

2019 年度

豊島岡女子学園中学校

入学試験問題

(2 回)

算 数

注意事項

1. 合図があるまで、この冊子を開いてはいけません。
2. 問題は から , 3 ページから 11 ページまであります。
合図があったら確認してください。
3. 解答は、すべて指示に従って解答らんに記入してください。
4. 円周率は 3.14 とし、答えが比になる場合は、最も簡単な整数の比で答えなさい。
5. 角すいの体積は、(底面積) × (高さ) ÷ 3 で求めることができます。

— 計 算 用 紙 —

1 次の各問いに答えなさい。

(1) $3\frac{7}{15} \times 2 - 4\frac{1}{2} \div 5 - 5\frac{3}{5} \div 2 \div 4$ を計算しなさい。

(2) ある数から 3 を引いたものを 7 倍し、その結果に 1 を加えた値は、もとの数の $\frac{1}{2}$ 倍になりました。ある数はいくつですか。

(3) 1 から 100 までの整数を考えます。3 の倍数の和から 4 の倍数の和を引くといくつになりますか。

(4) $\frac{13}{22}$ より大きく $\frac{32}{35}$ より小さい数で、約分ができるときは約分した数を

考えます。分母が 30 で表される数をすべて答えなさい。

2 次の各問いに答えなさい。

- (1) 2つの容器 A と B に同じ量の水が入っています。容器 A に食塩を加えてよくかき混ぜると、濃度は^{のうど}5%になりました。容器 B には容器 A に加えた食塩の2倍の量の食塩を加えました。このとき、容器 B の食塩水の濃度は何%ですか。

- (2) 3つの数 A, B, C について, (A, B, C) を次のように約束します。

$$(A, B, C) = A - B \div C$$

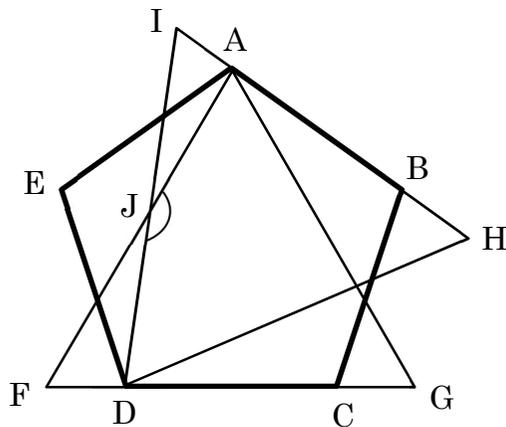
例えば, $(4, 6, 3) = 4 - 6 \div 3 = 2$ となります。

$(1, 1, 2019) = X$ とします。この X を使って, 下のよう^に計算ができる限り, 続けていきます。何回目まで続けることができますか。

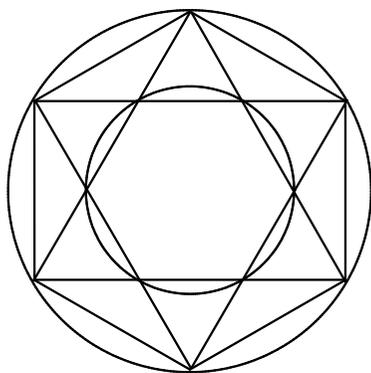
- 1回目 (2, 1, X)
2回目 (2, 1, (2, 1, X))
3回目 (2, 1, (2, 1, (2, 1, X)))

⋮

- (3) 正五角形 $ABCDE$ があります。下の図のように、三角形 AFG は辺 CD が辺の一部となる正三角形、三角形 DHI は辺 AB が辺の一部となる正三角形とします。辺 AF と辺 DI が交わる点を J とします。このとき、角 AJD は何度ですか。



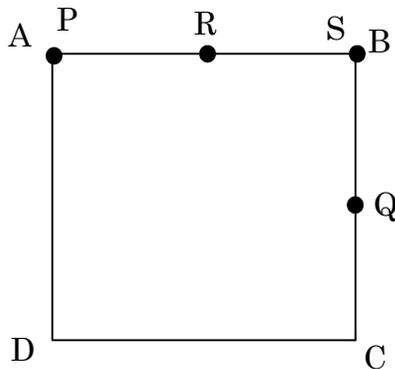
- (4) 下の図のように、正六角形の対角線を 6 本引くと、その中に小さい正六角形ができました。このとき、大きい正六角形の頂点を通る円の面積は、小さい正六角形の頂点を通る円の面積の何倍になりますか。



3 2つの空の容器 A, B があり, 容器 A の容積は 1 m^3 です。また, 容器 B の容積の 5% に当たる量は 75 mL です。このとき, 次の各問いに答えなさい。

