

2022年度 昭和女子大学附属昭和中学校入学考査問題 算数 D日程

① 次の にあてはまる数を求めなさい。

① $0.25 + \left\{ \left(\frac{1}{4} - 0.125 \right) \times 3 + \frac{5}{16} \right\} \times 4 = \text{ }$

② $57 \times 315 + 5.7 \times 50 + 0.57 \times 18000 = \text{ }$

③ $\frac{2}{3} \times 2.4 + \text{ } \div \left(2\frac{5}{6} - 1.5 \right) = 2.05$

④ 長さ m の列車がトンネルに入り始めてから抜け出るまでに、長さ240mのトンネルでは2分12秒、長さ180mのトンネルでは1分48秒かかります。

⑤ 1600円の商品を2割増しの値段にした後、15%値引きすると利益は 円 になります。

⑥ 10%の食塩水200gと20%の食塩水300gと水300gを混ぜてできた食塩水の濃度は % です。

⑦ 2の倍数でも3の倍数でもない1以上の整数を小さい順に並べたとき、49は 番目にあります。

⑧ $\frac{1}{6}$ 、 $\frac{1}{3}$ 、 $\frac{1}{2}$ 、 $\frac{2}{3}$ 、、1 は、ある規則で並んでいます。

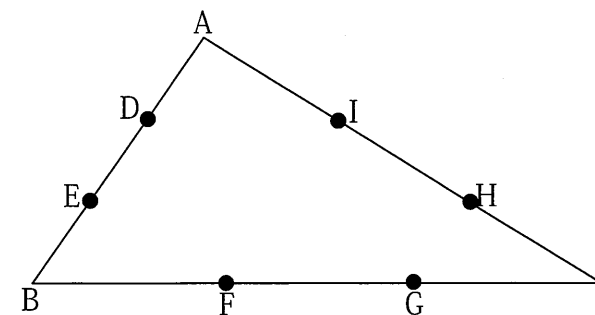
② x^n は x を n 回かけることを表します。例えば、 $5^3 = 5 \times 5 \times 5 = 125$ となります。このとき、次の問いに答えなさい。

① 3^5 はいくつですか。

② $8^{2022} = 2^n$ と表すとき、 n に入る数はいくつですか。

③ 8^{2022} の1の位はいくつですか。

③ 下の図の三角形ABCにおいて、辺AB、辺BC、辺CAを三等分した点をそれぞれD、E、F、G、H、Iとします。辺BCが12cmで三角形ABCの面積が 36cm^2 のとき、次の問いに答えなさい。



① 三角形HGCについて辺GCを底辺としたときの高さを求めなさい。

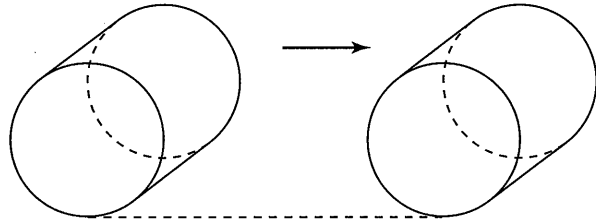
② 六角形DEFGHIの面積を求めなさい。

③ 六角形DEFGHIの周の長さは、三角形HGCの周の長さの何倍ですか。

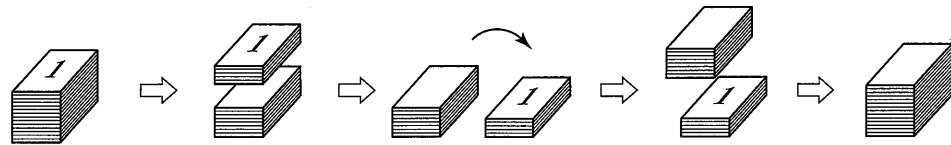
2022年度 昭和女子大学附属昭和中学校入学考査問題 算数 D日程

4 底面の円の半径が7cm、高さが3cmの円柱をA、底面の円の半径が5cm、高さが5cmの円柱をBとします。2つの円柱について、次の問いに答えなさい。

- ① 円柱Aの体積と表面積を求めなさい。
- ② ①の2つの円柱A、Bを下図のように横に倒して、すべらないように1回転させます。立体が通過した部分の体積を比べると、どちらの方がどれ位大きいか求めなさい。



5 1から13までの数字が書かれたカードがあり、上から数字の小さい順に重なっています。この重なったカードの上から好きなところまでを隣に移動させます。移動させなかったカードの山を移動させたカードの上に順番を変えずに乘せる作業を行います。次の問いに答えなさい。



