

1 次の各問いに答えなさい。

(1) $48 \div \{28 - 4 \times (6 - 3)\}$ を計算しなさい。

(2) $1.5 - \frac{2}{3} \times 1.25 \div \frac{4}{5}$ を計算しなさい。

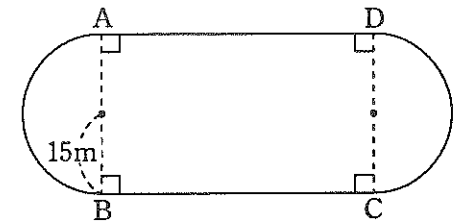
(3) $2020 \times 74 + 2020 \times 38 - 2020 \times 12$ を計算しなさい。

(4) $\square$ にあてはまる数を求めなさい。

$$31 - 4 \times (\square + 3 \times 2) = 5$$

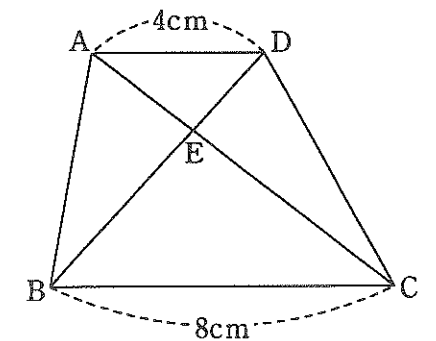
- (5) A 君, B 君, C 君の 3 人は, 10 km の道のりを交代で走ります。B 君の走る道のりは A 君の 2 倍, C 君の走る道のりは B 君の 3 倍よりも 0.1 km 長いとき, A 君の走る道のりは何 km ですか。

- (6) 右の図のような 1 周 200 m のトラックを作ります。
2 本の曲線部分を, それぞれ半径 15 m の半円とする
とき, 直線部分 AD の長さを何 m にすればよいですか。



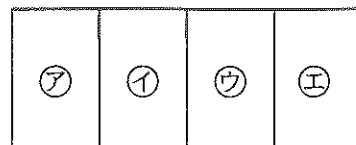
- 2 下の図の台形 ABCD は, AD と BC が平行で, AD の長さが 4 cm, BC の長さが 8 cm です。対角線 AC と対角線 BD の交点を E とするとき, 次の問いに答えなさい。

- (1) AE と EC の長さの比を最も簡単な整数の比で表しなさい。



- (2) 三角形 ADE の面積は, 台形 ABCD の面積の何倍ですか。

- 3 右の図のように、長方形をア、イ、ウ、エの4つの部分に分けました。ア～エの部分で、となりあう部分には同じ色を使わずに塗り分けるとき、次の問いに答えなさい。



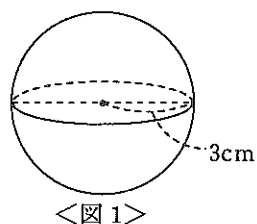
(1) 赤、青の2色を使うとき、塗り分け方は何通りありますか。

(2) 赤、青、黄の3色を使うとき、塗り分け方は何通りありますか。ただし、使わない色はないものとして。

- 4 図1のような半径3cmの球の形をしたおもりがあります。

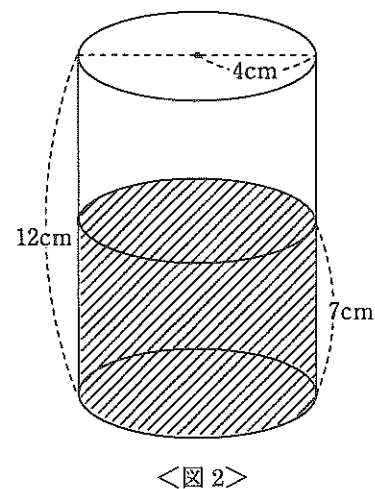
球の体積が、 $\frac{4}{3} \times (\text{円周率}) \times (\text{半径}) \times (\text{半径}) \times (\text{半径})$

という式で求められることを使って、次の問いに答えなさい。



(1) おもりの体積は何 cm^3 ですか。

(2) 図2のような円柱の形をした水そうに、高さが7cmのところまで水が入っています。ここに、おもりを完全にしずめたとき、水面の高さは何cmになりますか。途中経過を記入すること。



- 5 1周345mの流れるプールがあります。太郎君が流れに乗って泳いだところ、1周するのに5分かかりました。太郎君は流れのないプールでは秒速65cmの速さで泳ぐことができます。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 水の流れる速さは秒速何cmですか。

(2) 太郎君が流れに逆らって泳ぐとすると、1周するのに何分何秒かかりますか。

(3) 流れるプールの同じ場所から、太郎君は流れに逆らって泳ぎ、次郎君は流れに乗って泳ぎます。2人が同時にスタートしたとき、何分何秒後に会いますか。ただし、次郎君は流れのないプールでは秒速35cmの速さで泳ぐことができるものとします。途中経過を記入すること。

