

令和5年度

福岡大学附属大濠中学校

入学試験問題

算 数

[時間 60分]

注 意

1. 答えはすべて解答用紙に記入してください。
2. 解答用紙には氏名・受験番号（算用数字 例10001）をきちんと書いてください。

1 次の各問いに答えなさい。

(1) $\frac{7}{6} - \frac{2}{3} \div \frac{3}{5} \times (1 - 0.4)$ を計算すると です。

(2) $\{(17 - \square \times 3 \div 2) \times 6 - 10\} \div 5 = 4$ です。 に入る数は です。

(3) 次のように、ある規則にしたがって分数が並んでいます。

$\frac{1}{1}, \frac{1}{2}, \frac{2}{2}, \frac{1}{3}, \frac{2}{3}, \frac{3}{3}, \frac{1}{4}, \frac{2}{4}, \frac{3}{4}, \frac{4}{4}, \frac{1}{5}, \frac{2}{5}, \dots$
 $\frac{19}{100}$ は 番目にあらわれます。

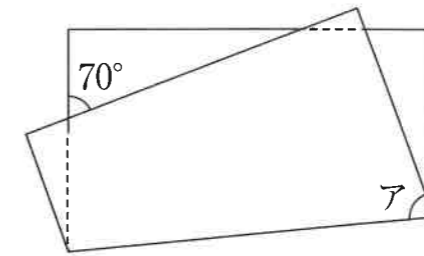
(4) 175 をある数で割ると、商と余りが同じ数になります。
 ある数は3つあり、それは174と34と です。

(5) 赤2個、青2個、黄1個の3色の玉が合計5個あります。同じ色の玉がとなり合わないよう
 に5個すべてを左から右へ一列に並べます。並べ方は全部で 通りあります。ただし、同じ
 色の玉は区別しません。

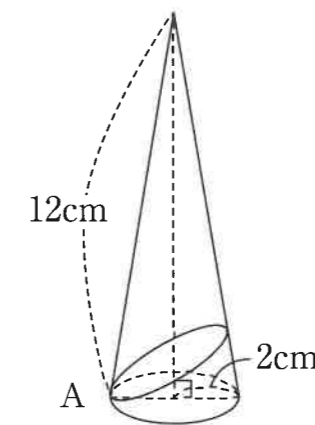
(6) ある中学校の1年生と2年生を合わせた40人に鉛筆を配ります。1年生に5本ずつ、2年生に
 3本ずつ配ると6本余ることがわかりました。そこで、鉛筆20本を追加して、1年生に4本ずつ、
 2年生に5本ずつ配ると過不足はありませんでした。はじめに用意していた鉛筆は全部で
 本です。

(7) 太郎さんと花子さんが持っているお金は、金額の比が3:1でした。太郎くんは900円を使った
 ので、金額の比が15:8になりました。太郎くんが最初に持っていたお金は 円です。

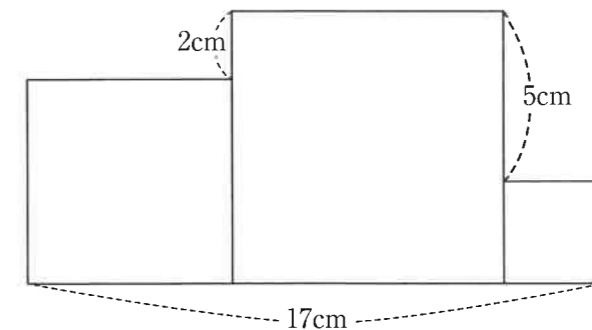
(8) 下の図のように、正方形のおりがみを折りました。アの角は 度です。



(9) 下の図のような底面の円の半径が2cmの円すいがあります。
 この円すいの側面に点Aから点Aまで1周だけひもを巻きつけます。
 ひもの長さがもっとも短くなる時、その長さは cmです。
 ただし、円周率は3.14とします。