- ① この作業を1回行ったとき、一番上にあるカードは10でした。このとき、上から6番目にあるカードは何ですか。
- ② この作業を2回行ったとき、上から5番目にあるカードは3でした。このとき、一番上にあるカードは何ですか。
- ③ この作業を10回行ったとき、一番上にあるカードは8でした。このとき、上から3番目にあるカードは何ですか。

6 次の和男先生と昭子さんの会話文について、ア～エにあてはまる数を答えなさい。

和男先生「1から9までの異なる数を3つ使ってできる3桁の整数について考えてみましょう。例えば、537を桁ごとにバラバラにして並び替えてできる数の最大の数から最小の数を引くといくつになりますか。」

昭子さん「アになりました。」

和男先生「では、この計算方法をAと呼ぶことにしましょう。537以外の3桁の整数についてもAの計算をしてみてください。求めた答えだけを見ると、いろいろな性質が見つかりますよ。」

昭子さん「いくつかAの計算をしてみたら、答えの数がすべて99の倍数になっていることがわかりました。」

和男先生「そのとおりです。では、Aの計算で求められる答えのうち最も大きい数はいくつでしょうか。」

昭子さん「イだと思います。最も小さい数も出してみました。ウで合っていますか。」

和男先生「どちらも正解です。では、3桁の整数のうち99の倍数になっている数だけを考えましょう。実はその数の中で、同じように計算すると求めた答えが元の数と等しくなるものがただ1つあります。」

昭子さん「わかりました！エだけがAの計算をしても元通りになりました。」

和男先生「そのとおりです。実は3桁の整数だとその1つしか存在しません。ちなみに、4桁の整数では6174ただ1つだけがこのようになります。」

昭子さん「面白いですね！」

1

$$\textcircled{1} \quad 0.25 + \left\{ \left(\frac{1}{4} - 0.125 \right) \times 3 + \frac{5}{16} \right\} \times 4 = \square$$

答

$$\textcircled{2} \quad 57 \times 315 + 5.7 \times 50 + 0.57 \times 18000 = \square$$

答

$$\textcircled{3} \quad \frac{2}{3} \times 2.4 + \square \div \left(2\frac{5}{6} - 1.5 \right) = 2.05$$

答

④

答

 m

⑤

答

 円

⑥

答

 %

⑦

答

 番目

⑧

答

受験番号

氏名

受験番号		氏名	
------	--	----	--

2

①

答

②

答

③

答

3

①

答 cm

②

答 cm²

③

答 倍

受験番号	<input type="text"/>	氏名	<input type="text"/>
------	----------------------	----	----------------------

4

①

答 体積 cm^3 , 表面積 cm^2

②

答 円柱の方が cm^3 大きい

5

①

答

②

答

③

答

6

答

ア

イ

ウ

エ

受験番号

氏名

1 6点×8

① $0.25 + \left\{ \left(\frac{1}{4} - 0.125 \right) \times 3 + \frac{5}{16} \right\} \times 4 = \square$

$$\frac{1}{4} + \left\{ \left(\frac{1}{4} - \frac{1}{8} \right) \times 3 + \frac{5}{16} \right\} \times 4$$

$$= \frac{1}{4} + \left(\frac{3}{8} + \frac{5}{16} \right) \times 4$$

$$= \frac{1}{4} + \frac{11}{16} \times 4$$

$$= \frac{1}{4} + \frac{11}{4} = \frac{12}{4} = 3$$

答 3

② $57 \times 315 + 5.7 \times 50 + 0.57 \times 18000 = \square$

$$= 57 \times 315 + 57 \times 5 + 57 \times 180$$

$$= 57 \times (315 + 5 + 180)$$

$$= 57 \times 500$$

$$= 28500$$

答 28500

③ $\frac{2}{3} \times 2.4 + \square \div \left(2\frac{5}{6} - 1.5 \right) = 2.05$

