

2024年度 女子学院中学校入学試験問題 (算数1)

受験番号() 氏名[ワンダーファイ]

得点	1
----	---

<注意> 計算は右のあいているところにしなさい。円周率は3.14として計算しなさい。

1. にあてはまる数を入れなさい。

(1) $18.7 + \left\{ 13.4 \times \left(\frac{1}{20} + \frac{5}{12} \right) - 2\frac{1}{3} \right\} \div 2\frac{6}{11} = 20.24$

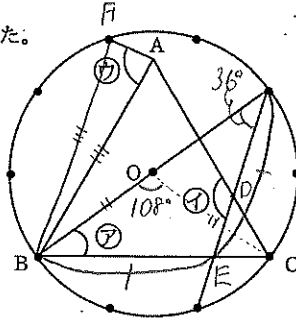
(2) 図のように、円周を10等分する点をとりました。

点Oは円の中心、三角形ABCは正三角形です。

角⑦は 度

角⑧は 度

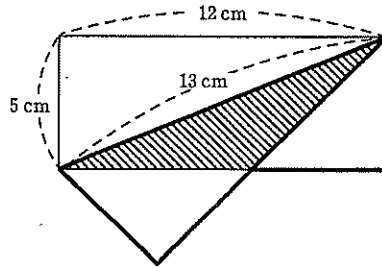
角⑨は 度



(3) 図のように、長方形の紙を対角線を折り目として折りました。

影の部分の面積は cm^2

です。



(4) 図のように、棒を使って正三角形と正方形を作ります。

① 100個目の正方形を作り終えたとき、使った棒は 本です。

② 棒が1000本あるとき、正三角形は 個、正方形は 個まで作ることができます。



(5) クラスの生徒に消しゴムを配ります。全員に10個ずつ配ると32個足りない
ので、先生と勝敗がつくまでじゃんけんをして、勝った人には11個、負けた人
には7個配ることにしました。勝った人は負けた人よりも5人少なかったので、
消しゴムは9個余りました。

クラス的人数は 人、消しゴムは全部で 個です。

$$\textcircled{7} = (180 - 108) \div 2 = 36$$

$$\textcircled{8} = \angle DEC + \angle DCE$$

$$\angle DEC = 36 \times 2 = 72$$

$$\textcircled{8} = 72 + 60 = 132$$

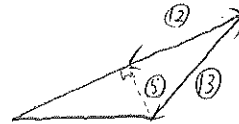
$$BF = BC$$

$$BC = AB \text{ より } BF = AB$$

$$\angle FBC = \textcircled{7} \times 2 = 72$$

$$\angle ABF = 72 - 60 = 12$$

$$\textcircled{9} = (180 - 12) \div 2 = 84$$



$$\text{高さ} = \frac{5}{12 \times 2} \times 13 = \frac{65}{24}$$

$$13 \times \frac{65}{24} \div 2 = 17\frac{29}{48}$$

1本を1セット(7本)とすると、

1セット増やすごとに正方形が1個
正三角形が2個増える。

全員10個と比べ、

じゃんけんした時、消しゴムは4個差がつく。
一人勝つと1減り、一人負けると3増えると
考えると、□(勝った人の人数)

$$= (41 - 3 \times 5) \div 2$$

$$= 13. \text{ 負けた人は } 18 \text{ 人}$$



2024年度 女子学院中学校入学試験問題 (算数2)

受験番号() 氏名[ワンダーファイ]

小計	

得点	2・3

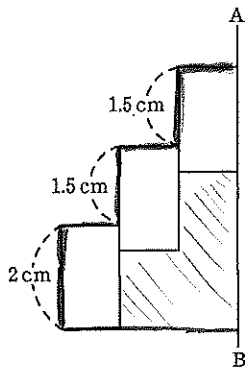
2, 3について にあてはまる数を入れ, []内はいずれかを○で囲みなさい。

2. 1個430円のケーキと1個180円のクッキーを買います。ケーキは必ず箱に入れ、箱は1箱20円で2個まで入れることができます。ケーキとクッキーを合わせて19個買ったとき、箱代を含めた代金の合計は6290円でした。買ったケーキの個数は

[偶数 , 奇数]で, 個です。

3. 図のように、縦2cm、横1cmの長方形3個を合わせた図形を、直線ABのまわりに1回転させて立体を作ります。

この立体の体積は cm^3 、表面積は cm^2 です。



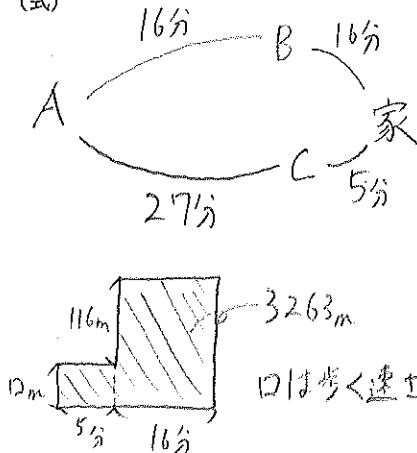
4. はじめさんがA駅から家まで帰る方法は2通りあります。

方法1: A駅から20km先にあるB駅まで電車で行き、B駅から家までは自転車で行く
方法2: A駅から18km先にあるC駅までバスで行き、C駅から家までは歩いて行く

電車は時速75km、バスは時速40kmで進み、はじめさんが自転車で進む速さは、歩く速さよりも毎分116m速いです。方法1と方法2のかかる時間はどちらも同じで、はじめさんが電車に乗る時間と自転車に乗る時間も同じです。また、B駅から家までと、C駅から家までの道のりは合わせて3263mです。

