

2019年度

中等部第3回

算 数

平成31年2月4日実施

50分

〔受験上の注意〕

1. 問題は **1** ～ **5** まであります。
2. 解答時間は50分です。
3. 解答用紙はこの冊子の最後にあります。キリトリ線で切りはなしてください。
解答は解答用紙の所定のところに記入してください。
4. 問題用紙・解答用紙に、
受験番号・氏名を記入してください。

受験番号	氏 名

円周率は3.14とします。

1 次の問いに答えなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

$$\left(1.1 + \frac{3}{5}\right) \div 2\frac{3}{7} - \frac{5}{7} \times 0.7$$

(2) 姉と妹の持っているお金の比は7 : 5でしたが、2人とも400円使ったため、姉と妹の持っているお金の比が3 : 2になりました。姉は最初何円持っていましたか。

(3) 現在、母は42歳、A子さんは12歳、兄は16歳、妹は10歳です。母と兄の年齢の合計がA子さんと妹の年齢の合計の2倍になるのは、今から何年後ですか。

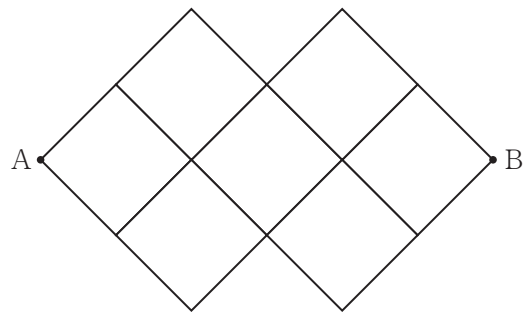
(4) ある池のまわりを、Aさん、Bさん、Cさんが同じ地点を同時に出発して回ります。Aさんは分速90m、Bさんは分速65mで同じ向きに、Cさんは分速85mで逆向きに進み始めたところ、AさんはBさんを15分後に初めて追いこしました。

BさんとCさんが初めて出会うのは、出発してから何分後ですか。

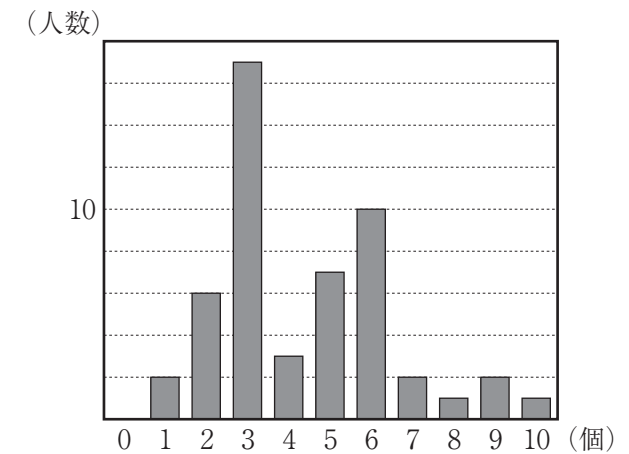
(5) 午前8時から午前9時のあいだで、長針と短針が文字盤の8をはさんで同じ角度だけ離れるのは、午前8時何分ですか。

(7) Aさんは家の電気代を調べてみました。1月の電気代は4月の電気代の1.5倍であり、8月の電気代の0.6倍でした。このとき、4月の電気代は8月の電気代の何倍ですか。

(6) 図のように直角に交わる道があります。A地点から遠回りしないでB地点まで行く行き方は、全部で何通りありますか。

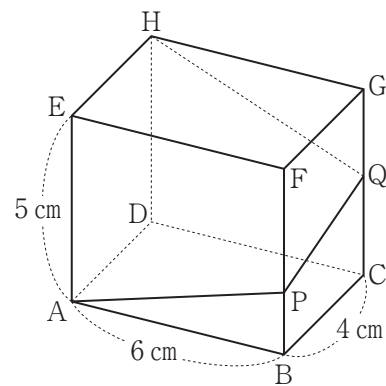


(8) 図の棒グラフは、あるクラスの51人の生徒がイモ掘りに行ったときの、採ったイモの個数と人数の関係を表しています。



51人の生徒を、採ったイモの個数の多い順に1列に並べました。このとき、ちょうど真ん中にある生徒の採ったイモの個数は何個ですか。ただし、同じ個数の場合は、出席番号順に並ぶものとしします。

- (9) 図のように、直方体の頂点Aから辺BF上の点Pと辺CG上の点Qを通り、頂点Hまで糸を張ります。糸の長さが最も短くなる時、四角形BPQCの面積は何 cm^2 ですか。

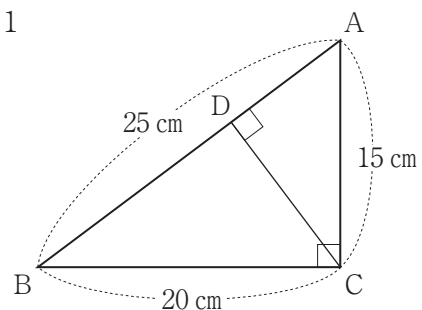


- (10) あるスーパーでは、りんご3個入りのパックが400円、なし2個入りのパックが300円で売られています。Kさんがりんごとなしを合わせて69個買ったところ、合計の代金は9600円でした。Kさんはりんごとなしをそれぞれ何パックずつ買いましたか。