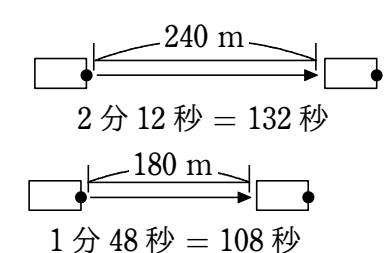
$$\frac{2}{3} \times \frac{12}{5} + \square \div \left(\frac{17}{6} - \frac{3}{2} \right) = \frac{41}{20}$$

$$\frac{8}{5} + \square \times \frac{6}{8} = \frac{41}{20}$$

$$\square \times \frac{3}{4} = \frac{9}{20}$$

$$\square = \frac{9}{20} \times \frac{4}{3} = \frac{3}{5}$$

答 $\frac{3}{5}$

④ 

列車の速さは、
 $(240 - 180) \div (132 - 108) = 2.5 \text{ (m/秒)}$

列車の長さは、
 $108 \times 2.5 - 180$
 $= 270 - 180$
 $= 90 \text{ (m)}$

答 90 m

⑤ $1600 \times \frac{12}{10} \times \frac{85}{100} = 1632$

よって、利益は
 $1632 - 1600 = 32 \text{ (円)}$

答 32 円

⑥ 塩は10%の食塩水200gの中に $200 \times \frac{10}{100} = 20 \text{ (g)}$

20%の食塩水300gの中に $300 \times \frac{20}{100} = 60 \text{ (g)}$ 入っている。

よって、食塩水の濃度は
 $\frac{20 + 60}{200 + 300 + 300} \times 100 = 10 \text{ (%)}$

答 10 %

⑦ 48までにある2の倍数は、 $48 \div 2 = 24 \text{ (個)}$

48までにある3の倍数は、 $48 \div 3 = 16 \text{ (個)}$

48までにある6の倍数は、 $48 \div 6 = 8 \text{ (個)}$

よって、48までに2の倍数または3の倍数は $24 + 16 - 8 = 32 \text{ 個}$ ある。

したがって、49は $48 - 32 + 1 = 17 \text{ 番目}$

答 17 番目

⑧ $\frac{1}{6}, \frac{1}{3} = \frac{2}{6}, \frac{1}{2} = \frac{3}{6}, \frac{2}{3} = \frac{4}{6}, 1 = \frac{6}{6}$ より

$\frac{1}{6}, \frac{1}{3}, \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \square, 1$

$\Leftrightarrow \frac{1}{6}, \frac{2}{6}, \frac{3}{6}, \frac{4}{6}, \square, \frac{6}{6}$

したがって、 $\square = \frac{5}{6}$

答 $\frac{5}{6}$

受験番号		氏名	
------	--	----	--

2 ① 3点 ②、③ 4点

① $3^5 = 3 \times 3 \times 3 \times 3 \times 3$
 $= 243$

答 243

② $8 = 2^3$
 $8^{2022} = \underbrace{8 \times 8 \times 8 \times \dots \times 8}_{2022 \text{回}}$
 $= \underbrace{2^3 \times 2^3 \times 2^3 \times \dots \times 2^3}_{2022 \text{回}}$

よって $3 \times 2022 = 6066$

答 6066

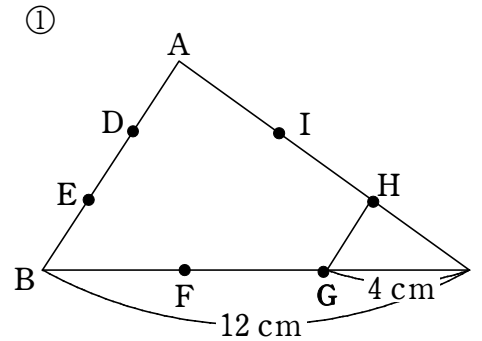
③ $2^1 = 2, 2^2 = 4, 2^3 = 8, 2^4 = 16, 2^5 = 32, 2^6 = 64, \dots$ より
 1の位が 2, 4, 8, 6, 2, 4, ... と続いている。

