

①

算数科(中)

算中令 4

(注意) 円周率は 3.14 を使い、解答はすべて解答用紙に記入しなさい。

1 次の各問いに答えなさい。

(1) $36 - (24 \times 3 - 16 \times 2) \div 2$ を計算しなさい。(2) $0.75 \times 3 + 1\frac{1}{8} \times 6 \div 9$ を計算しなさい。(3) $(\square \times 5 + 2) \times 6 = 1602$ となるとき、 $\square$ に当てはまる数を求めなさい。

(4) 長さ 50 cm のひもを 1 本使って長方形を作ったところ、たての長さが横の長さより 3 cm 長くなりました。同じひもを使って、たての長さが先ほどの長方形のたての長さの半分になるように長方形を作ったとき、この長方形の面積を求めなさい。

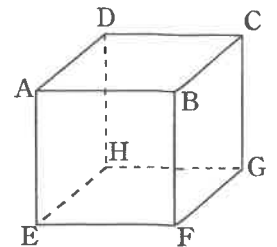
(5) ある池の周りを兄は 10 分で 1 周し、弟は 15 分で 1 周します。この池の周りを 2 人が同じ地点から逆向きに同時にスタートして、2 人がはじめて出会うのは何分後ですか。

(6) 8 % の食塩水が 150 g あります。これに食塩を 6 g 加えて、さらに水を $\square$ g 加えたとき、5 % の食塩水になりました。 $\square$ に当てはまる数を求めなさい。

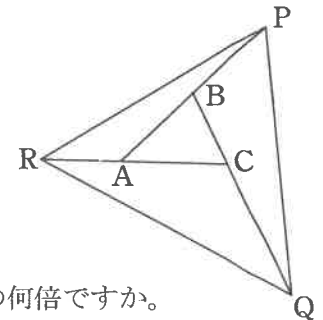
(7) 以下の表は 40 人のクラスで行われた小テストの結果をまとめたものです。このクラスでの平均点が 6.4 点であるとき、アとイに入る数を求めなさい。

点数(点)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
人数(人)	0	1	1	2	ア	5	7	イ	8	5	2

(8) 右の図のような 1 辺が 6 cm の立方体 ABCD-EFGH があります。この立方体を A, C, E を通る平面と B, D, G を通る平面で切断しました。このとき、頂点 H を含む立体の体積を求めなさい。



(9) 右の図のように三角形 ABC があり、直線 AB の延長線上に点 P、直線 BC の延長線上に点 Q、直線 CA の延長線上に点 R をとり、三角形 PQR を作りました。このとき、点 B は辺 AP の真ん中の点になり、点 C は辺 BQ を 3:5 に分ける点になり、点 A は辺 CR を 3:2 に分ける点になりました。



- ① 三角形 APR の面積は三角形 ABC の面積の何倍ですか。
 ② 三角形 PQR の面積は三角形 ABC の面積の何倍ですか。

②

算中令 4

- 2 あるおかし会社が新製品「チョコマカロン」を発売しました。このおかしは1箱50円で、1箱に1枚引きかえ券が入っています。その券を4枚集めてお店に持っていくと、券と引きかえにもう1箱「チョコマカロン」がもらえます。もらった「チョコマカロン」にも引きかえ券が1枚入っています。

- (1) 1000円分の「チョコマカロン」は全部で何箱になりますか。引きかえ券もできるだけ引きかえとします。
- (2) 「チョコマカロン」を少なくとも100箱手に入れるには、最も安くいくらか必要ですか。

- 3 正六角形の板があり、この板を6つの正三角形に分けて、下の図1のようにA, B, C, D, E, Fの異なる6色でぬり分けました。また、Aをぬった正三角形の裏もAでぬるというように、裏も表と同じ6色でぬり分けました。この板を棒Lの上にのせ、この板に対して以下のいずれかの操作をして、操作をした順に記録しました。

X：点Oを中心にして反時計回りに 60° 回転させる。

Y：棒L上にある2つの頂点の位置が変わらないように板を裏返す。

たとえば、図1の状態からXの操作を1回したあとの板は下の図2の状態となり、図1の状態からYの操作を1回したあとの板は下の図3の状態になります。また、Xの操作を1回したあとにYの操作を1回することをXYで表し、そのときの板は下の図4の状態になります。

