

① 次の計算をなさい。ただし、(7)は にあてはまる数を答えなさい。

(1) $9+99+999+9999+99999$

(2) $135 \times 0.4 - 0.2 \times 5 \div \frac{1}{2} \times 3$

(3) $0.75 \div 0.05 \times 0.25 \div 1.25$

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

(5) $2+1 \div \left\{ 1+1 \div \left(2+\frac{1}{2} \right) \right\}$

(6) $\left(2\frac{2}{3} - 1\frac{7}{15} \right) \div 24$

(7) 時速 63 km = 秒速 m

② 次の問いに答えなさい。

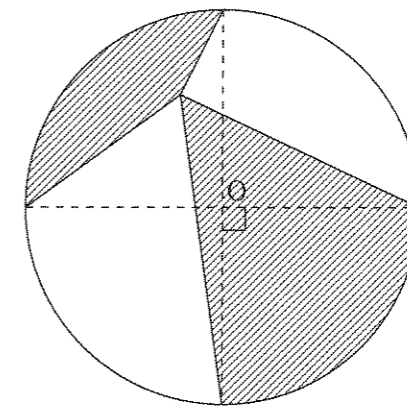
(1) 太郎さんと花子さんの所持金の割合は、初めは5:3でした。その後、太郎さんは1500円使いました。花子さんは1300円もらったので、2人の所持金が等しくなりました。太郎さんと花子さんの初めの所持金はそれぞれいくらでしたか。

(2) 5%の食塩水150gと12%の食塩水375gを混ぜたとき何%の食塩水ができるか答えなさい。

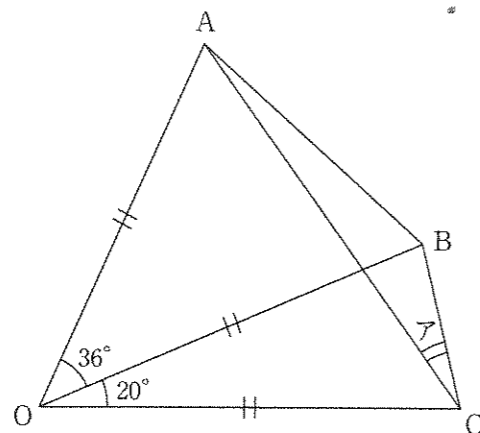
(3) ノバク君とマリアさんがマラソン大会に出場しました。全長6kmのコースで、3km地点で折り返すようになっています。2人が同時にスタートし、ノバク君が折り返してから300m走ったところでマリアさんとすれ違いました。ノバク君はそのまま走り切り、スタートしてからちょうど15分でゴールしました。マリアさんもそのまま走っていたとすると、スタートしてから何分何秒でゴールしますか。

(4) ある数は3倍しても、3を足しても同じ数になります。ある数を求めなさい。

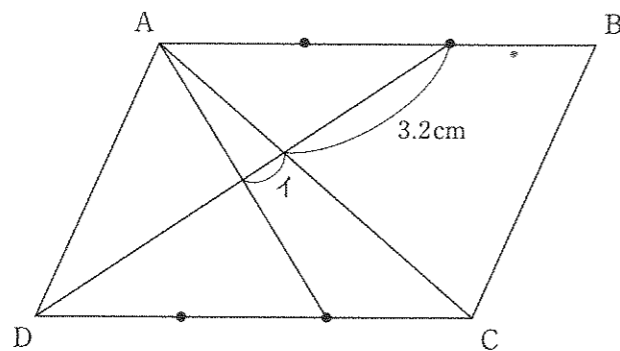
(5) 点Oを中心とする半径6cmの円があります。シャ線部分の面積の合計を求めなさい。ただし、円周率を3.14とします。



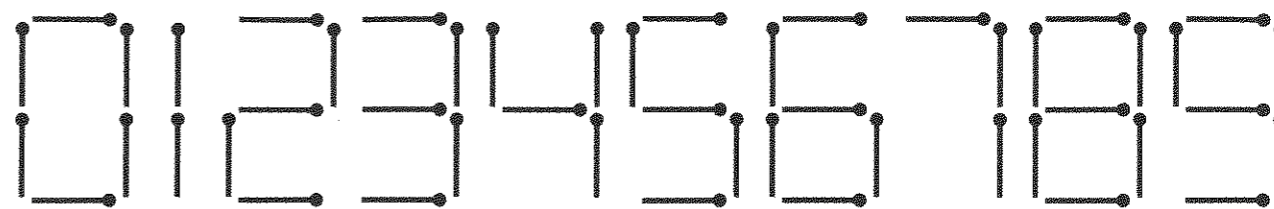
(6) 下の図において、線分 OA, OB, OC の長さは等しいです。角度アを求めなさい。



(7) 下の図は平行四辺形 ABCD で、辺 AB と辺 CD は 3 等分されています。長さイを求めなさい。



3 マッチ棒を使い、下のように 0~9 の数字を作ります。● はマッチ棒 1 本を表しています。



(1) 2016 を作るのに、マッチ棒を何本使いますか。

(2) 次のルールにしたがって、数を作ります。

(ルール)

