

2019 年度 洛星中学校入学試験【前期日程】 (算数)

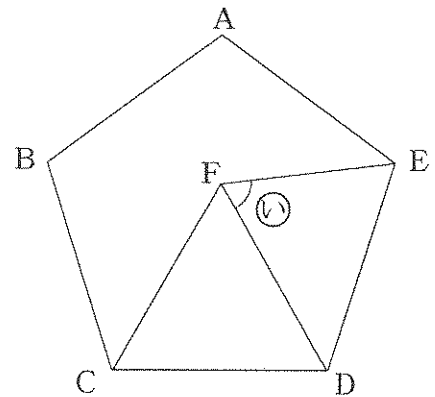
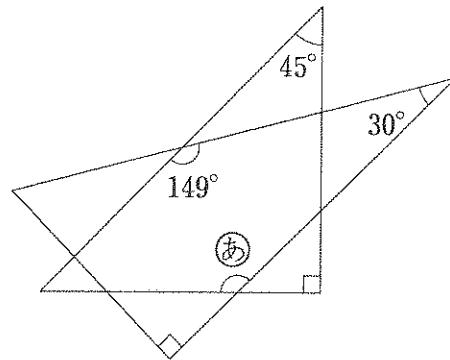
- 注1 問題用紙は5枚あり、解答用紙は1枚あります。
 注2 解答はすべて解答用紙に書きなさい。
 注3 円周率は3.14とします。

1 次の問いに答えなさい。

(1) 次の計算をしなさい。

$$\frac{2+4+6}{1+2+3+4+5} \times 0.625 - 0.7 \div \left(1\frac{2}{3} + 1\frac{3}{5}\right)$$

(2) 下の図の㉓, ㉔の角の大きさを求めなさい。



五角形 ABCDE は正五角形,
 三角形 FCD は正三角形です。

2 次の空欄^{くうらん}にあてはまる数を答えなさい。

(1) 2本の棒A, Bがあります。太郎君の身長は、棒Aの長さの $\frac{2}{3}$ 倍であり、棒Bの長さの $\frac{4}{5}$ 倍です。棒A, Bの長さの差が36 cmであるとき、太郎君の身長は cm です。

(2) 水そうAに200 g, 水そうBに500 gの水が入っています。水そうAの水を g だけ増やし、水そうBの水を g の10倍だけ増やすと、AとBの水の量の比は1:6になります。
 ただし、2つの には同じ数が入ります。

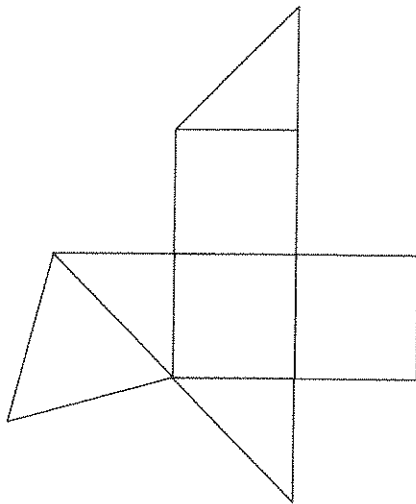
(3) 玉が2個入った箱がいくつかあります。玉には赤か白のどちらかの色が塗られています。赤玉と白玉が1個ずつ入った箱は、赤玉が2個入った箱の1.2倍あります。白玉が2個入った箱は、赤玉が少なくとも1個入った箱の $\frac{1}{3}$ 倍あります。白玉と赤玉が合わせて176個あるとき、白玉は 個あります。

3 次の問いに答えなさい。

- (1) 正方形の板を 3 枚，直角二等辺三角形の板を 3 枚，正三角形の板を 1 枚使って組み立てた立体があり，下の図はその立体の展開図です。正方形の板の 1 辺の長さは 2 cm です。これを組み立てたときの立体の体積を求めなさい。

ただし，板の厚みは考えないものとします。

また，三角すいの体積は， $(\text{底面積}) \times (\text{高さ}) \div 3$ で求められます。



- (2) 次のように 1 から 9 までの番号のついた表があります。

1	2	3
4	5	6
7	8	9

次の例のように，この表の 1 の欄から番号順に，○か×かを記入します。

×	2	3
4	5	6
7	8	9

→

×	×	3
4	5	6
7	8	9

→

×	×	③
4	5	6
7	8	9

→ ...

