

算 数

2021 年度 東京純心女子中学校入学試験問題

(2 日午後 特待生選抜を兼ねる)

《注意事項》

1. 大問は、 から まであります。
2. 解答は解答用紙に記入してください。
3. 問題の余白は、計算等に自由に使用してください。

1 次の にあてはまる数を答えなさい。

(1) $36 - 24 \div (2 \times 8 - 4) - 19 =$

(2) $1 - \frac{7}{12} \div 8\frac{3}{4} + 2\frac{1}{15} =$

(3) $221 \times 0.15 + 221 \times 1.1 - 221 \times 0.05 =$

$$(4) \quad \left(3\frac{2}{3} + \square \times \frac{3}{4} - 2\frac{1}{4}\right) \div \frac{5}{6} = 8$$

$$(5) \quad 1\frac{1}{3} - \frac{1}{12} \div \left(0.2 - \square\right) = \frac{5}{6}$$

2 次の各問いに答えなさい。

(1) 1120 m はなれた A と B の 2 地点があります。花子さんは A 地点から毎分 60 m の速さで、純子さんは B 地点から、同時に向き合って出発しました。出発してから 8 分後に出会ったとき、純子さんの速さは毎分何 m ですか。

(2) 一定の太さの針金があります。この針金から 80 cm 切り取ると 90 g 軽くなり、残りの重さは 1710 g になりました。最初の針金の長さは何 m ですか。

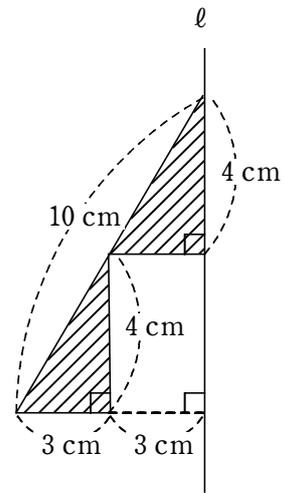
(3) A さんのお年玉は B さんのお年玉より 5 割多く、C さんのお年玉は B さんのお年玉より 3 割少ないです。また、A さんと B さんのお年玉の差額と A さんと C さんのお年玉の差額の合計は 2990 円です。A さんのお年玉は何円ですか。

(4) 10%の食塩水が800 g あります。この食塩水の一部を捨てて、捨てた食塩水と同じ重さの水を加えたところ、8%の食塩水ができました。加えた水の重さは何 g ですか。

(5) 1000 円札が 2 枚、500 円硬貨が 4 枚、100 円硬貨が 20 枚あります。買い物をし、ちょうど 2000 円を支払うとき、その支払い方法は全部で何通りありますか。ただし、使わないお札、硬貨があってもよいものとします。

(6) 下の図を、直線 l を軸として1回転させます。このときにできる立体について、次の各問いに答えなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。

① この立体の体積は何 cm^3 ですか。



② この立体の表面積は何 cm^2 ですか。

(7) 電車が長さ 280 m の鉄橋を渡り始めてから完全に渡り終わるまでに 25 秒かかりました。この電車が、同じ速さで長さ 520 m のトンネルに入り始めてから最後尾が出てくるまでに 37 秒かかりました。この電車の長さは何 m ですか。

(8) 10 から 31 までの整数があります。すべての奇数の和と、すべての偶数の和との差はいくつですか。

(9) A, B, C, D の 4 人があるテストを受けました。A, B, C の 3 人の平均点は 65 点, A, C, D の 3 人の平均点は 71 点, B, D の 2 人の平均点は 64 点で, A は C よりも 20 点高い得点でした。A と D の得点はそれぞれ何点でしたか。

3 A から始まり 1 ずつ大きくなる B 個の整数を順番にかけて計算することを **【A●B】** で表します。

たとえば, **【7●3】** は, 7 から始まり 1 ずつ大きくなる 3 個の整数を順番にかけるので **【7●3】** = $7 \times 8 \times 9 = 504$ になります。同じように, **【3●2】** = $3 \times 4 = 12$ となります。

