

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[]

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。

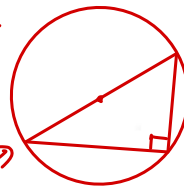
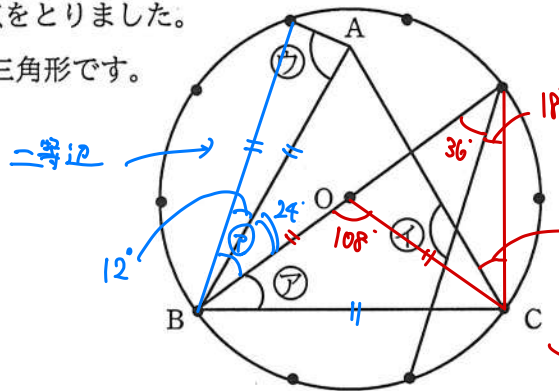
1. □にあてはまる数を入れなさい。

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

$20.24 - 18.7 = 1.54$
 $\square = \left\{ \left(1.54 \times \frac{28}{11} \right) + 2\frac{1}{3} \right\} \times \frac{1}{13.4} - \frac{1}{20}$
 $= \left(3\frac{23}{25} + 2\frac{1}{3} \right) \times \frac{5}{67} - \frac{1}{20}$
 $= \frac{7\frac{467}{75} \times 5}{67} - \frac{1}{20} = \frac{7}{15} - \frac{1}{20} = \frac{28-3}{60} = \frac{5}{12}$

(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。

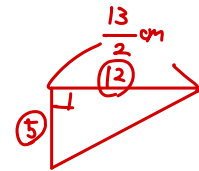
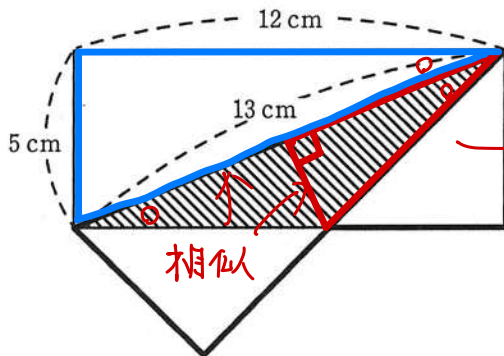
- 角アは 36 度
- 角イは 132 度
- 角ウは 84 度



$\angle = (180 - 12) \div 2 = 84$

(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。

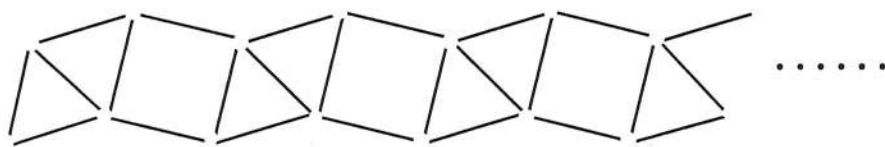
斜線の部分の面積は $\frac{845}{48}$ cm^2 です。



$\text{⑤} = \frac{13}{2} \times \frac{5}{12} = \frac{65}{24} \text{ cm}$
 $13 \times \frac{65}{24} \times \frac{1}{2} = \frac{845}{48} \text{ cm}^2$

(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 701 本です。
- ② 棒が1000本あるとき、正三角形は 286 個、正方形は 142 個まで作ることができます。



- ① はじめの91本だけ 除いておく。

 1本以外で7本 $1 + 7 \times 100 = 701$
- ② $999 \div 7 = 142 \dots 5$ 割
 $\triangle 2$ はできる。
 $\square \dots 142$ $\triangle \dots 143 \times 2 = 286$

(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。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人少なかったため、消しゴムは9個余りました。

クラスの人気は 31 人、消しゴムは全部で 278 個です。

5人(勝つ人)を増やしてみる。
 $\left. \begin{array}{l} 10 \ 10 \ \dots \ 10 \\ 10 \ 10 \ \dots \ 10 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 32 + 50 \\ = 82 \text{個不足} \end{array}$
 $\left. \begin{array}{l} 11 \ 11 \ \dots \ 11 \\ 7 \ 7 \ \dots \ 7 \end{array} \right\} \begin{array}{l} 55 - 9 \\ = 46 \text{個不足} \end{array}$

10Pで考えると、
 $\square = (82 - 46) \div 2 = 18 \rightarrow$ クラスは36人
 $36 - 5 = 31$ 人 $31 \times 10 - 32 = 278$
 忘れずに!

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[]

小計

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, 11 個です。
クッキーが偶数個だと、90が出ない!

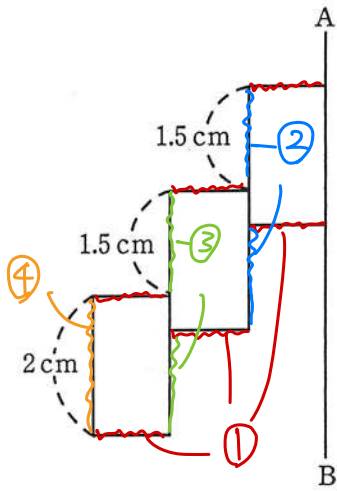
「表のつりあひ」で調べると。
 $(8370 - 6290) \div 520 = 4.51$
 ① $19 - 2 \times 4 = 11$ コ

得点	2.3

ケーキ	19	17	...	
箱	10	9	...	
合計	0	2	...	
合計	8370	7850	...	6290

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 56.52 cm³, 表面積は 150.72 cm² です。



