

1 次の問いに答えなさい。ただし、円周率は3.14とし、(1)～(4)は にあてはまる数を答えなさい。

(1) $2+3\times 14-4=$

(2) $2\times \frac{3}{4}+\frac{3}{4}\div 1\frac{1}{5}=$

(3) 図1は、半径が3 cm の円を7つ重ね合わせた図です。6つの円の中心をつなげると、正六角形になりました。斜線がついた部分の周りの長さの合計は cm です。

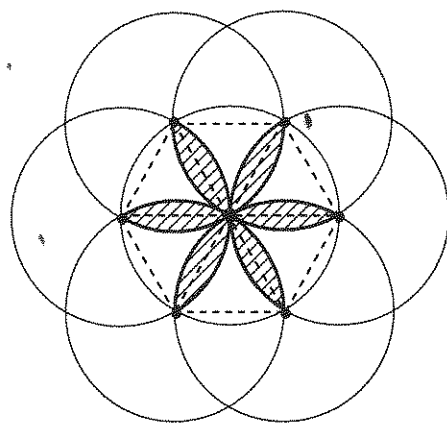


図1

(4) 図2は半径3 cm、高さ10 cm の円柱から、半径2 cm、高さ10 cm の円柱をくり抜いた立体です。この立体の体積は cm^3 、表面積は cm^2 です。

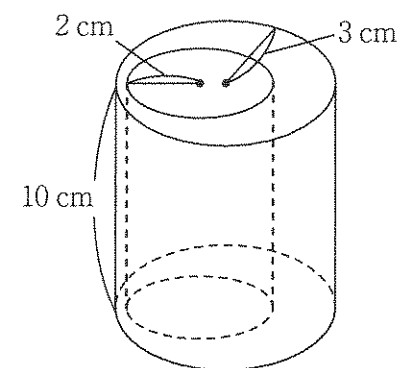


図2

(5) 一辺の長さが32 cm で、重さが3200 g の立方体があります。この立方体とまったく同じ材料で作られた、一辺の長さが8 cm の立方体の重さを求めなさい。ただし、途中の計算も書きなさい。

(6) 五角形の5つの角の大きさの和が 540° になることを説明しなさい。

2 次の問いに答えなさい。

(1) 次のような計算で最大公約数を求めることができます。

2つの数21と98について、大きいほうの数98を小さいほうの数21でわると

$$98 \div 21 = 4 \text{ あまり } 14$$

となります。この式のわる数21をあまり14でわると

$$21 \div 14 = 1 \text{ あまり } 7$$

となります。さらにこの式のわる数14をあまり7でわると

$$14 \div 7 = 2$$

となり、わりきれました。この7が21と98の最大公約数です。

① 次の空らんには当てはまる数を入れなさい。

同じようにして78と364の最大公約数を求めよう。

$$364 \div 78 = \boxed{\text{ア}} \text{ あまり } \boxed{\text{イ}}$$

$$\boxed{\text{ウ}} \div \boxed{\text{エ}} = \boxed{\text{オ}} \text{ あまり } \boxed{\text{カ}}$$

$$\boxed{\text{キ}} \div \boxed{\text{ク}} = \boxed{\text{ケ}}$$

と計算できるから、78と364の最大公約数は $\boxed{\text{コ}}$ です。

② 今までのことを参考にして、 $\frac{1169}{1837}$ を約分しなさい。

ただし、途中の計算も書きなさい。

(2) 1年間は通常365日ですが、1年間が366日ある年をうるう年といいます。昨年2016年はうるう年であり、2099年までは4年おきにうるう年があります。したがって、次のうるう年は2020年です。次の問いに答えなさい。