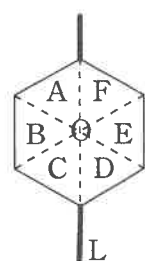


図1

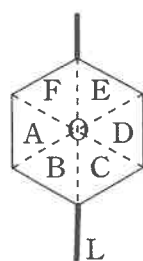


図2

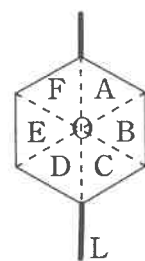


図3

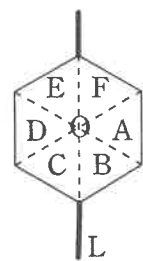


図4

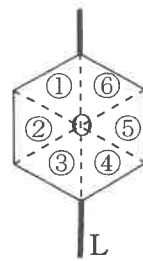
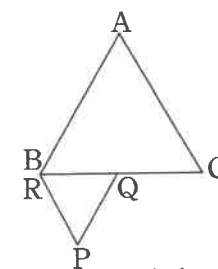


図5

- (1) XYX と操作したあとに A と C がぬられている場所はどこにありますか。その位置を図5の①～⑥の中からそれぞれ選びなさい。
- (2) X と Y の操作を何度かしてできる状態は何通りありますか。ただし、色の位置がすべて同じ場合は1通りとします。たとえば、XXXXXX という操作をしたあととYY という操作をしたあとの状態はともに図1の状態と同じになるため、1通りと数えます。
- (3) はじめに Y の操作を1回したあとに X の操作を1000回しました。これは X の操作を 回したあとに Y の操作を1回したときと同じ状態になります。 に当てはまる数のなかで最も小さい数を求めなさい。

- 4 1辺が6cmである正三角形ABCと1辺が3cmである正三角形PQRを右の図のようにBとRが重なるように組み合わせました。正三角形PQRを正三角形ABCの周りをすべらないように回転させます。



- (1) 反時計回りに1周回転させ、元の位置まで戻しました。このとき、正三角形PQRが通った部分の面積を求めなさい。ただし、正三角形PQRの面積は 3.9 cm^2 とします。
- (2) 時計回りに回転させ、頂点Qが最初の位置に戻った時点で回転させるのをやめました。このとき、頂点P, Q, Rのうち、動いた道のりが最も大きい頂点はどれですか。また、その頂点が動いた道のりを求めなさい。

- 5 1, 2, 4, 8, 16 と書かれたカード①, ②, ④, ⑧, ⑬がふくろの中に1枚ずつ入っています。このふくろとカードを使ってゲームをします。

- (1) はるおさんが1人でゲームをします。
ふくろからカードを1枚取り出し、そのカードに書かれている数を記録したあと、取り出したカードをふくろに戻します。これをカード①を取り出すまでくり返します。カード①を取り出した場合、1を記録してゲームを終えます。その後、それまでに記録した数を合計して得点とします。
たとえば、②, ④, ②, ①の順に取り出した場合の得点は9点です。

- ① 得点が7点となる時、カードの取り出し方は何通りありますか。
- ② 同じカードを2回以上取り出さずにゲームが終わったとき、得点としてありうるのは何通りですか。

- (2) はるおさんとなつみさんが2人でゲームをします。
1人がふくろからカードを1枚取り出し、そのカードに書かれている数を記録したあと、取り出したカードをふくろに戻します。これを2人が交ごにくり返し、どちらかがカード①を取り出した場合、1を記録してゲームを終えます。その後、自分がそれまでに記録した数を合計して得点とします。
いま、はるおさんからゲームを始めたところ、はるおさんが3回目の数を記録したときにゲームが終わりました。はるおさんの得点がなつみさんの得点より1点だけ高かったとすると、2人のカードの取り出し方は何通りありますか。

受験番号

○

1	(1)	(2)	(3)
	(4) cm^2	(5) 分後	(6)
	(7) ア	イ	(8) cm^3
	(9) ① 倍	(9) ② 倍	

○

2	(1) 箱	(2) 円
---	-------	-------

3	(1) A がぬられている場所	(1) C がぬられている場所	(2) 通り
	(3)		

4	(1) cm^2	(2) 頂点	動いた道のり cm
---	-------------------	--------	--------------------

5	(1)① 通り	(1)② 通り	(2) 通り
---	---------	---------	--------