C駅から家までの道のりは何mですか。

(式)



$$\begin{aligned} AB \text{ 間} &= 20 \div 75 \times 60 = 16(\text{分}) \\ B \text{ 家 間} &= AB \text{ 間} = 16(\text{分}) \\ AC \text{ 間} &= 18 \div 40 \times 60 = 27(\text{分}) \\ C \text{ 家 間} &= 16 \times 2 - 27 = 5(\text{分}) \\ \text{左下の図から、} \\ \square &= (3263 - 116 \times 16) \div (16 + 5) \\ &= 67 \text{ m 毎分} \\ 67 \times 5 &= 335 \end{aligned}$$

答え 335 m

代金の合計の十の位が奇数。7つと箱の代金の十の位が偶数なので、ケーキの代金の合計は奇数。そのため、買った個数も奇数。

体積... 太線と1回転させた図形から、斜線部1回転させた図形を引く。
表面積
 $3 \times 3 \times 3.14 \times 2$: 真上と真下が見える箇所之和
 $+$
 $6 \times 3.14 \times 2 + 4 \times 3.14 \times 1.5 + 2 \times 3.14 \times 1.5$
 $+$
 $4 \times 3.14 \times 1.5 + 2 \times 3.14 \times 1.5$
: 内側の表面積之和

得点	4

2024 年度 女子学院中学校入学試験問題 (算数3)

受験番号() 氏名[ワンダーファイ]

合 計	
得点	5・6・7

5, 6, 7について にあてはまる数を入れなさい。

5. ある数を2倍する操作をA, ある数から1を引く操作をBとします。
はじめの数を1として, A, Bの操作を何回か行います。

(1) 操作を $A \rightarrow A \rightarrow B \rightarrow B \rightarrow A$ の順に行うと, 数は になります。

(2) Aの操作だけを 回行くと, 数は初めて2024より大きくなります。

(3) できるだけ少ない回数の操作で, 数を2024にします。

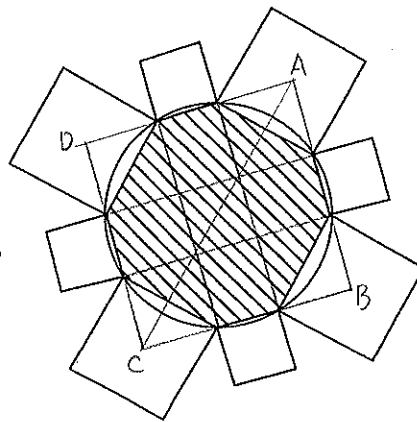
このとき, 操作の回数は 回で, 初めてBの操作を行うのは 回目です。

6. 大きさの異なる2種類の正方形と円を
図のように組み合わせました。

小さい正方形1つの面積は 8 cm^2 ,

大きい正方形1つの面積は 25 cm^2 です。

の八角形の面積は cm^2 です。



7. 一定の速さで流れる川の上流にA地点, 下流にB地点があり, 2つの船J, Gが
A地点とB地点の間を往復するとき, 次の①~③のことが分かっています。

ただし, 流れのないところで2つの船の進む速さはそれぞれ一定で, どちらの船も
A地点, B地点に着くとすぐ折り返します。

① 2つの船が同時にA地点を出発し, Jが初めてB地点に着いたとき,
GはB地点の1920 m手前にいます。

② 2つの船が同時にB地点を出発し, Jが初めてA地点に着いたとき,
GはA地点の2400 m手前にいます。

③ 2つの船が同時にA地点を出発すると, 出発してから27分後に
B地点から960 m離れた地点で初めてすれ違います。

(1) 船Jの下りと上りの速さの比を最も簡単な整数の比で表すと, : です。

(2) 船Gの下りの速さは分速 m, 川の流れの速さは分速 mで,

A地点とB地点は m離れています。

(3) 船JがA地点, 船GがB地点を同時に出発するとき, 1回目にすれ違うのは

分後, 2回目にすれ違うのは 分後です。

$$2024 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 5 \times 3$$

$$253 = 127 \times 2 - 1$$

$$127 = 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 \times 2 - 1$$

全体では, Aを7回 $\rightarrow$ Bを1回 $\rightarrow$ Aを1回
 $\rightarrow$ Bを1回 $\rightarrow$ Aを3回

斜線部は左の図の通りにわけられる。

小さい正方形の対角線の長さは

$$4 \text{ cm}$$

大きい正方形の1辺の長さは

$$5 \text{ cm}$$

$$\therefore AC = 5 + 4 + 5 = 14 \text{ cm}$$

$$\square ABCD = 14 \times 14 \div 2 = 98 \text{ cm}^2$$

4つの直角三角形の面積の和は

大きい正方形の面積と等しい。

$$98 - 25 = 73 \text{ cm}^2$$

(1) ①, ②と③の場合も

JとGの速さの差は一定。

①と②のGの位置の差は, かった時間
に由来するため。

$$1920 : 2400 = 4 : 5 \text{ かつ}$$

①と②のかった時間の比は4:5

速さの比は5:4

(2) ③でJがB地点で折り返してから進んだ
も, 前後の比は

$$960 : (1920 - 960) = 1 : 1 \text{ かつ}$$

Jの上りとGの下りは同じ速さ

よって, J上: J下: G上: G下 = 4:5:3:4 (速さの比)
A地点とB地点が①の地点と②の地点と。

$$\textcircled{4} - \textcircled{3} = 2400 - 1920 \quad \textcircled{1} = 9600$$

$$(9600 - 960) \div 27 = 320 \dots G \text{ の下りの速さ}$$

$$320 \div 4 \div 2 = 40 \dots \text{川の流るの速さ}$$