① 体積 $9 \times 3.14 \times 2 = 18 \times 3.14 = 56.52$

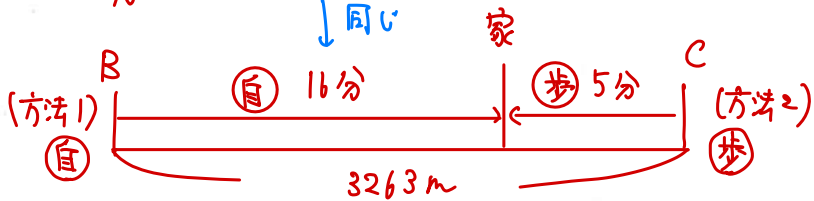
② 表面積 $9 \times 3.14 \times 2$
 ③ $2 \times 3.14 \times 3$
 ④ $4 \times 3.14 \times 3$
 ⑤ $6 \times 3.14 \times 2$
 ⑥ $(18 + 6 + 12 + 12) \times 3.14 = 48 \times 3.14 = 150.72$

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。

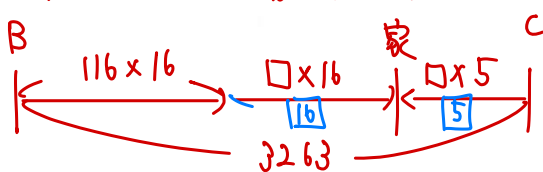
- 方法1: A駅から20km先にあるB駅まで電車で行き、B駅から家までは自転車で行く
 方法2: A駅から18km先にあるC駅までバスで行き、C駅から家までは歩いて行く

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) $\frac{20}{75} \times 60 = 16$ 分(電) $\frac{18}{40} \times 60 = 27$ 分(バ) ... 歩きは $32 - 27 = 5$ 分



歩く速さを□m/分とすると、



$3263 - 1856 = 1407$

⑤ $1407 \times \frac{5}{116} = 335$

335

答え 335 m

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[]

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 $1 \xrightarrow{A} 2 \xrightarrow{B} 1 \xrightarrow{A} 2 \xrightarrow{B} 1$ の順に行うと, 数は 4 になります。

(2) Aの操作だけを 11 回行うと, 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 13 回で, 初めてBの操作を行うのは 8 回目です。

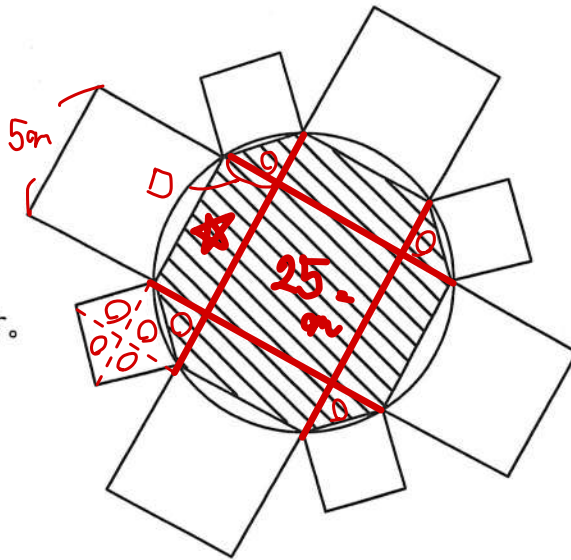
6. 大きさの異なる2種類の正方形と円を

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 73 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, 5 : 4 です。

(2) 船Gの下りの速さは分速 320 m, 川の流れの速さは分速 40 mで,

A地点とB地点は 9600 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

15 分後, 2回目にすれ違うのは 47 分後です。

(2) $2^{11} = 2048$ $1 \xrightarrow{A} 2 \xrightarrow{A} 2^2 \dots \xrightarrow{A} 2^{11}$

(3) $2024 \xleftarrow{A} 1012 \xleftarrow{A} 506 \xleftarrow{A} 253 \xleftarrow{B} 254 \xleftarrow{A} 127$
 $\xleftarrow{B} 128 = 2^7 \xleftarrow{A} 1$
 あとはA

$\square = 8 \div 4 = 2 \text{ cm}$ (対), $\square = 2 \text{ cm}$
 $\star = 2 \times 5 = 10 \text{ cm}^2$ (対)
 $10 \times 4 + 2 \times 4 + 25 = 73$

(1) ① $(J+11) - (G+11) = J - G$ と5:4
 ② $(J-11) - (G-11) = J - G$ 同じ速さ!
 速さ一定なので, ①, ②にかかった時間, 比は, $1920 : 2400 = 4 : 5$
 それ以外, Jの下りと上りにかかる時間比よって速さの比は, 下 : 上 = 5 : 4

(2) 図より, G下とJ上の速さが同じ!

 (1) と合わせて,

 5:4に, 1920mに注目すよ。
 5:4に合わせる時間比は,
 $\frac{1}{5} : \frac{1}{4} = 4 : 5$
 ⑤-④ ④+⑤
 よって, 5:4に合わせて27分あり, 5は24分。
 $1920 \div 24 = 80 \text{ m/分}$... ①
 G下は400 m/分 (流速は40 m/分) $AB = 400 \times 24 = 9600 \text{ m}$

(3) 1回目: $9600 \div (400 + 240) = 15 \text{ 分}$
 2回目: 図2!

 24分が5,
 $30 \times \frac{23}{30} = 23 \text{ 分後}$
 $\rightarrow 47 \text{ 分}$