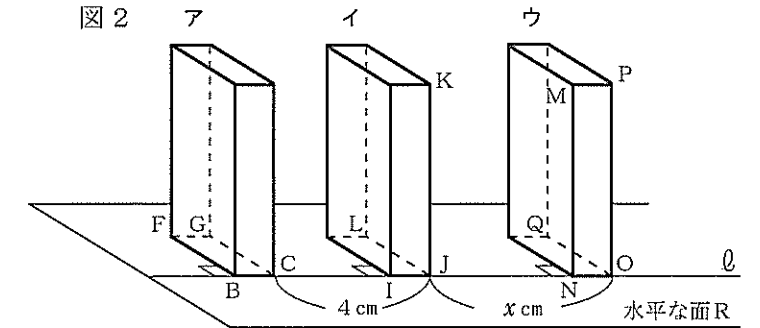
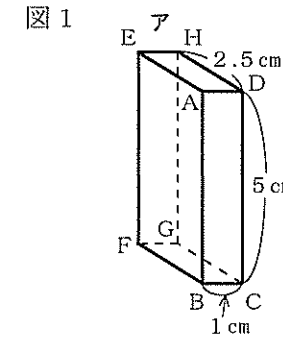
(3) 図のように、関数 $y = x^2$ のグラフ上に、2点A, Bがある。A, Bの x 座標がそれぞれ $-3, 1$ であるとき、2点A, Bを通る直線の式を求めなさい。



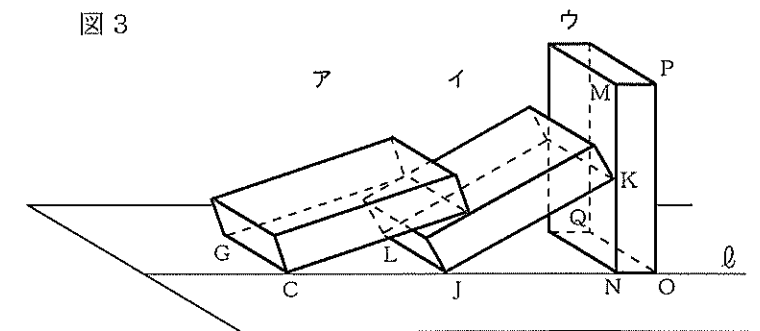
(4) 図1のような座席番号が書かれた5枚のくじを用意し、図2のような座席の特急列車で、太郎さん、花子さん、次郎さん、明さん、広美さんの5人がくじを1枚ずつ引いてそれぞれの座席に座る。5人のうちの太郎さんと花さんが、隣りどうしになる確率を求めなさい。ただし、通路を隔てた場合は、隣りどうしとしないこととする。また、どのくじの引き方も同様に確からしいとする。



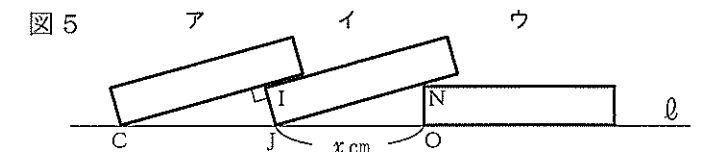
(5) 図1のような直方体アを、図2のように、水平な面Rの上に、面BCGFを下にして置く。このとき、辺BCを通る直線をℓとし、アと同じ直方体イ、ウを、辺IJ, NOが直線ℓ上にあるようにし、CJ = 4 cm, JO = x cmとなるように間を空けて面Rの上に並べる。次に、アをイに向けて倒すと、アに続いてイ、ウの順に倒れる。次の①, ②の問いに答えなさい。ただし、直方体が倒れても、辺CG, JL, OQの面R上の位置は変わらないものとする。



① 図3のように、直方体イの頂点Kがウの辺MNの中点にあたった。図4は、倒れだす前のウのようすを面MNOPを正面とする方向から見た図である。点Jを、コンパスと定規を使って作図しなさい。ただし、作図に使った線は消さないこと。



