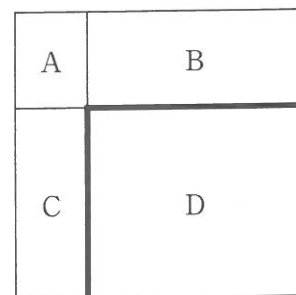


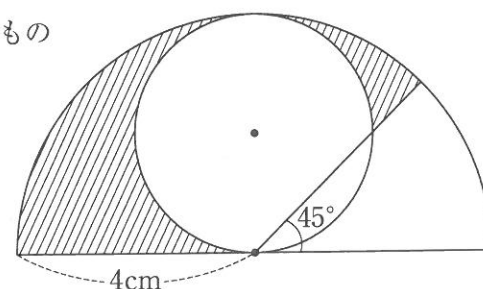
1. 次の各問いに答えなさい。

(1) $\left(1.55 + 2\frac{7}{60}\right) \div 6 - \frac{4}{9} \times 0.25$ を計算しなさい。

- (2) 右の図は、正方形を4つの長方形A, B, C, Dに分けたもので、長方形Aの面積が 3cm^2 、Bの面積が 9cm^2 、Cの面積が 6cm^2 です。長方形Dの周り（太線部分）の長さを答えなさい。



- (3) 右の図は、大きな半円と小さな円と直線を組み合わせたものです。図の斜線部分の面積を求めなさい。
ただし、円周率は3.14とします。



- (4) ある果樹園では、桃と梨を栽培しています。昨年の収穫は、桃と梨の個数の比が5:8でした。今年の収穫は、昨年よりも桃の個数が160個増えて梨の個数が30個減り、桃と梨の個数の合計では1割増えました。昨年は何個の桃を収穫しましたか。

- (5) 学校の花壇に植えるために、アサガオの苗を何本か用意しました。花壇の左端から10cm離れた所に1本目を植え、その後10cmずつ間をあけて植えると、花壇の右端の2m40cm手前までしか植えられません。また、花壇の左端から15cm離れた所に1本目を植え、その後15cmずつ間をあけて植えると、花壇の右端の15cm手前まで植えられますが、苗は1本残ります。苗は何本用意しましたか。

- (6) 1から9までの整数を書いたカードが1枚ずつあります。このうち5枚のカードを選んで円形に並べ、隣り合った2枚のカードに書いてある整数の差をこれら2枚のカードの間に書くことを、2回行いました。1回目は図1のようになりました。2回目は図2のようになり、整数A, B, C, D, Eの合計は21になりました。A, B, C, D, Eを答えなさい。

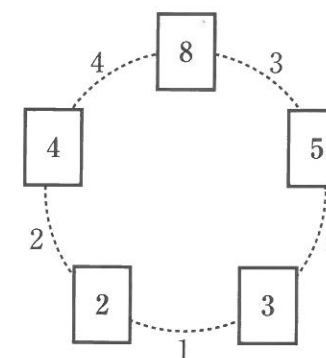


図1

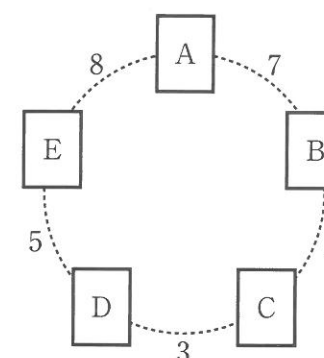
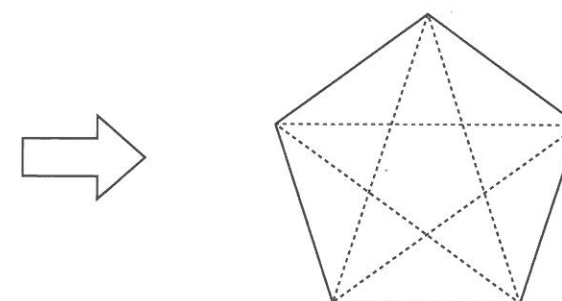
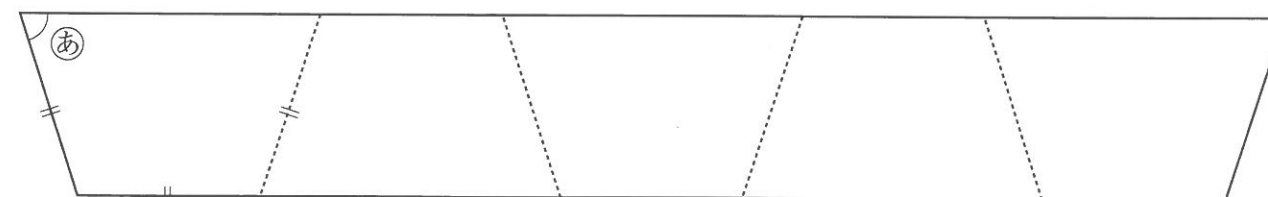