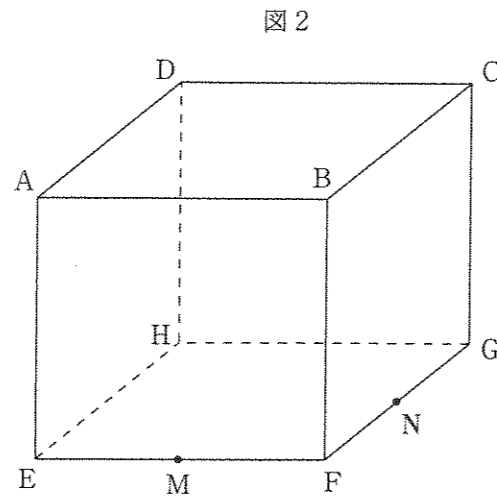
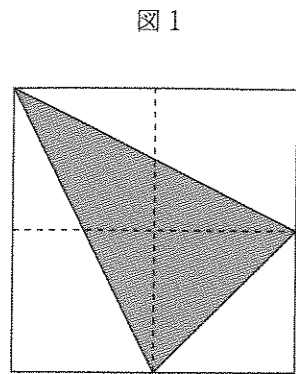
- マッチ棒はすべて使い切る。
- 何けたでもよい。
- 2 けた以上の数のとき、一番上の位に 0 を使ってはいけない。

① マッチ棒 5 本を使ってできる数はいくつありますか。

② マッチ棒 7 本を使ってできる数のうち、最大の数は何ですか。

③ 33 や 212 のように、同じ数字を 2 回以上使っているものを除いて、マッチ棒 9 本を使ってできる数はいくつありますか。

- 4 図1は一辺の長さが8 cmの正方形です。点線は辺の中点どうしを結んでいます。図2は一辺の長さが8 cmの立方体です。A, B, C, D, E, F, G, Hはその頂点です。M, Nはそれぞれ辺EF, 辺FGの中点です。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 図1の色をぬった部分の面積を求めなさい。
- (2) 図2の立方体について、点B, M, Nを通る平面でこの立方体を切ったとき、小さい方の立体の体積を求めなさい。
- (3) (2)で分けられた立体のうち、小さい方の立体の表面積を求めなさい。

- 5 次の問いの の中に適切な数を入れなさい。

- (1) 次の式の には同じ数が入ります。その数を答えなさい。

$$1849 = \text{ア} \times \text{ア}$$

- (2) 先生と太郎君と花子さんの会話です。

先生 「143と251は素数でしょうか。」

太郎 「143の約数を小さい順に考えると、1, , 143なので素数ではありません。」

先生 「そうですね。すばらしいです。では、251はどうですか。」

太郎 「2, 3, 4, 5, ……と2以上の約数を調べていますが、1の次の約数がなかなか見つかりません。」

花子 「4を調べる必要はないんじゃない? だって、素数かどうかを調べるだけなら、4が約数なら2も必ず約数に含まれるから、2を約数に見つけた時点で素数ではないと判断できるわ。」

先生 「花子さん、その通りですね。つまり、251が素数かどうかをできるだけ早く判断するためには2から250までの整数全部について、251の約数になっているか調べなくてもよいということですね。」

花子 「そうか。調べるのは2, 3, 5, 7, ……つまり素数だけでよいということですね。」

先生 「さらにいうと、例えば35は $35=5 \times 7$ なので、5が約数になっていることがわかりますね。小さい順に調べると7よりも先に5が約数であることが分かります。 $5 \times 5 = 25$, $6 \times 6 = 36$ なので25から36までの間の数は結局6より小さい素数、つまり2, 3, 5の3つの数を調べれば、素数かどうかは判断できるということです。」

太郎 「わかりました。つまり、251は $15 \times 15 = 225$, $16 \times 16 = 256$ より、251の約数があるとすれば、16より小さい数の中にあるはずで、16より小さい素数は 個なので、その 個の数だけ251の約数に含まれているか調べれば良いのですね。そして調べた結果、251は素数であるとわかりました。」

- (3) (2)の考え方を参考にして、2017が素数であるか調べます。 個の素数について調べると、2017は素数であると判断できます。

算数

(29・M・一般前期)

受験番号	得点
	※

解答用紙

※印のらんには記入しないこと

1	(1)	(2)	(3)	(4)
	(5)	(6)	(7)	
			秒速	m

2	(1)		(2)	(3)
	太郎さん	花子さん	%	分 秒
	円	円		
	(4)	(5)	(6)	(7)
		cm ²	度	cm

3	(1)	(2)		
	本	① 個	② 個	③ 個

4	(1)	(2)	(3)
	cm ²	cm ³	cm ²

5	(1)	(2)		
	ア	イ	ウ	エ
	(3)			
	オ			