② 図5のように、直方体ウが倒れ、直方体アとイの重なる部分が、ぴったりとつくときの x の値を求めなさい。



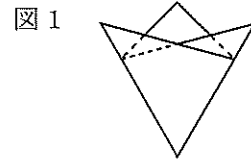
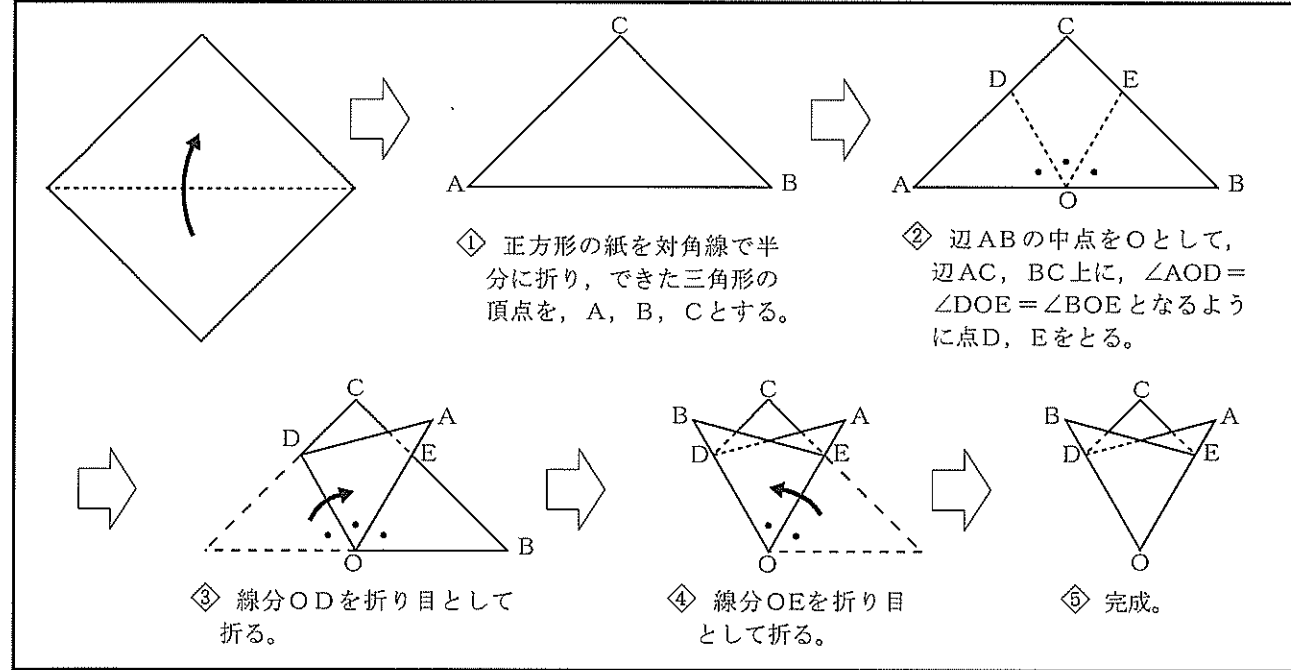
受検番号

平 26

数 学

2 図1のような形は、正方形の紙を次の手順にしたがって折ると作ることができる。後の(1)~(3)の問いに答えなさい。ただし、紙の厚さは考えないものとする。

手順



3 図1のような、1周720 mの円形ジョギングコースがあり、点Pは出発点を表している。太郎さんは、点Pから矢印の向きに出発し、1周目は分速60 mで歩き、2周目は分速180 m、3周目は分速 a mでコースを走った。図2は、太郎さんが出発してからの経過時間を x 分とし、点Pから1周ごとの進んだ道のりを y mとして、 x と y の関係をグラフに表したものである。後の(1)、(2)の問いに答えなさい。ただし、コースの幅は考えないものとする。