① 今年2017年1月1日は日曜日でした。来年2018年1月1日は何曜日ですか。

② 2022年1月1日は何曜日ですか。

③ 2017年以降に初めて1月1日が木曜日である年は何年ですか。

3 次の問いに答えなさい。ただし、(1)は にあてはまる数を答えなさい。

- (1) 図1のように立方体の2つの頂点AとGを結んで長さが最も短くなるようにひもをまきつけました。このとき、ひもの長さは10 cm になりました。

図2はこの立方体の展開図です。ひものあとをこの展開図に記入すると、図のように直線で結ばれます。

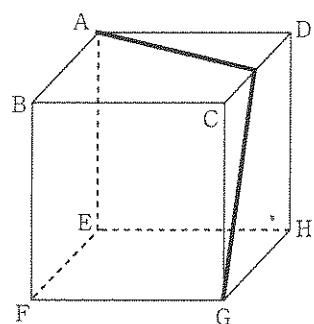


図1

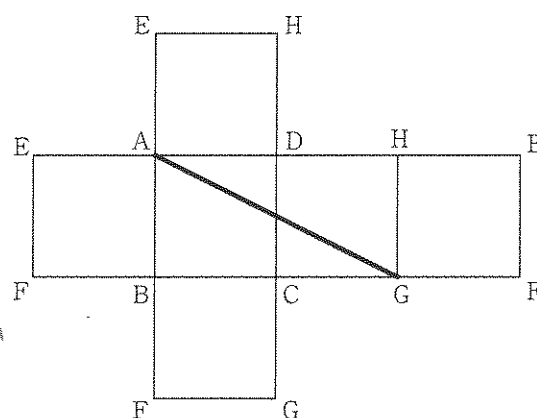


図2

さて、この立方体の1つの面の面積を求めよう。

図3のように、1つの面と合同な正方形を9つ並べた図形で、太線の四角形を考えます。太線の四角形の面積は1つの小さい正方形の面積の 倍であるから、立方体の1つの面の面積は cm^2 です。

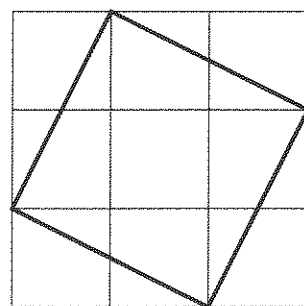


図3

- (2) 図4のように別の立方体の2つの頂点PとUを、辺RS上の点および辺VW上の点を通り、長さが最も短くなるようにひもをまきつけました。このとき、ひもの長さは10 cm になりました。

立方体の1つの面の面積を求めなさい。必要なら図5を利用しなさい。

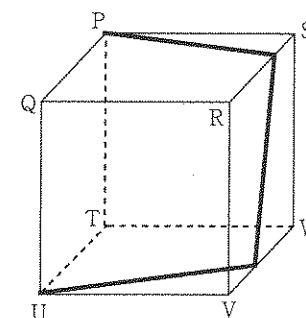


図4

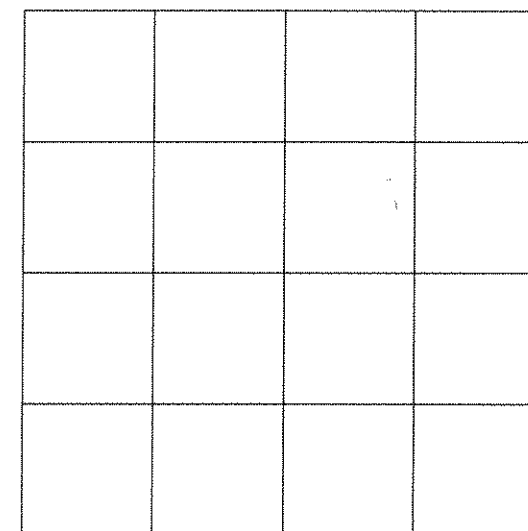


図5

- 4 縦 10 m、横 25 m の長方形の形をした土地に、縦 6 m、横 12 m で、いくつかの深さがある直方体の形をしたプールがあります。図 1 は、これらを真上から見た図です。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、図 1 で土地（長方形 ABCD）とプール（長方形 EFGH）の各辺はそれぞれ平行であるとします。

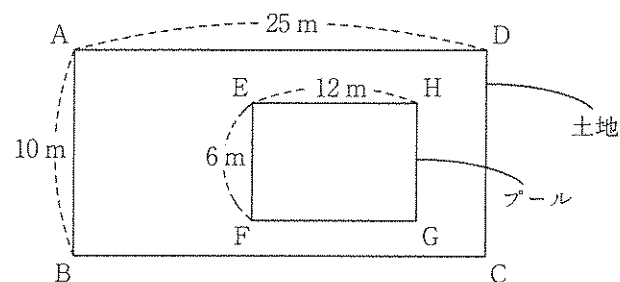


図 1

- (1) プールに水が 10 cm の深さまで入っています。このときの水の量は何 L ですか。
- (2) プールには注水口と排水口がついています。注水口と排水口からは、それぞれ一定の割合で常に水の出入りが行われています。空の状態のプールに、毎分 200 L の割合で水を入れると、1 時間で 7800 L の水が貯まりました。排水口からは毎分何 L の割合で水が出ていますか。
- (3) 図 2 のように、土地とプールの各辺のちょうど中間に柵をつくれます。この柵の一周の長さは何 m ですか。

