

2023年度

中等部第2回

算 数

令和5年2月2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) 次の計算をなさい。

$$\left(1.25 - \frac{2}{3}\right) \div \left(1\frac{1}{8} \div 2.7 + \frac{1}{36}\right) \div 0.375$$

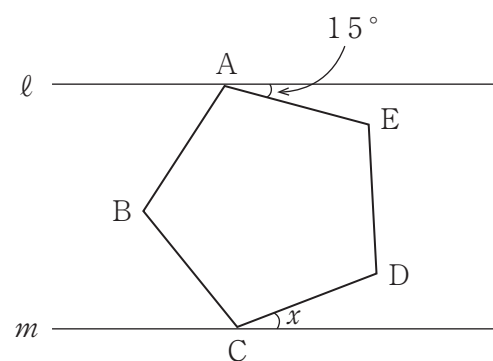
(2) 次の□にあてはまる数を求めなさい。

$$\left(\frac{1}{2} - \frac{1}{3} \times \square \div \frac{3}{5}\right) \div \frac{1}{2} = \frac{1}{3}$$

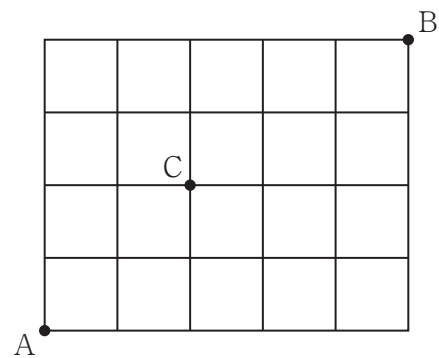
(3) 牛乳が何Lかあり、コップが何個かあります。すべてのコップに、牛乳を同じ量ずつ注ごうと思います。200MLずつ注ぐと牛乳は1L不足し、180MLずつ注ぐと牛乳は300ML不足します。このとき、コップは全部で何個ありますか。また、牛乳は全部で何Lありますか。

(4) 120mの道の端^{はし}から端まで15mおきに木が植えられています。木と木の間に3mおきに旗を立てるとき、旗は合計何本立てることができますか。

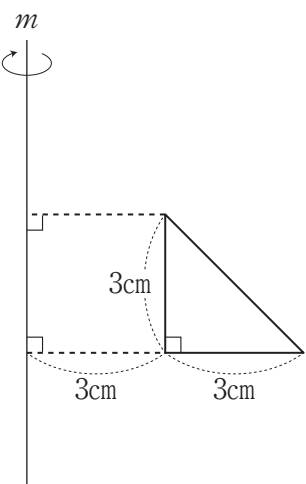
- (5) 図において、直線 ℓ と直線 m は平行で、五角形 ABCDE は正五角形です。このとき、角 x の大きさは何度ですか。