- (1) 容器 A には, 容積の 7 割 5 分に当たる量の水を入れます。容器 B を用いて, 容器 A の中に入っている水を最も少ない回数ですべてくみ出すには, 容器 B を何回用いればよいですか。
- (2) 容器 B の容積は, 容器 A の容積の何%ですか。

- 4 図のように、1辺の長さが400mの正方形ABCDがあります。はじめ、点Pは頂点Aに、点Qは辺BCの真ん中に、点Rは辺ABの真ん中に、点Sは頂点Bにあります。4点すべてが正方形の辺の上を時計回りに同時に移動をはじめます。PとQは分速200mで、RとSは分速100mで移動します。このとき、同じ向きに進む2つの点が重なると、追いつかれた点は向きを変えずに、追いついた点は逆向きに、どちらも速さを変えずに進みます。違う向きに進む2つの点が重なると、2つの点はどちらも速さを変えずに逆向きに進みます。次の各問いに答えなさい。

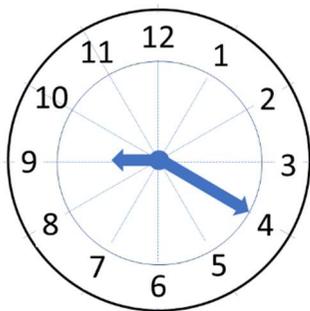


- (1) 2点P, Qが初めて重なるのは何分何秒後ですか。
- (2) 2点R, Sが初めて重なるのは何分何秒後ですか。

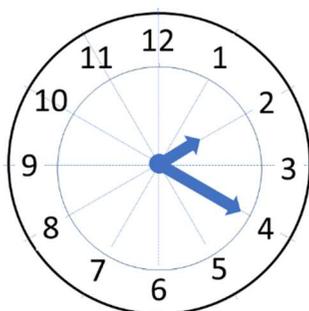
5 針と文字盤^{ばん}が回転できる時計があります。まず、好きな位置に長針と短針を動かします。ただし、針の位置は文字盤の数字に合わせるものとし、**<図 1>**のように短針を 9 に、長針を 4 に合わせたときの時刻を 9 時 20 分と読むことにします。

短針と文字盤のそれぞれの動かし方は次の通りです。青のさいころと赤のさいころをそれぞれ 1 回ずつ投げます。青のさいころの出た目の分だけ短針を時計回りに動かし、赤のさいころの出た目の分だけ文字盤を反時計回りに動かします。

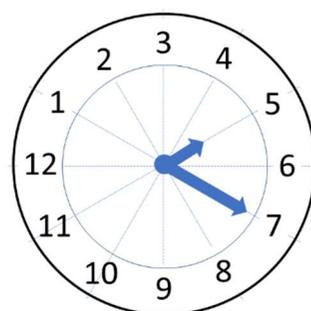
例えば、青のさいころの出た目が 5 であったとき、**<図 1>**の短針を時計回りに文字盤の数字に合わせて 5 だけ動かすと、**<図 2>**のようになりました。このときの時刻を 2 時 20 分と読むことにします。次に、赤のさいころの出た目が 3 であったとき、**<図 2>**の文字盤を反時計回りに 3 だけ動かすと、**<図 3>**のようになりました。このとき、短針は 5 を、長針は 7 を指しているので、このときの時刻を 5 時 35 分と読むことにします。



<図 1>



<図 2>

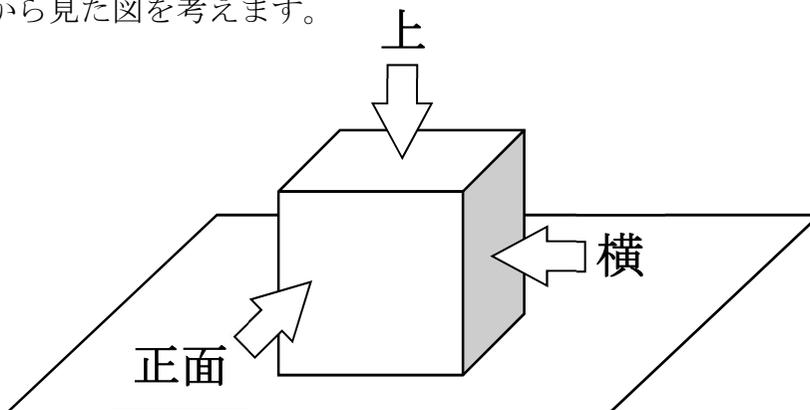


<図 3>

このとき、次の各問いに答えなさい。

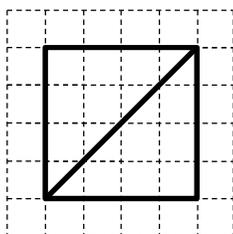
- (1) はじめの時刻を 9 時 20 分に合わせ、さいころを投げます。青のさいころの出た目が 4、赤のさいころの出た目が 5 であったとき、短針と文字盤を動かした後の時刻は何時何分になりますか。
- (2) はじめの時刻を 1 時 45 分に合わせ、さいころを投げます。青のさいころの出た目が 、赤のさいころの出た目が であったとき、短針と文字盤を動かした後の時刻は 8 時 0 分になりました。, に入る数字をそれぞれ答えなさい。
- (3) はじめの時刻を 4 時 分に合わせ、さいころを投げます。短針と文字盤を動かした後の時刻が 2 時 25 分になりました。 に入る数字をすべて答えなさい。