- 6 太郎君と先生が「うるう年」の仕組みについて話しています。二人の会話とその内容をまとめた右の表を読んで、あとの問いに答えなさい。

先生：「今年は2020年。うるう年だね。」

太郎：「あ、確かに。2月は28日までのことが多いのに、今月のカレンダーでは29日までありました。何年ぶりだろう……。」

先生：「うん。うるう年って基本的に4年に1回あるんだよ。」

太郎：「基本的に？」

先生：「そう、基本的に。今日のはうるう年の細かい決まりを考えてみよう。」

太郎：「はい。」

先生：「まず、なんでうるう年があるんだと思う？」

太郎：「え……、わからない。」

先生：「簡単に言うとね、地球は太陽の周りを365.2422日で1周する『公転』という動きをしていて、それがうるう年に関係しているんだ。」

太郎：「あ、だから1年は365日なんだ。でも、公転がカレンダーより1年間で あ 日分余分だね。」

先生：「そうそう。4年間で0.9688日分、つまり4年間で約1日分、公転がカレンダーより余分ということになるね。」

太郎：「それで4年に1回、2月29日を作って1日分追加しているんだ！」

先生：「うん。気づけたね！」

太郎：「でもさ、これだと公転がカレンダーより4年間で0.0312日分不足してしまわない？」

先生：「そうだよね。ということは、公転がカレンダーより400年間で3.12日分不足するね。そこで、『④ 4の倍数の年はうるう年としつつも、100の倍数の年はうるう年としない。ただし、400の倍数の年だけはうるう年とする』という少し複雑なルールができたんだ。」

太郎：「えっと……、例えば西暦1年から400年の400年間だと、4の倍数の年が い 回あり、100の倍数だけど、400の倍数ではない年が う 回あって、それらはうるう年としないから、400年間でうるう年は実質 え 回となるわけか。」

先生：「うん。そういうこと。うるう年は400年間で い 回あるはずのところ、このルールで う 回減らしているんだ。」

太郎：「あ、それで公転が400年間で3.12日分、カレンダーより不足してしまうことを、400年間で0.12日分不足するという差にまで縮めているんですね。」

先生：「ちょっとややこしいルールだったけど、400年間で0.12日分の差しかないってすごいよね。」

太郎：「ただ、このルールでもまだ、⑤ 3200年間で0.96日分、公転がカレンダーより不足してしまいますね。」

先生：「お、こたわるね。今まで出てきた問題点、それを解決するためのルール、そしてそのルールによって生じてしまう公転とカレンダーの日数の差を、表に整理したうえで考えてみよう。」

太郎：「はい。がんばってみます。」

＜表＞

問題点	ルール	公転とカレンダーの日数の差
公転がカレンダーより4年間で、0.9688日分余分である。	4の倍数の年はうるう年とする（2月29日を作る）。	公転がカレンダーよりも4年間で、 $1 - 0.9688 = 0.0312$ 日分不足してしまう。
公転がカレンダーより400年間で、3.12日分不足している。	100の倍数の年はうるう年としない。ただし、400の倍数の年だけはうるう年とする。	公転がカレンダーよりも400年間で、 $3.12 - 3 = 0.12$ 日分不足してしまう。
公転がカレンダーより3200年間で、0.96日分不足している。	A	B

- (1) 文章中の あ にあてはまる小数を答えなさい。

- (2) 下線部①のルールでうるう年となるものを、次のア～オの中からすべて選び記号で答えなさい。
ア 2007年 イ 2008年 ウ 2030年 エ 2300年 オ 2400年

- (3) 文章中の い ～ え にあてはまる整数をそれぞれ答えなさい。ただし、同じひらがなの空欄には同じ整数が入ります。

- (4) 表の空欄Aには、下線部②を解決するためのルールについての説明が入ります。表の中の他の部分の説明を参考にしながら、空欄Aに入る文章を答えなさい。

- (5) 表の空欄Bには、(4)で答えたルールによる公転とカレンダーの日数の差についての説明が入ります。表の中の他の部分の説明を参考にしながら、空欄Bに入る文章を答えなさい。

1	(1)	(2)	(3)	
(4)	(5)	km	(6)	m

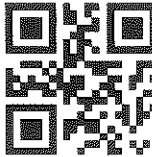
2	(1)	:	(2)	倍
---	-----	---	-----	---

3	(1)	通り	(2)	通り
---	-----	----	-----	----

4	(1)	cm ³
(2)	途中経過	
		_____cm

5	(1)	秒速	cm	(2)	分	秒
(3)	途中経過					
	_____分_____秒後					

6	(1)	(2)	
(3)	い	う	え
(4)			
(5)			

受験番号		↓ここにシールを貼ってください↓ 
氏名		

200120