(10) 下の図のように、3つの正方形が並んでいます。3つの正方形の面積をすべて足すと cm²
 です。



2

右の図のように、川がP地点からA、Bの2つのコースに分かれており、Q地点で合流しています。

この2つのコースを通して船でPQ間を往復します。

ただし、川の流れはP地点からQ地点に流れており、

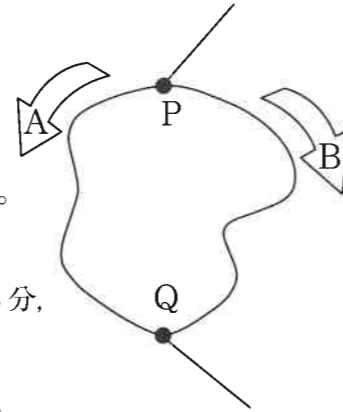
AのコースおよびBのコースの川の流れの速さはそれぞれ一定です。

船の静水での速さ（流れがない場所での速さ）は一定とします。

Aのコースの長さは片道6kmで、Aのコースを往復すると1時間48分、

Bのコースを往復すると1時間45分かかります。

Aのコースを往復するとき、下りの速さは上りの速さの2倍でした。



(1) Aのコースを下るのにかかる時間は 分です。

(2) この船の静水での速さは時速 km です。

(3) Aのコースを下り、Bのコースを上ると1時間39分かかりました。

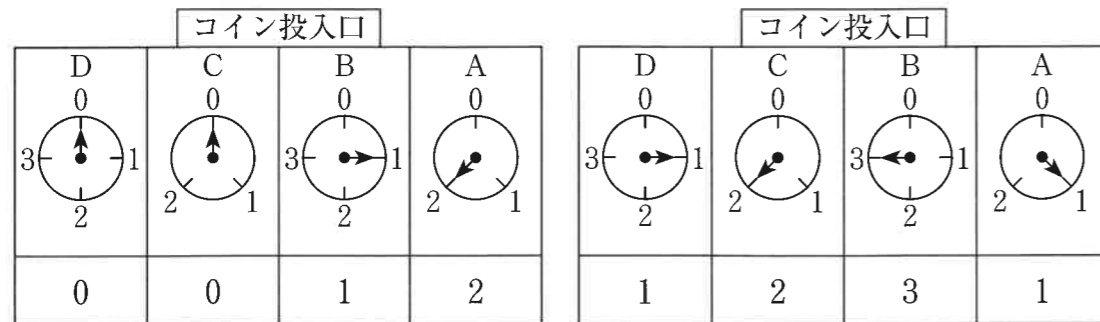
Bのコースを下り、Aのコースを上ると 時間 分 かかります。

(4) (3)のとき、Bのコースを往復するときの、下りの速さは上りの速さの 倍です。

また、Bのコースは片道 km です。

3

下の図は、投入口からコインを1枚入れるとAの針が目盛り1つつ進む機械を表しています。文字盤ばんの下の数は針の示す数字で、すべての文字盤の針は最初0を示しています。ある文字盤の針が1周するとその左の文字盤の針が目盛り1つつ進みます。例えば、Aの針が1周するとBの針が目盛り1つつ進みます。