- 6 下の図のように、1辺が4cmの立方体を、上から、正面から、横からの3つの方向から見た図を考えます。

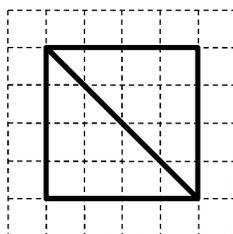


この立方体のある平面で切り、体積が小さいほうの立体を取りのぞきます。残った立体の、上から、正面から、横からの3つの方向から見た図をマス目が1cmの正方形の方眼紙にかきます。このとき、次の各問いに答えなさい。

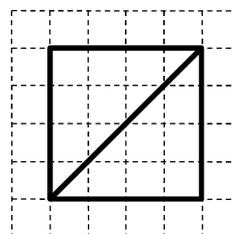
- (1) 立方体のある1つの平面で切った立体の、上から、正面から、横からの3つの方向から見た図は、次のようになりました。この立体の体積は何 cm^3 ですか。



上から見た図

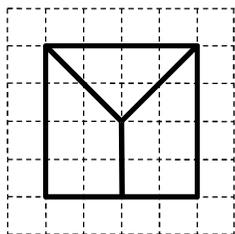


正面から見た図

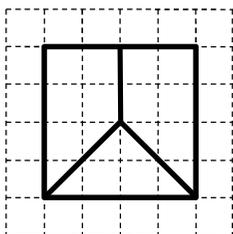


横から見た図

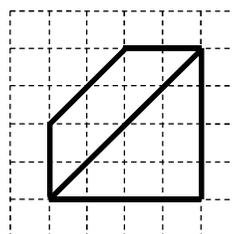
(2) (1) の立体を、さらに、ある 1 つの平面で切った立体の、上から、正面から、横からの 3 つの方向から見た図は、次のようになりました。この立体の体積は何 cm^3 ですか。



上から見た図

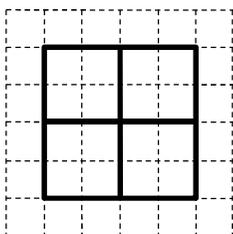


正面から見た図

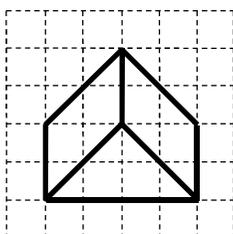


横から見た図

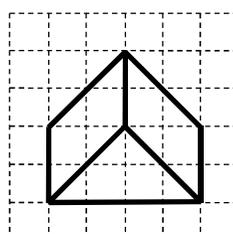
(3) (2) の立体を、さらに、ある 2 つの平面で切った立体の、上から、正面から、横からの 3 つの方向から見た図は、次のようになりました。この立体の体積は何 cm^3 ですか。



上から見た図



正面から見た図



横から見た図

算数解答用紙

※のらんには何も書かないこと

1	(1)	(2)	(3)	(4)
----------	-----	-----	-----	-----

2	(1)	(2)	(3)	(4)
	%	回目	度	倍

3	(1)	(2)	※
	回	%	

4	(1)	(2)	※
	分 秒後	分 秒後	

5	(1)	(2)	(3)
	時 分	あ い	

6	(1)	(2)	(3)
	cm^3	cm^3	cm^3

座席 番号	—	氏 名		得 点	※
受験 番号	1 2				

算数解答用紙

※のらんには何も書かないこと

1	(1)	(2)	(3)	(4)
	$5\frac{1}{3}$	$3\frac{1}{13}$	383	$\frac{19}{30}$, $\frac{23}{30}$

2	(1)	(2)	(3)	(4)
	$9\frac{11}{21}$ %	2018 回目	156 度	3 倍

3	(1)	(2)	※ 各5点×8問 =40点
	500 回	0.15 %	

4	(1)	(2)	※ 各6点×10問 =60点
	4 分 30 秒後	7 分 40 秒後	

5	(1)	(2)	(3)
	6 時 45 分	あ 4 い 3	0, 5, 55

6	(1)	(2)	(3)
	$53\frac{1}{3}$ cm ³	$45\frac{1}{3}$ cm ³	32 cm ³

座席 番号	—				氏 名	豊島岡女子学園中学校	得 点	※
受験 番号	1	2						