このとき, 次の **ア** から **ス** にあてはまる数を答えなさい。

(1) **【3●5】** = **ア** × **イ** × **ウ** × **エ** × **オ** = **カ**

(2) **【4●キ】** = 120

(3) $\frac{\mathbf{【16●3】} - \mathbf{【15●3】}}{\mathbf{【16●2】}}$ を工夫して計算します。

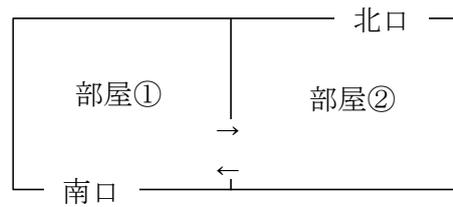
分子は, $\mathbf{【16●3】} - \mathbf{【15●3】} = 16 \times 17 \times \mathbf{ク} - \mathbf{ケ} \times 16 \times 17$
 $= 16 \times 17 \times (\mathbf{ク} - \mathbf{ケ})$
 $= 16 \times 17 \times \mathbf{コ}$ となります。

分母は, $\mathbf{【16●2】} = 16 \times \mathbf{サ}$ となります。

よって, $\frac{\mathbf{【16●3】} - \mathbf{【15●3】}}{\mathbf{【16●2】}} = \frac{16 \times 17 \times \mathbf{コ}}{16 \times \mathbf{サ}} = \mathbf{シ}$ です。

(4) $\frac{\mathbf{【7●4】} + \mathbf{【8●4】}}{\mathbf{【8●3】}} = \mathbf{ス}$

4 図のように2つの部屋に区切られた建てもがあります。部屋①と部屋②は自由に移動でき、南口は部屋①の出入り口、北口は部屋②の出入り口です。



Aさん、Bさん、Cさん、Dさんの4人が、次のように建てもものに入りました。

- <Aさん> 8時に南口から入り、部屋①に45分間いた後、部屋②に移動した。部屋②に35分間いた後、また部屋①に戻り、25分後に南口から建てもものを出た。
- <Bさん> 8時10分に南口から入り、しばらくして部屋①から部屋②に移動し、9時30分に北口から建てもものを出た。Aさんと部屋②で15分間だけ同じ部屋にいた。
- <Cさん> 8時15分に南口から入り、15分おきに部屋①と部屋②の移動をくり返した。9時40分になったとき、その時点にいる部屋の出入り口から建てもものを出た。
- <Dさん> 8時20分に北口から入り、最初は部屋②にいた。それ以降、自分のいる部屋の人数が、常に1人か2人になるように部屋①と部屋②の移動をくり返した。9時25分になったとき、その時点にいる部屋の出入り口から建てもものを出た。

このとき、次の各問いに答えなさい。必要があれば右ページの作業表を使いなさい。

- (1) Aさんが建てもものを出たのは何時何分ですか。
- (2) Bさんが部屋①から部屋②に移動したのは、何時何分ですか。
- (3) Cさんが部屋②に入ったのは何回ですか。また、Cさんは北口と南口のどちらから建てもものを出ましたか。
- (4) Dさんは北口と南口のどちらから建てもものを出ましたか。
- (5) Dさんが部屋①にいた時間は、何分間ですか。

作業表

	Aさん	Bさん	Cさん	Dさん
8:00	↑			
8:10				
8:20	①			
8:30	↓			
8:40				
8:50				
9:00				
9:10				
9:20				
9:30				
9:40				
9:50				
10:00				

算 数

2021 年度 東京純心女子中学校入学試験問題

(2 日午後 特待生選抜を兼ねる)

《注意事項》

1. 大問は、 から まであります。
2. 解答は解答用紙に記入してください。
3. 問題の余白は、計算等に自由に使用してください。