2 図1のような直角三角形ABCがあります。点Dは辺AB上の点です。

このとき、次の問いに答えなさい。

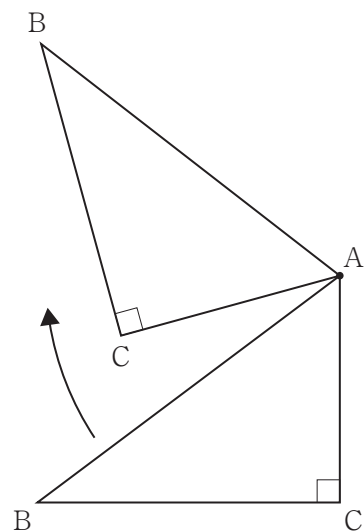
図1



(1) CDの長さは何cmですか。

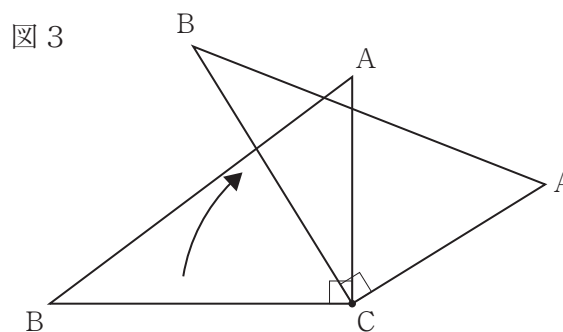
(2) 図2のように、頂点Aを中心に三角形ABCを1回転させたときに、三角形ABCが通過した部分の面積は何 cm^2 ですか。

図2

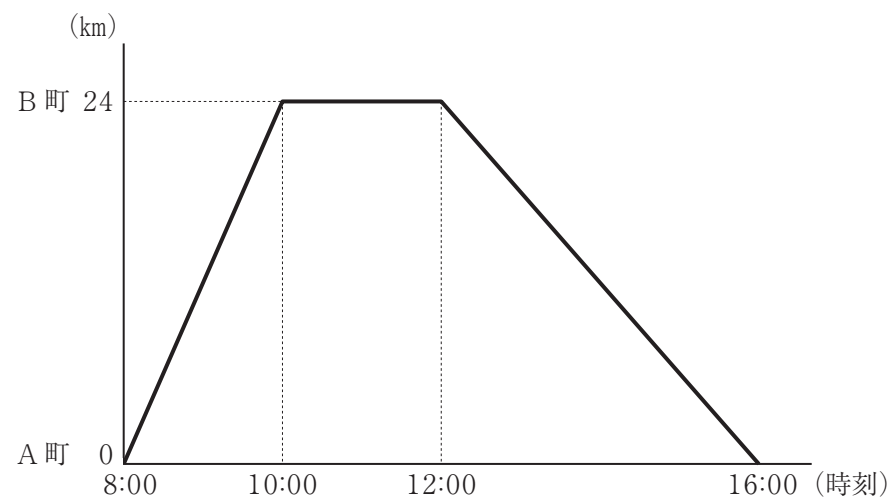


(3) 図3のように、頂点Cを中心に三角形ABCを1回転させたとき、辺ABが通過した部分の面積は何 cm^2 ですか。

図3



3 川の上流にあるA町と下流にあるB町を、静水での速さが一定である船が往復します。この川は、12時をすぎると、川の流れの速さがそれまでの1.5倍になります。船は8時にA町を出発してB町に到着したあと、しばらく停泊してから、B町を出発してA町に到着しました。下のグラフはそのときの様子を表したものです。このとき、次の問いに答えなさい。



(1) ① 8時から12時までの川の流れの速さは時速何kmか、求めなさい。
また、なぜそうなるのかを図や式などを使って説明しなさい。

② 船の静水での速さは時速何kmですか。

(2) 8時に、船がA町を出発した場所と同じ所から、アヒルのおもちゃを川に流しました。ただし、アヒルのおもちゃは静水時では動かないものとします。

① このおもちゃがB町に着くのは何時何分か、求めなさい。また、なぜそうなるのかを図や式などを使って説明しなさい。

② このおもちゃが船とすれ違うのは何時何分か、求めなさい。また、なぜそうなるのかを図や式などを使って説明しなさい。

4 上にアルファベット、下に数字が書かれたカードが、次のようにある規則に
したがって並べられています。このとき、次の問いに答えなさい。

A	B	C	A	A	B	B	C	C	A	A	A	B	B	B	C	C	C	A	A	A	A	B	B	B	B	C
1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	4	1	2	3	4	1

- (1)

A
6

 が最初に現れるのは、初めから数えて何番目ですか。
- (2) 100番目のカードは何か、求めなさい。また、なぜそうなるのかを図や式などを使って説明しなさい。
- (3) 1番目から100番目までのカードに書かれている数の和を求めなさい。また、なぜそうなるのかを図や式などを使って説明しなさい。