$6066 \div 4 = 1516 \dots 2$

よって、 8^{2022} の1の位は4

答 4

3 ①、② 3点 ③ 4点



① 三角形ABCの底辺を 12 cmとしたとき、
 高さを □ cmとする。

三角形ABCの面積は $12 \times \square \times \frac{1}{2} = 36$
 $\square = 6$

よって三角形HGCの高さを ● とすると

$6 : \bullet = 12 : 4$

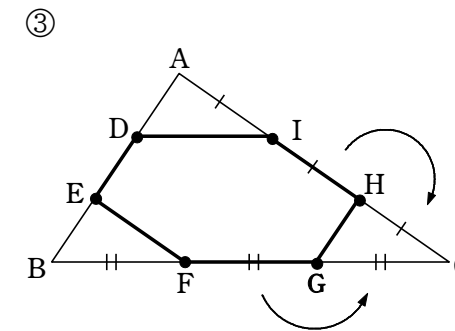
$\bullet = 2$

答 2 cm

② 六角形DEFGHIの面積は、三角形ABCから
 三角形ADI, 三角形EBF, 三角形HGCの面積をひけばよい。

$36 - 4 \times 2 \times \frac{1}{2} \times 3$
 $= 36 - 12$
 $= 24$

答 24 cm²

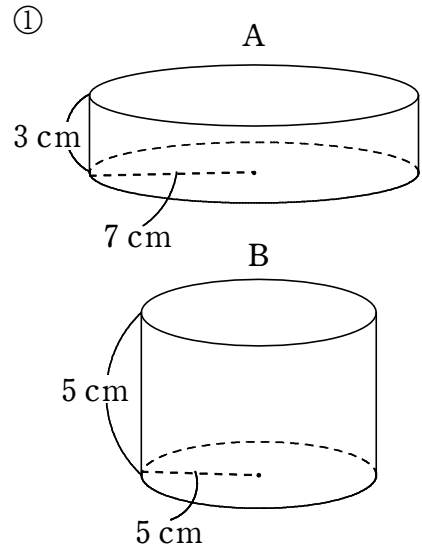


③ 辺IH, HG, GFで三角形HGC1周分の長さ
 辺ID, DE, EFで三角形HGC1周分の長さである。
 よって、六角形DEFGHIは三角形HGCの2周分
 の長さである。

答 2 倍

受験番号		氏名	
------	--	----	--

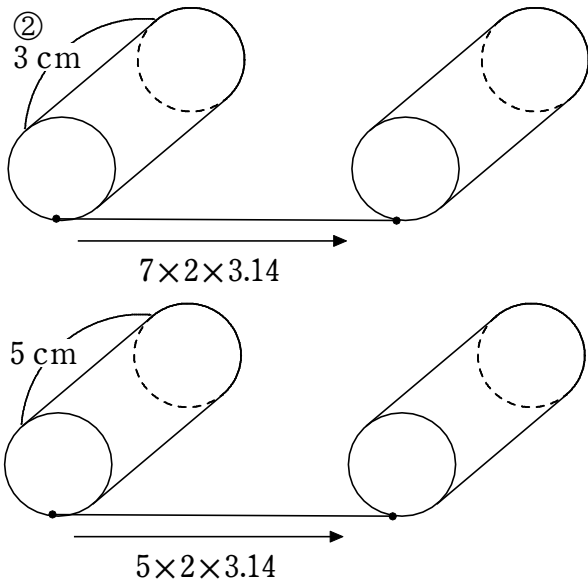
4 ① 6点 ② 4点



体積
 $7 \times 7 \times 3.14 \times 3 = 461.58$

表面積
 $7 \times 7 \times 3.14 \times 2 + 7 \times 2 \times 3.14 \times 3$
 $= 7 \times 2 \times 3.14 \times (7 + 3)$
 $= 439.6$

答 体積 461.58 cm³, 表面積 439.6 cm²



A
 $7 \times 7 \times 3.14 \times 3 + 7 \times 2 \times 3.14 \times 14 \times 3$
 $= 7 \times 3 \times 3.14 \times (7 + 2 \times 14)$
 $= 2307.9$

B
 $5 \times 5 \times 3.14 \times 5 + 5 \times 2 \times 3.14 \times 10 \times 5$
 $= 5 \times 5 \times 3.14 \times 5 \times (1 + 4)$
 $= 1962.5$

よって
 $2307.9 - 1962.5 = 345.4$

答 円柱 A の方が 345.4 cm³ 大きい

5 3点×3

① 10、11、12、13、1、2

答 2

② 12、13、1、2、3

答 12

③ 8、9、10

答 10

6 3点×4

最大の数は753、最小の数は357

よって $753 - 357 = 396$ ア

$99 \times 8 = 792$ イ

$99 \times 2 = 198$ ウ

3桁の整数で99の倍数になっているのは、

$99 \times 2 = 198$ 、 $99 \times 3 = 297$ 、 $99 \times 4 = 396$ 、 $99 \times 5 = 495$ 、

$99 \times 6 = 594$ 、 $99 \times 7 = 693$ 、 $99 \times 8 = 792$ 、 $99 \times 9 = 891$

よって、Aの計算をしても元に戻るのは、495 エ

答 ア 396 イ 792 ウ 198 エ 495

受験番号

氏名