- (6) 図のような道路があります。点 A から点 B まで遠回りをせずに行くとき、点 C を通る方法は全部で何通りありますか。



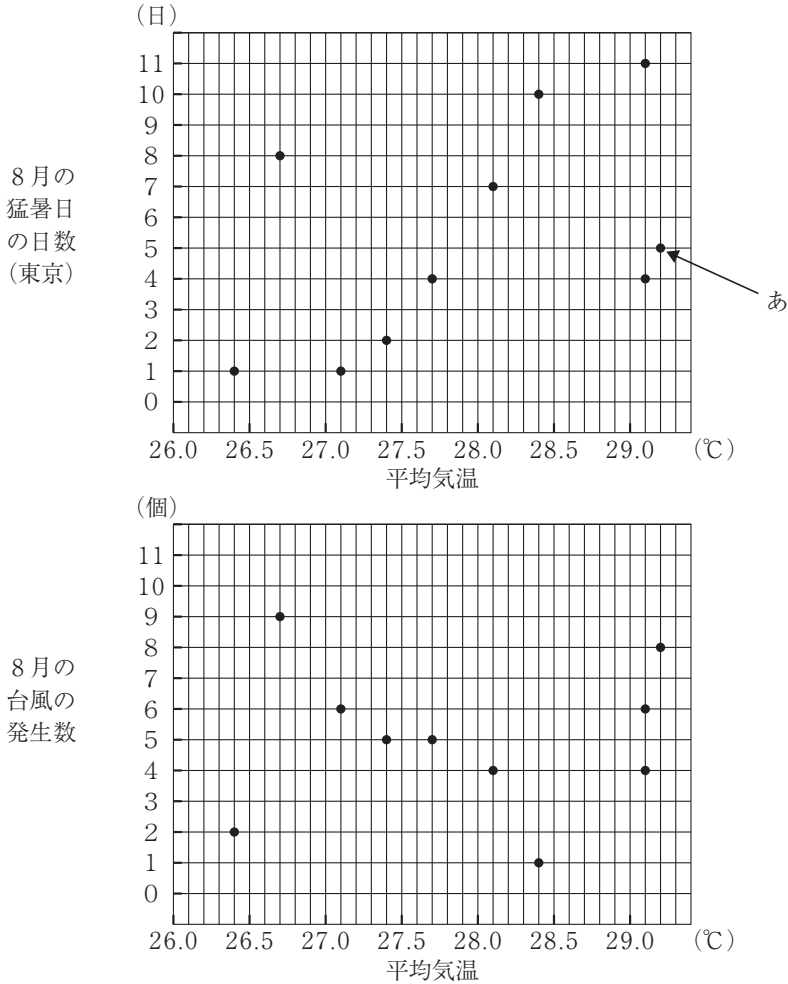
- (7) 図のような直角二等辺三角形を、直線 m を軸として 1 回転させたときにできる立体の体積は何 cm^3 ですか。



- (8) 1 以上 392 以下の整数のうち、392 との最大公約数が 1 である整数は全部で何個ありますか。

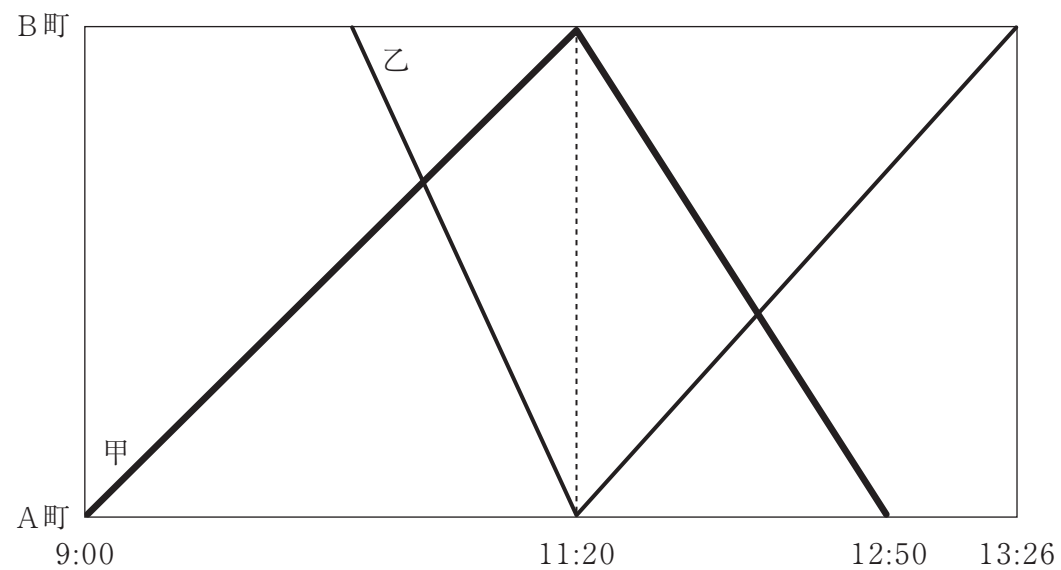
(9) ある学年で、生徒にどこから通学しているかを調査しました。東京から通学している生徒の人数に3人加えた人数と、神奈川から通学している生徒の人数から3人引いた人数は同じでした。また、東京から通学している生徒と神奈川から通学している生徒を合わせるとクラス全体の92%であり、東京、神奈川以外から通学している生徒の人数は12人でした。このとき、東京、神奈川から通学している生徒はそれぞれ何人ですか。