【図1】

【図2】

(1) 【図1】はコインを 枚入れた状態です。

(2) 【図2】はコインを 枚入れた状態です。

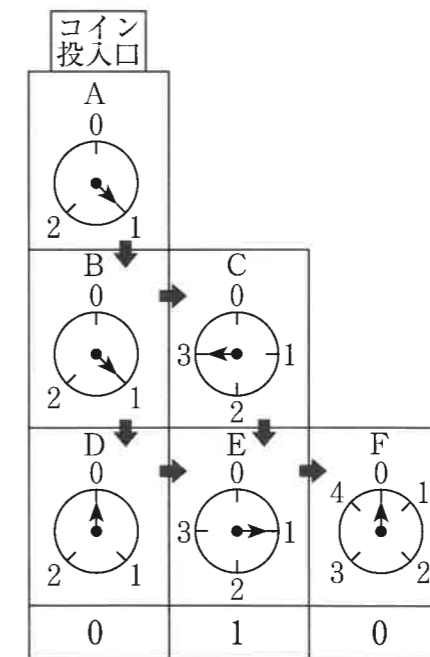
(3) コインを100枚入れたとき、文字盤の下の数は左から順に です。

下の図は、投入口からコインを1枚入れるとAの針が目盛り1つつ進む機械を表しています。次のルールでA～Fの文字盤の針が進みます。

ルール

ア Aの針が1周するたびに、Bの針が目盛り1つつ進みます。
 イ Bの針が1周するたびに、CとDの針が目盛り1つつ進みます。
 ウ Cの針が1周するたびに、Eの針が目盛り1つつ進みます。
 エ Dの針が1周するたびに、Eの針が目盛り1つつ進みます。
 オ Eの針が1周するたびに、Fの針が目盛り1つつ進みます。
 ただし、ウとエが同時に起こる場合は、Eの針が目盛り2つつ進みます。

文字盤の下の数はD, E, Fの針の示す数字です。すべての文字盤の針は最初0を示しています。



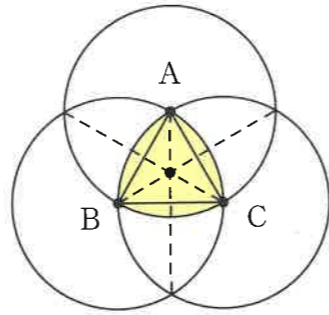
【図3】

(4) 【図3】はコインを 枚入れた状態です。

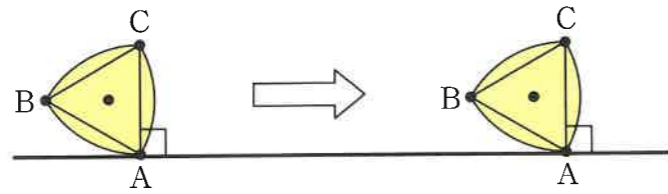
(5) コインを273枚入れたとき、文字盤の下の数は左から順に です。

4

右の図のように、一辺の長さが1cmの正三角形の各頂点を中心とし、半径1cmとする円をかきます。
 すべての円の重なる部分（黄色の部分）を図形Lとし、
 3本の点線の交点をこの図形Lの中心とします。
 円周率を3.14とします。



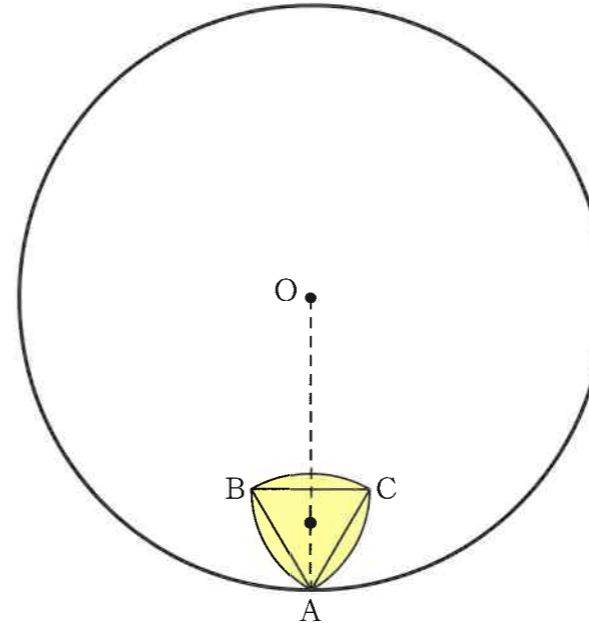
- (1) この図形Lを、直線上に接したまま、すべらないように転がしました。
 最初点Aで直線に接しており、ACと直線は垂直です。
 図形Lが1回転して初めて点Aで直線に再び接しました。



