

令和2年度  
第1回  
入学試験問題

算 数

9:50 ~ 10:40

注 意

- 1 この問題用紙は、試験開始の合図で開くこと。
- 2 解答用紙に受験番号・氏名を記入すること。
- 3 答えはすべて解答用紙に記入すること。
- 4 円周率は3.14とする。
- 5 印刷がわからない場合は申し出ること。
- 6 試験終了の合図でやめること。
- 7 問題用紙は各自持ち帰ること。

品川女子学院中等部

令和2年度 中等部入学試験問題 第1回 (算数)

1 次の  にあてはまる数を答えなさい。途中の計算もかきなさい。

$$(1) 3.15 - \left\{ 19.5 - \left( 1\frac{3}{4} + \frac{1}{2} \right) \div 0.125 \right\} \times 1\frac{1}{2} = \text{  }$$

$$(2) \left( 1 + 1\frac{4}{5} \div \frac{3}{2} - \text{  } \right) \times 1\frac{6}{7} - 1.6 = 1$$

【問題は次のページに続きます】

2 次の  にあてはまる数を答えなさい。

(1) 5%の食塩水が100gあります。ここに水を150g加えると  %の食塩水になります。

(2) ある規則にしたがって数が並んでいます。

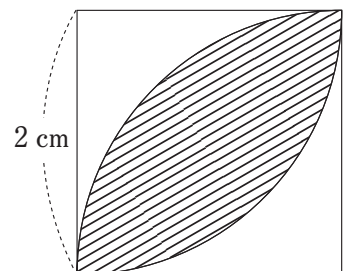
1, 1, 2, 1, 2, 3, 1, 2, 3, 4, 1, 2, 3, 4, 5, 1, 2, …

3回目にあらわれる8は左から数えて  番目です。

(3) ななみさんは、姉と妹と3人でイチゴ狩りに行きました。ななみさんと姉の食べたイチゴの個数の比は2 : 3で、姉は妹の4倍の個数のイチゴを食べました。3人の食べたイチゴの個数が合わせて115個のとき、ななみさんが食べたイチゴの個数は  個です。

(4) 1個のさいころを4回ふって出た目の積を求めたら、90になりました。同じ目が1度も出なかったとき、4回ふって出た目の反対側の面の目の積は  です。ただし、さいころの向かい合った面の目の和は7です。

(5) 右の図は正方形とおうぎ形を組み合わせた図形です。斜線部分の面積を求めようとしたところ、円周率を間違えて  として計算してしまったので  $2.48 \text{ cm}^2$  となりました。

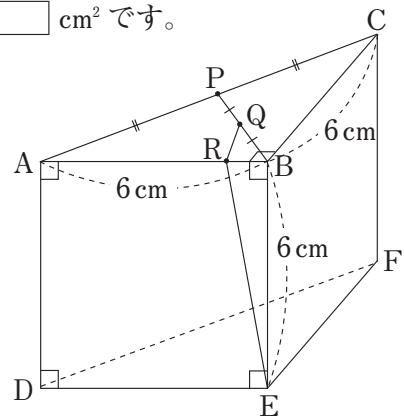


3 次の  にあてはまる数を答えなさい。

(1) ある公園の草むしりをするのに、大人5人では12分、子ども10人では15分かかります。この公園の草むしりを大人1人と子ども5人ですると  分かかります。

(2) 分速300mで進むウサギと分速6mで進むカメが500m先の目的地に向かって同時に出発しました。ところが、出発して少したったときにウサギが寝てしまいました。それを見たカメはウサギが寝ると同時に、分速16mにスピードをあげました。カメが目的地に近づいた頃、ウサギが目覚まし、寝る前と同じ速さで進んで目的地に向かったところ、目を覚ましてからちょうど1分後にカメと同時に目的地に到着しました。ウサギが寝ていた時間は  分間です。

(3) 下の図のような三角柱があります。点Pは辺ACの中点で、点QはBPの中点です。QRの長さとなREの長さの和が最小となるように辺AB上に点Rをとるとき、三角形AQRの面積と三角形AERの面積の和は   $\text{cm}^2$  です。



(4) 何枚かのクッキーを袋に小分けするの<sup>ふくろ</sup>に、1袋に4枚ずつ入れるとクッキーが17枚余ります。1袋に6枚ずつ入れると、6枚入った袋が何袋かでき、クッキーを入れた最後の袋にはクッキーを6枚までは入れられず、クッキーが1枚も入っていない袋が7袋できます。また、クッキーの枚数は3で割り切れます。クッキーの枚数は  枚です。

4 (1)(2)について、解答用紙に途中の計算や考えた過程をかきなさい。

A, B, C の 3 つの袋にそれぞれ何枚かのコインが入っています。それらを次のように移動させました。

最初に A に入っているコインの枚数の  $\frac{1}{3}$  ずつを B と C に入れました。

次に B に入っているコインの枚数の  $\frac{1}{3}$  ずつを A と C に入れました。

最後に C に入っているコインの枚数の  $\frac{1}{3}$  ずつを A と B に入れたところ、A, B, C に入っているコインの枚数はそれぞれ 71 枚, 51 枚, 25 枚になりました。