(10) 下の2つの図は、2012年から2021年までの10年間の、東京の8月の平均気温と猛暑日（気温が35℃を超えた日）の日数、台風の発生数の関係を表したものです。例えば、「あ」の点は、東京の8月の平均気温が29.2℃、猛暑日が5日であった年があったことを表しています。この2つの図から言えることとして、常に正しいものをア～エからすべて選びなさい。



- ア 東京の8月の猛暑日の日数は、2012年から2021年にかけて全体的に増加する傾向にあった。
- イ 10年間の東京の8月の猛暑日の平均日数は5.3日であった。
- ウ 台風の発生数が最も少なかった年は、猛暑日の日数は最も多かった。
- エ 平均気温が最も低かった年は、猛暑日の日数も台風の発生数もそれぞれの平均を下回っていた。

- 2 ある川に沿って21km離れたA、B2つの町があり、この間を往復する甲船と乙船があります。下のグラフは、A町とB町を往復する甲船と乙船の時刻と距離の関係を表したものです。このとき、次の問いに答えなさい。ただし、2せきの船の静水時での速さと川の流れの速さは、それぞれ一定とします。

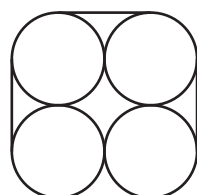


- (1) 甲船の静水時での速さは時速何kmですか。また、川の流れの速さは時速何kmですか。
- (2) 乙船がB町を出発した時刻は何時何分か、求めなさい。また、なぜそうなるのかを図や式などを使って説明しなさい。
- (3) 甲船と乙船が初めて出会う場所は、A町から何kmの地点か、求めなさい。また、なぜそうなるのかを図や式などを使って説明しなさい。

3 直径2cmのいくつかの円柱をひもでくくり、真上から見た図を考えます。
このとき、次の問いに答えなさい。ただし、ひもの太さは考えないものとします。

- (1) 4個の円柱を図1のようにゆるまないようにひもでくくりました。ひもの長さは何cmですか。

図1



- (2) 次の①、②に答えなさい。

- ① 6個の円柱を図2のように並べてゆるまないようにひもでくくりました。
ひもの長さは何cmですか。

- ② 図3は、図2のひもを外してできた立体です。太線部の長さは何cm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。

図2

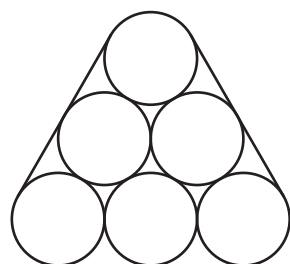
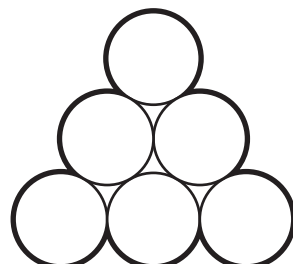
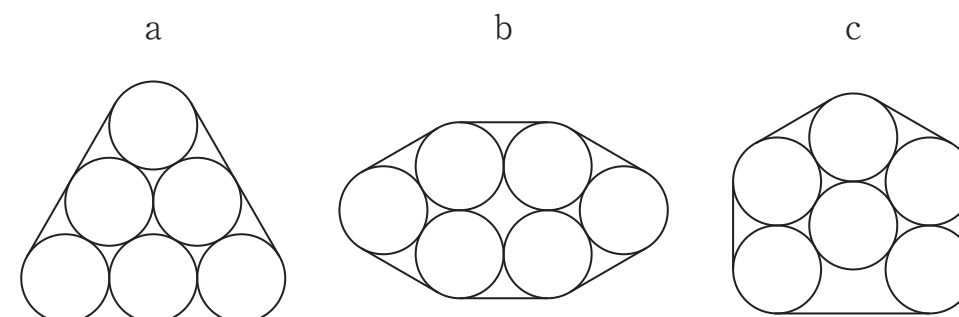


図3



- (3) 図4のように、6個の円柱を様々な形に並べてゆるまないようにひもでくくりました。a～cのうち、ひもの長さが他の2つと異なるものを1つ選び、記号で答えなさい。また、選んだものは他の2つに比べて長いか短いかなさい。