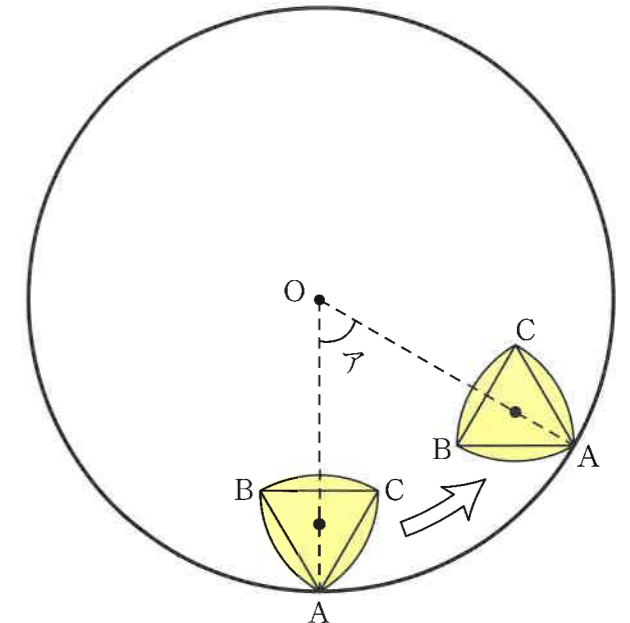
図形Lが通過した部分の図形の周の長さは cm です。

また、図形Lが通過した部分の面積は、図形Lの面積に cm^2 を足したものです。

- (2) 図形Lを半径3cmの円Oの内側に接したまますべらないように転がします。図形Lは最初下の【図1】のように点Aで接しており、点線AO上に図形Lの中心があります。
 図形Lが【図2】の矢印の向きに転がって初めて点Aで再び接しました。点線AO上に図形Lの中心があります。
 アの角は 度です。



【図1】



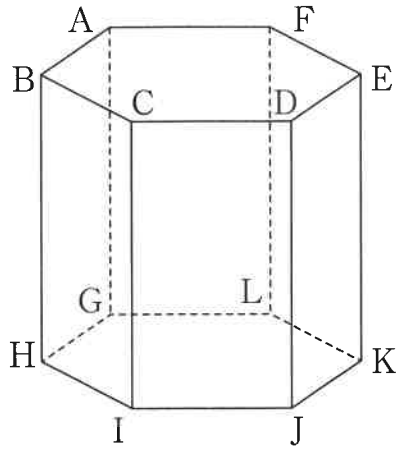
【図2】

図形Lが同じ向きにさらに転がって、初めて【図1】のようになりました。このとき、図形Lは最初の【図1】から 回転しています。
 また、図形Lが通過した部分の図形の面積は cm^2 です。

5

※角すいの体積は (底面積) × (高さ) × $\frac{1}{3}$ で求められます。

下の図のように、高さが 18cm、底面が正六角形でその面積が 30cm^2 の正六角柱 P があります。



(1) 正六角柱 P の体積は cm^3 です。

(2) 四角形 ACDF の面積は cm^2 です。

(3) 正六角柱 P を 3 点 A, C, K を通る平面で切り、切り口が辺 DJ と交わる点を M とします。
切り口は 角形で、MJ の長さは cm です。
ただし、 は数字を 1 つかきなさい。

(4) (3) のとき、点 E をふくむ立体の体積は cm^3 です。

氏名	
----	--

受験番号				
------	--	--	--	--

1	①	②	③	④	⑤
	⑥	⑦	⑧	⑨	⑩

小	計

2	⑪	⑫	⑬
			時間 分
	⑭	⑮	

小	計

3	⑯	⑰	⑱
	⑲	⑳	

小	計

4	㉑	㉒	㉓	㉔	㉕

小	計

5	㉖	㉗	㉘	㉙	㉚

小	計