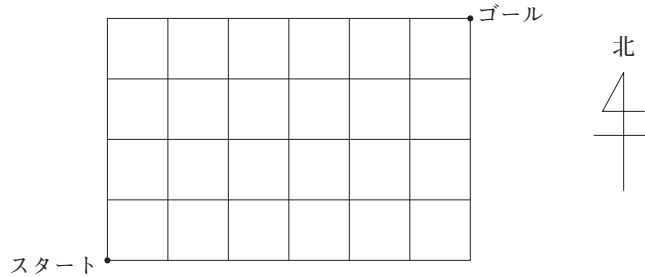
(1) B から A と C にコインを入れ終わったとき C に入っていたコインは何枚でしたか。

(2) C に最初に入っていたコインは何枚でしたか。

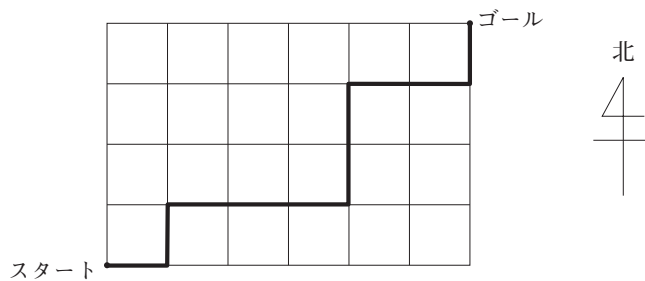
5

(1)(3)については、解答用紙に途中の計算や考えた過程をかきなさい。

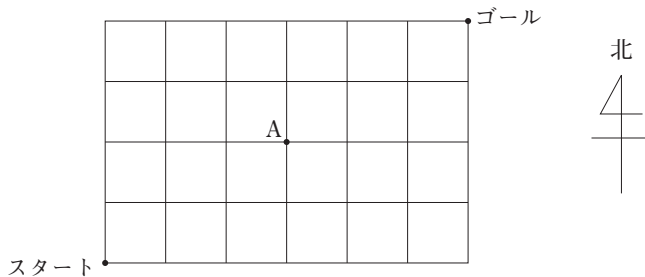
次のような、<sup>こう</sup>格子状の道をスタートからゴールまで進みます。ただし、交差点では必ず北か東へ進むこととします。



次の図はスタートからゴールまで進む道順の例です。この道順では途中で5回曲がっています。



- (1) スタートから2回だけ曲がってゴールまで行くとき、道順は何通りありますか。
- (2) スタートから3回だけ曲がってゴールまで行くとき、交差点Aで曲がる道順を上図の図にならってすべて示しなさい。道順が2つ以上ある場合に道をなぞる線が交差したり、くっついたりしてもかまいません。



- (3) スタートから3回だけ曲がってゴールまで行くときの道順は全部で何通りありますか。

【問題は次のページに続きます】

6 (2)(3)について、解答用紙に途中の計算や考えた過程をかきなさい。

図1のように1から20までの番号が書かれた札のついたロッカーがあります。これらの札を図2のように並べかえようと思います。まずはじめに、動かす必要がある札のうち最も小さい数の2の札をはずします。これを“最初”の状態とします。次に、今はずした2の札を図2の2の位置に移しますが、そこには5の札があるので5の札をはずして2の札をつけます(図3)。このように札を1枚はずして手元の札をつけるところまでを1回の操作と呼ぶことにします。次に、手元にある5の札を図2の5の位置につけますが、そこには17の札があるので17の札をはずして5の札をつけます(図4)。

以下、同じように札の入れかえを行っていくとして次の問いに答えなさい。

1	5	9	13	17
2	6	10	14	18
3	7	11	15	19
4	8	12	16	20

図1



1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15
16	17	18	19	20

図2

1	2	9	13	17
	6	10	14	18
3	7	11	15	19
4	8	12	16	20

手元の札 5

図3



1	2	9	13	5
	6	10	14	18
3	7	11	15	19
4	8	12	16	20

手元の札 17

図4

- (1) “最初”の状態から3回目の操作が終わったところで手に持っている札に書かれた数を答えなさい。
- (2) 手元に6の札があるのは“最初”の状態から何回目の操作が終わったときですか。

□6の札はもともと□2の札があったところにつければよいので次の操作では札をはずす必要がありません。このように、はじめにはずした札の場所に移される番号をつけるところまでを1ターンと呼ぶことにします。

- (3) 図1の状態から図2の状態への札の並べかえは全部で何ターンで終了しますか。ただし、1つのターンが終了し、次のターンを始めるときには動かす必要がある札のうち最も小さい数の札をはずすものとします。