図1

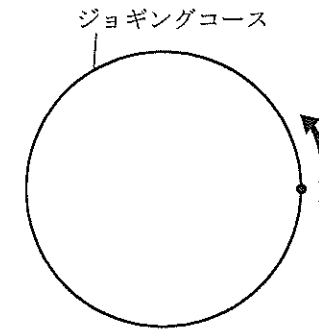
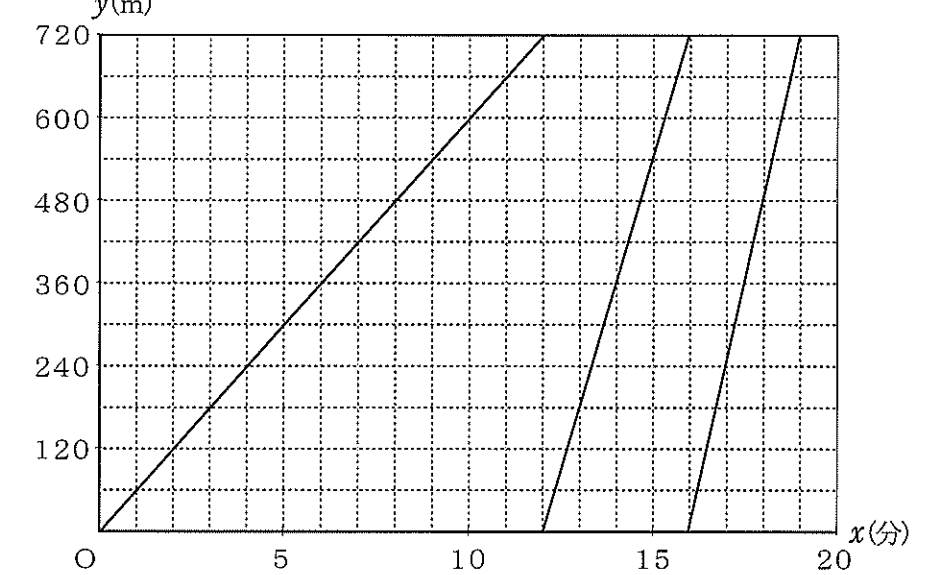


図2



(1) a の値を求めなさい。

(2) 花子さんは、太郎さんが出発してから b 分後に点Pから矢印の向きに出発し、コースを分速120 mで3周走った。次の①、②の問いに答えなさい。

① 2周目を走っている花子さんが、太郎さんに追いつかれたのは、太郎さんが出発してから14分後であった。その場合の3周目を走る花子さんについて、 y を x の式で表しなさい。

② 太郎さんが1周目を歩き終えるまでに、花子さんは点Pを出発した。花子さんが3周走る間に、2人が同時にコース上の同じ位置にくることはなかった。その場合の b の値の範囲を求めなさい。

(3) 手順にしたがって折った紙を、図2のように、線分DEで $\triangle ODE$ を切りとって開くと、図3のような、正六角形ができる。DE = 4 cm のとき、折る前の正方形の面積を求めなさい。

図2

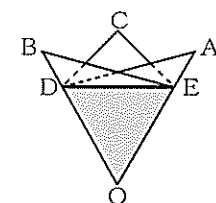
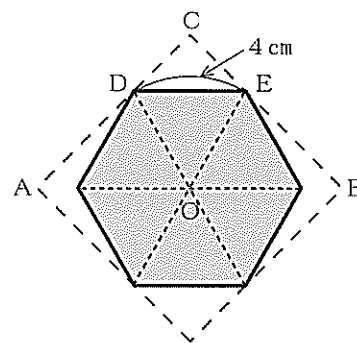


図3





平 26

数 学

解答用紙

受検番号

※

※印の欄には何も記入しないこと。

1

(1)	①	(5)	①	【作図】
	②			
	③			
	④			
	⑤			
(2)	$x =$	②	cm	
(3)				

※

2

(1)	【証明】	(2)	4点 (A , , ,)
			【説明】
			(3)

※

3

(1)	$a =$
(2)	①
	②

※