5 図1のような、1辺が10cmの立方体がたくさんあります。
この立方体の上の面は、同じ大きさの4つの正方形に点線で分けられ、A、B、C、Dと書かれています。

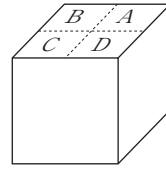
これらを、次のルールにしたがって同じ向きに上に積み重ねていきます。

まず、この立方体を2つ、図2のように下の立方体のAの部分に接着剤をつけてつなぎます。

次に、図3のように、2段目の立方体のBの部分に接着剤をつけて、3つ目の立方体をつなぎます。

さらに、図4のように、3段目の立方体のCの部分に接着剤をつけて4つ目の立方体をつなぎ、図5のように、4段目の立方体のDの部分に接着剤をつけて5つ目の立方体をつなぎます。

図1



せっちやくざい

接着剤

図5

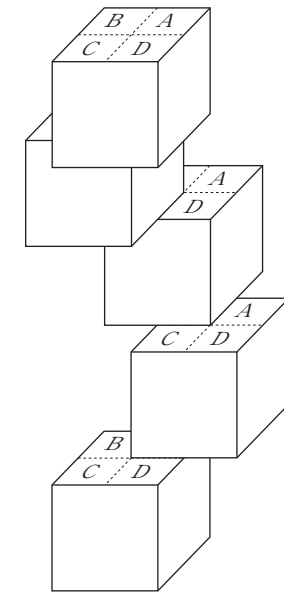


図4

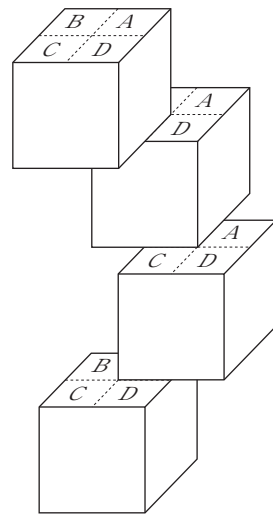


図3

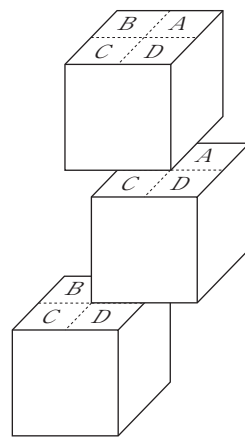
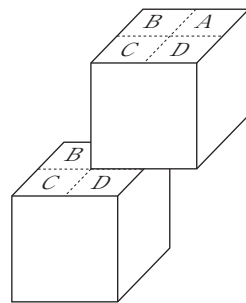


図2



以下、接着剤をつける面がA、B、C、D、A、B、C、D・・・となるように、次々と立方体を上につなげていきます。ただし、立方体をつなげるとき、立方体の辺が上の面の点線と重なるようにします。また、立方体をつなげてできた立体は倒れないものとします。

このとき、次の問いに答えなさい。


- (1) 図4の、4個の立方体をつなげてできた立体を真上から見たとき、1段目の立方体の上の面と4段目の立方体の上の面とでは、どの部分が重なっていますか。次の(ア)～(エ)の中から記号で選びなさい。
 - (ア) 1段目のAと4段目のC
 - (イ) 1段目のBと4段目のD
 - (ウ) 1段目のABCDと4段目のABCD
 - (エ) 重なる部分はない
- (2) 図5の、5個の立方体をつなげてできた立体を真上から見たとき、2段目から5段目までの立方体の上の面で、1段目の立方体の上の面と重なっている部分の面積の合計は何 cm^2 ですか。
- (3) 16個の立方体をつなげてできた立体を真上から見たとき、
 - ① 1段目の立方体の上の面と16段目の立方体の上の面とでは、どの部分が重なっていますか。次の(ア)～(エ)の中から記号で選びなさい。
 - (ア) 1段目のAと16段目のC
 - (イ) 1段目のBと16段目のD
 - (ウ) 1段目のABCDと16段目のABCD
 - (エ) 重なる部分はない
 - ② 2段目から16段目までの立方体の上の面で、1段目の立方体の上の面と重なっている部分の面積の合計は何 cm^2 ですか。
- (4) できた立体を真上から見たとき、2段目以降の立方体の上の面が1段目の立方体の上の面と重なっている部分の面積の合計が 1525cm^2 となるのは、立方体を何段積み重ねたときですか。考えられるものをすべて求めなさい。

1	(1)	(2)	円		
	(3)	年後	(4)	分後	
	(5)	午前8時	分	(6)	通り
	(7)	倍	(8)	個	
	(9)	cm ²	(10)	りんご パック	なし パック

2	(1)	cm	(2)	cm ²
	(3)	cm ²		

3	(1) ①説明		
			答え 時速 _____ km
	(1) ②	時速	km

3	(2) ①説明		
			答え _____ 時 _____ 分
	(2) ②説明		
			答え _____ 時 _____ 分

4	(1)	番目
	(2) 説明	
	答え 	
	(3) 説明	
	答え _____	

5	(1)	(2)	cm ²
	(3) ①	②	cm ² (4) 段

受験番号	氏 名	得 点