図2

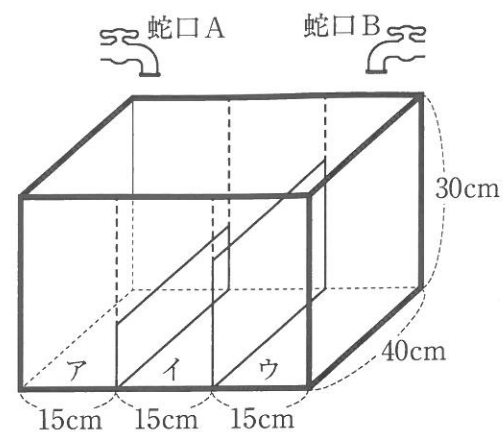
- (7) あるクラスで、紙テープを折りたたんで正五角形の飾りを作ることになりました。先生は、下の図のように、点線を折り目として折りたたんだときに正五角形の飾りができるように、紙テープを切っておきました。

(ア) ①の角度は何度ですか。

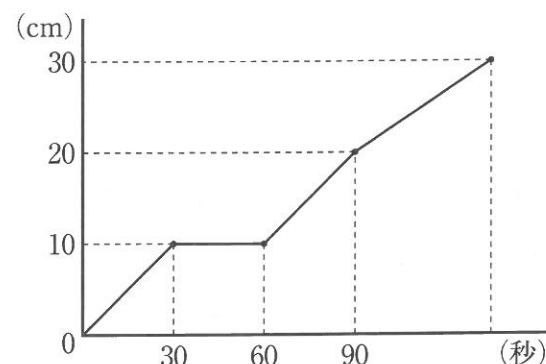
(イ) できた正五角形の飾りには、紙テープが4枚重なっている部分があります。その部分を、解答欄にある正五角形を黒く塗って示しなさい。



2. 右の図のような、直方体の形をした水槽があります。
水槽は底面に垂直な、高さ10cmと20cmの仕切り板で3つの部分ア、イ、ウに分けられています。アの部分には蛇口A、ウの部分には蛇口Bがあり、2つの蛇口A、Bからは毎秒同じ割合で水を注ぐことができます。



蛇口A、Bを同時に開いて、水槽に水を注ぎました。
右のグラフは水を注ぎ始めてからの時間と、アの部分の水面の高さの関係を表したものです。

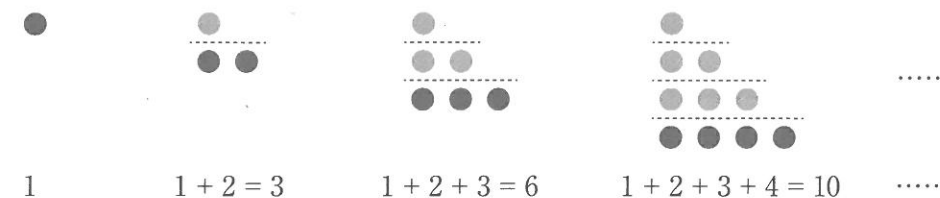


- (1) 1つの蛇口から、毎秒何 cm^3 の割合で水が注がれるか答えなさい。
(2) 水槽が満水になったのは、蛇口A、Bを同時に開いてから何分何秒後か答えなさい。

次に、水槽の中を空にした後で、蛇口Aのみを開いて水を注ぎ始めました。蛇口Aを開いた30秒後に蛇口Bを開いてウの部分にも水を注ぎ始めました。

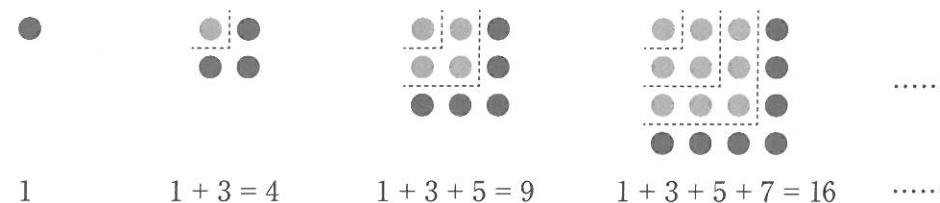
- (3) アの部分の水面の高さが24cmになるのは、蛇口Aを開いてから何分何秒後か答えなさい。