縦・横・ななめ のいずれかに○が 3 個並んだところで記入を終了します。

- (ア) 6 の欄まで記入したところで終了するように○×を記入する方法は何通りありますか。

- (イ) 7 の欄まで記入したところで終了するように○×を記入する方法は何通りありますか。

4 半径が 6 cm, 中心角が 60° のおうぎ形を㊟とします。

- (1) ㊟を, 図 1 の①の位置から②の位置まで, 直線 ℓ の上をすべらないように転がします。このとき, ㊟が通過する部分の面積を求めなさい。

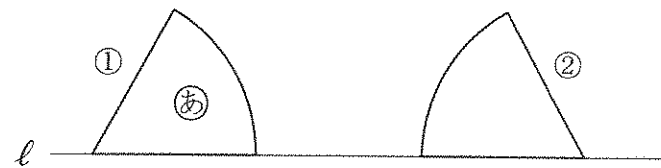


図 1

- (2) ㊟を 3 枚用いて図 2 のように図形㊿を作ります。

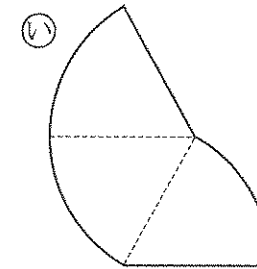


図 2

- ㊿を図 3 のようにおき, 直線 ℓ の上をすべらないように時計まわりに転がして, 点 A が ℓ から離れる瞬間に回転をやめます。

このとき, ㊿が通過する部分の周の長さを求めなさい。

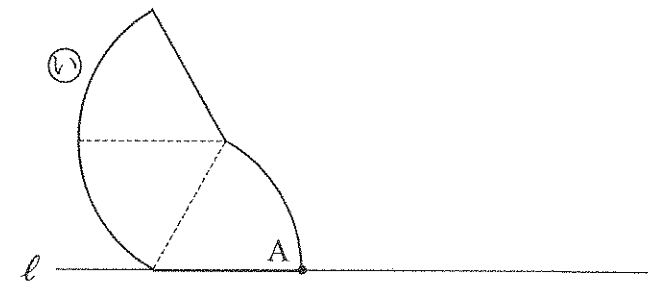


図 3

5 太郎君と母が家から公園まで電動自転車でサイクリングをします。2 人が家を同時に出発したところ、20 分後に太郎君の自転車は電池が切れました。そこで、太郎君はそれまでの半分の速さで公園へ向かったところ、その 15 分後に母が太郎君に追いつきました。

(1) 家を出発したときの、太郎君と母の速さの比を求めなさい。

母は太郎君に追いついたところで、母の自転車の電池を太郎君に渡し、太郎君は元の速さで、母はそれまでの半分の速さで公園に向かいました。

太郎君が公園に着いたとき、母は太郎君に追いついた場所から 1573 m だけ進んでおり、母が公園に着いたのはその 34 分後でした。

(2) 太郎君が公園に着いたのは家を出発してから何分後ですか。

(3) 家を出発したときの、太郎君の速さは毎分何 m ですか。

(4) 家から公園までの道のりは何 m ですか。

- 6 次の例のように、
整数を 3 で割り、その商を 3 で割り、さらにその商を 3 で割り、…
という操作を繰り返し、商が 0 になったら操作を終了します。

例：この操作を 20 から始めると

「 $20 \rightarrow 6 \rightarrow 2 \rightarrow 0$ 」

となり、3 回で操作を終了します。

- (1) 操作を 100 から始めたときの結果を、上の例の「 」内のように書きなさい。

- (2) ちょうど 4 回で操作を終了するような整数の中で最も大きいものは何ですか。また、このような整数は全部で何個ありますか。

- (3) 操作の途中で 4 が現れるような 500 以下の整数で最も大きいものは何ですか。

- (4) 操作の途中で 4 が現れるような整数（4 も含む）で 10000 以下の整数は全部で何個ありますか。

2019 年度 洛星中学校入学試験【前期日程】

(算数) 解答用紙

受験番号		氏 名	
------	--	-----	--

※欄には記入しないこと

※

1	(1)	(2) ㊦	(3) ㊧
		度	度
2	(1) ア	(2) イ	(3) ウ
3	(1)	(2) (ア)	(3) (イ)
	cm ³	通り	通り
4	(1)	(2)	
	cm ²	cm	
5	(1) 太郎君 : 母	(2)	
	:		分後
	(3) 毎分	(4)	m
6	(1)		
	(2) 最も大きいもの		個
	(3)	(4)	個

※

※

※

※

※

※