図4



4 図のように、ある規則にしたがって、^{きすう}奇数が並んでいます。たとえば、3行4列目の数は27です。このとき、次の問いに答えなさい。

	1 列 目	2 列 目	3 列 目	4 列 目	5 列 目	…
1 行 目	1	7	17	31	49	
2 行 目	3	5	15	29	47	
3 行 目	9	11	13	27	45	
4 行 目	19	21	23	25	43	
5 行 目	33	35	37	39	41	
⋮						

- (1) 次のア～ウにあてはまる数を求めなさい。
- 「1行目の数字だけに注目してみます。このとき、2列目には、1から数えて4番目の奇数である7が書かれており、3列目には、1から数えて9番目の奇数である17が書かれています。よって、たとえば8列目には、1から数えてア番目の奇数であるイが書かれます。また、このことを使えば、5行8列目の数はウだとわかります。」

- (2) 11列目の1行目から11行目までの数の和を求めなさい。
- (3) 379は何行何列目にありますか。

5 田園調布学園の文化祭の模擬店では、現金を用いずに、パスモやスイカなどの交通系電子マネー（ＩＣカード）で買い物ができるようになっています。

ＩＣカードで買い物ができるようにするために、模擬店ごとに1台ずつ「ＩＣカード読み取り機」が置かれています。ＩＣカード読み取り機はM社からレンタルしているもので、レンタル料は「その模擬店の売り上げの4%（ただし、1円以下は切り上げ）」と決められています。

模擬店で商品を販売するとき、収入、支出、利益を次のように決めます。

収入：商品の売り上げ額

支出：商品の仕入れ値、商品の配送料、ＩＣカード読み取り機のレンタル料の合計

利益：収入と支出の差

このとき、次の問いに答えなさい。

(1) 文化祭実行委員のミチコさんは、A組の模擬店で販売する商品の値段を決めるために、先生と相談をしています。次の「ア」～「オ」にあてはまる整数を求めなさい。

先生 「A組は1本150円のジュースを、配送料なしで100本仕入れることができたんだね。1本160円で売って、すべて売ることができたと想定してみようか。」

ミチコ「売り上げは「ア」円だから、ＩＣカード読み取り機のレンタル料としてM社に「イ」円支払うことになります。ジュースの仕入れには全部で15000円かかっているので、「ウ」円の利益になります。」

先生 「そうだね。でも文化祭だから、なるべく値段は安くしてほしいな。」

ミチコ「わかりました。仕入れ値が15000円かかっていて、売り上げの4%を支払わなくてはいけないので、売り上げが少なくとも「エ」円以上あれば損をしないですみます。この金額を100で割り、小数第1位を切り上げて、ジュース1本の値段とします。すべて売ることができれば、「オ」円の利益になります。」

(2) B組は1個150円のチョコレートを100個と、1個300円のカステラを100個仕入れましたが、仕入れ先が長崎のお店だったので配送料に2000円かかりました。チョコレート、カステラともにすべて売ることができるとして、次の「カ」～「ケ」にあてはまる整数を求めなさい。

① 売り上げが少なくとも「カ」円以上であれば、ＩＣカード読み取り機のレンタル料を引いても損をしないですみます。

② 売り上げが「カ」円するとき、ＩＣカード読み取り機のレンタル料は「キ」円です。

(「キ」+2000)÷200 の値を小数第1位で切り上げると「ク」となります。

そこで、チョコレート1個の値段を(150+「ク」)円、カステラ1個の値段を(300+「ク」)円とします。このとき、「ケ」円の利益になります。

解答用紙				算 数		(第2回)	
1	(1)			(2)			
	(3) コップ 個		(4) L 本				
	(5) 度		(6) 通り				
	(7) cm ³		(8) 個				
	(9) 東京 人		(10) 神奈川 人				

2	(1) 甲船 時速 km		(2) 川の流れ 時速 km	
	(2) 説明			
	答え _____ 時 分			
3	(2) 説明			
	答え _____ km			

3	(1) cm		(2) ① cm	
	(2) ② 説明			
	答え _____ cm			
4	(3) 記号		長い または 短い	
	(2) ② 説明			

4	(1) ア イ ウ	
	(2) (3) 行 列目	

5	(1) ア イ	
	ウ エ オ	
	(2) カ キ	
	ク ケ	

受験番号	氏 名	得 点