3. 整数を1から順に何個か足し合わせてできる数は三角数とよばれています。次の図のように、三角形に並んだ点の数と等しいからです。



このことから、1番目の三角数は1で、2番目は3、3番目は6、4番目は10、……となることがわかります。

また、奇数を1から順に何個か足し合わせてできる数は四角数とよばれています。次の図のように、四角形に並んだ点の数と等しいからです。



このことから、1番目の四角数は1で、2番目は4、3番目は9、4番目は16、……となることがわかります。

次の「ア」～「カ」に当てはまる数を答えなさい。

- (1) 10番目の三角数は「ア」で、10番目の四角数は「イ」です。
(2) 100番目の四角数から100番目の三角数を引いてできる数は「ウ」番目の三角数になります。
また、200番目の三角数の2倍に「エ」を足すと、201番目の四角数になります。
(3) 49番目の三角数は「オ」で、この数は「カ」番目の四角数でもあります。

4. 池の周囲を一周するようにランニングやサイクリングができるコースがあります。毎朝、このコースを、明男くんはランニングで、星子さんは自転車で、同時に、同じ地点から逆方向に走り出します。2人はそれぞれ一定の速さで何周か走り、8分間隔ですれ違います。明男くんは1周するのに24分かかります。

ある朝、明男くんと星子さんは、走り出してから8分後にすれ違いました。ところが、次にすれ違ったのはその10分後だったので、明男くんは星子さんを呼び止めて

「いつもは8分間隔ですれ違うのに、どうして今回は10分かかったのですか。」

と尋ねました。すると、星子さんは

「工事のため自転車で走れない区間があって、そこでは自転車に乗っているときの $\frac{1}{4}$ の速さで自転車を押して歩いたからです。」

と答えました。

- (1) 明男くんが走っているときと、星子さんが自転車に乗っているときの速さの比を、最も簡単な整数の比で表しなさい。
- (2) 星子さんがコースを1周する間に、自転車を押して歩いた時間は何分間ですか。

5. 底面が1辺3cmの正方形で高さが1cmの直方体Aと、底面が1辺6cmの正方形で高さが1cmの直方体Bが、それぞれ12個ずつあります。これら24個の直方体のうち12個を積み重ねて立体を作ります。

下の図1は直方体Aだけを12個積み重ねて作ったものであり、図2は直方体Bだけを12個積み重ねて作ったものです。このように、同じ直方体を重ねるときは、上の直方体の底面と下の直方体の底面がぴったり合うように重ねます。また、違う直方体を重ねるときは、図3のように、上の直方体と下の直方体の底面の真ん中の点がぴったり合うように重ねます。

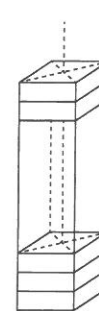


図1

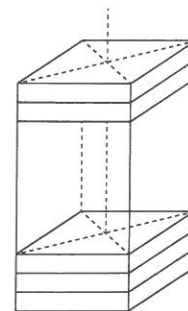


図2

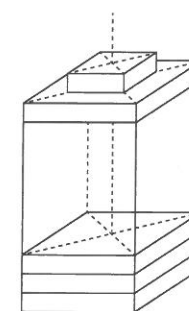


図3

表面全体の面積がもっとも大きい立体を作ることになります。このとき、次の「ア」～「オ」に当てはまる数を答えなさい。ただし、立体の表面全体の面積を求めるときには、立体の下側の面積も考えるものとします。

まず、図2の立体を作ります。この立体の表面全体の面積は「ア」 cm^2 です。

次に、使われている直方体Bを直方体Aにかえていきます。

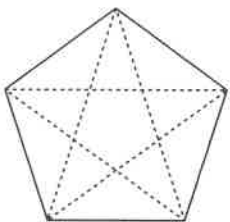
図2の立体の一番上の直方体Bの1個だけを直方体Aにかえるとすると、表面全体の面積は「イ」 cm^2 となり、図2の立体の上から2番目の直方体Bの1個だけを直方体Aにかえるとすると、表面全体の面積は「ウ」 cm^2 となります。

表面全体の面積がもっとも大きい立体は、図2の立体の直方体Bを「エ」個だけ直方体Aにかえて作ることができ、そのときの立体の表面全体の面積は「オ」 cm^2 です。

2019年度(平成31年度)
浦和明の星女子中学校入学試験
(第一回)

算 数

解 答 用 紙

1	(1)			(2)						※
	(3)	cm^2		(4)	個					
	(5)	本	(6)	A	B	C	D	E		
(7)	(ア)	(イ)								
	度									
2	(1)	cm^3		(2)	分 秒後					※
	(3)	分 秒後								
3	(1)	ア	イ	(2)	ウ		エ		※	
	(3)	オ	カ							
4	(1)	明男くん	星子さん	(2)	分間					※
		:								
5	ア		イ	ウ	エ		オ		※	

受 験 番 号

得 点

※