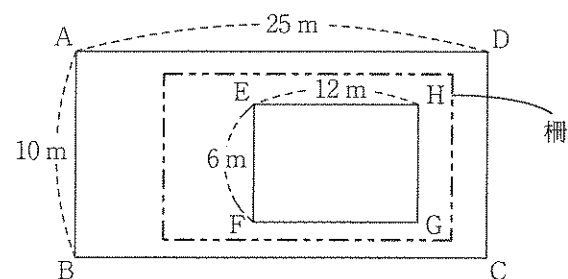


図 2

⑤ 清くんと真くんが、テニスボールとバスケットボールを3球ずつ計6球投げてかごに入れるゲームをします。ルールは次のとおりです。

- 投げる位置から3mはなれたかごにテニスボールを1球入れたら3点、バスケットボールを1球入れたら6点、入らなければ0点とする。
- 投げる位置から5mはなれたかごにテニスボールを1球入れたら5点、バスケットボールを1球入れたら10点、入らなければ0点とする。
- 6球すべて投げたときの合計得点で勝敗を決める。
- 合計得点と同じ場合には、かごに入ったボールの数が多い方を勝ちとし、それでも同じ場合は引き分けとする。

はじめに、清くんが行うと、3mはなれたかごにはテニスボールとバスケットボールが1球ずつ入り、5mはなれたかごにもテニスボールとバスケットボールが1球ずつ入ったため、合計得点は24点でした。このときの清くんの結果を表にすると、下のようになります。

	3mはなれたかご		5mはなれたかご		計
	テニスボール	バスケットボール	テニスボール	バスケットボール	
個数	1	1	1	1	4
得点	3	6	5	10	24

次の問いに答えなさい。

- (1) 真くんが行ったあと、かごの中を確認すると、3mはなれたかごにはテニスボールが1球入っており、5mはなれたかごにはテニスボールが1球とバスケットボールが2球入っていました。このときの真くんの合計得点は何点ですか。
- (2) 合計得点が16点だったとき、3点を2回、5点を2回とることはありません。その理由を答えなさい。
- (3) あるゲームで、清くんと真くんはともに合計得点が18点でしたが清くんが勝ちました。このときの2人の考えられる結果を1つ、解答用紙の表に書きなさい。

受験番号

1	(1)	(2)	(3)	(4)																															
			cm ア	cm ³ イ	cm ²																														
	(5)			(6)																															
2	(1)																																		
	ア	イ			②																														
	① ウ	エ	オ	カ																															
	キ	ク	ケ	コ																															
	(2)																																		
①	曜日		②	曜日		③	年																												
3	(1)				(2)																														
	ア	倍	イ	cm ²	cm ²																														
4	(1)		(2)		(3)																														
	L		毎分	L	m																														
5	(1)	(2)																																	
	点																																		
	(3)																																		
	清くん			真くん																															
<table><tr><td></td><td colspan="2">3 m</td><td colspan="2">5 m</td></tr><tr><td></td><td>テニス</td><td>バスケ</td><td>テニス</td><td>バスケ</td></tr><tr><td>個数</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				3 m		5 m			テニス	バスケ	テニス	バスケ	個数					<table><tr><td></td><td colspan="2">3 m</td><td colspan="2">5 m</td></tr><tr><td></td><td>テニス</td><td>バスケ</td><td>テニス</td><td>バスケ</td></tr><tr><td>個数</td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table>				3 m		5 m			テニス	バスケ	テニス	バスケ	個数				
	3 m		5 m																																
	テニス	バスケ	テニス	バスケ																															
個数																																			
	3 m		5 m																																
	テニス	バスケ	テニス	バスケ																															
個数																																			

得 点