

2021 年度入学試験問題 (第 1 回)

算 数

(50 分)

【注 意】

- ① 問題は **1** から **6** まであります。答えは必ず解答用紙のきめられたわくの中に、はっきり書きなさい。
- ② 式や途中^{とちゅう}の計算は、問題用紙の余白を利用しなさい。
- ③ 円周率を使う場合は、3.14 として計算しなさい。

1 次の計算をなさい。

(1) $27 - 7 \times 2 - \{13 + (12 - 5) \times 5\} \div 8 \div 2$

(2) $\left(\frac{4}{21} \div \frac{1}{5} \times 1.8 - 1.5 \right) \div 2\frac{1}{7} + 0.25 + 0.75 \div 3$

2

次の問いに答えなさい。

(1) 太郎は、1個120円のりんごと1個80円のみかんを合わせて30個買ってくるように、おつかいを頼まれました。ところが、頼まれたりんごの個数とみかんの個数を逆に買ってしまい、頼まれた個数で買うよりも代金の合計が240円高くなってしまいました。太郎がおつかいで最初に頼まれたりんごの個数は何個でしたか。

(2) A, B, C, D, E, F, Gの7人が算数のテストを受けたところ、7人の平均点は73点でした。また、A, B, C, Dの4人の平均点は70点で、E, Gの2人の平均点はFの得点と等しくなりました。Fの得点は何点ですか。

- (3) 図1において、四角形 ABCD は正方形，五角形 DEF CG は正五角形，
 三角形 DFH は正三角形です。角⑦，角⑧の大きさをそれぞれ求めなさい。

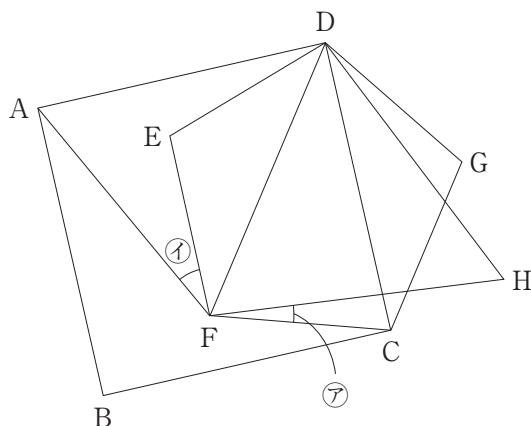


図1

- (4) 図2のような正方形 ABCD と正方形 ECFG を組み合わせた図形を、^{じく}軸の
 まわりに1回転させてできる立体の体積を求めなさい。

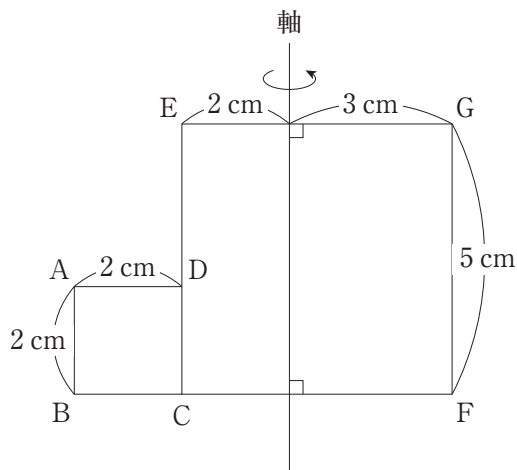


図2

- (5) 図3のように，四角形 ABCD の対角線 AC と BD の交わる点を O とします。
 辺 OA と辺 OC の長さの比は 3 : 4， 辺 OB と辺 OD の長さの比は 5 : 4 です。
 四角形 ABCD の面積が 126 cm^2 であるとき， 三角形 OBC の面積を求めな
 さい。

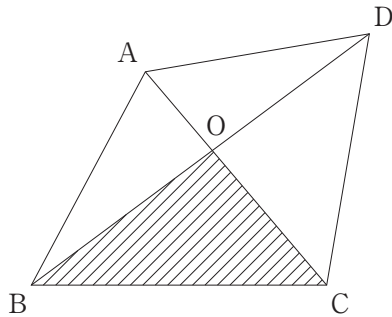


図 3

- (6) ある遊園地に， 開園時に 600 人の行列ができており， その後も毎分一定の割合で行列に人が加わります。 入場口を 3 つにすると 50 分で行列がなくなり， 入場口を 4 つにすると 30 分で行列がなくなります。 1 つの入場口から 1 分間に入ることができる人数は何人ですか。 ただし， どの入場口からも 1 分間に入ることができる人数は等しいものとします。

3 容器に入った食塩水から、水を何 g か蒸発させ、さらに食塩を 15 g 加えると、最初の食塩水の濃度の^{のうど}2 倍の濃度の食塩水が 350 g できました。さらに、水を加えると濃度 10 % の食塩水が 420 g できました。

- (1) 最後にできた食塩水 420 g に含まれる食塩の重さは何 g ですか。
- (2) 食塩を加えた後の食塩水 350 g の濃度は何 % ですか。
- (3) 最初に蒸発させた水の重さは何 g ですか。

- 4** 図4のように、1辺が12 cmの正方形 ABCD の中に、点 B、点 C のそれぞれを中心とする半径 12 cm の円の一部をかきます。さらに、対角線 AC をひきます。

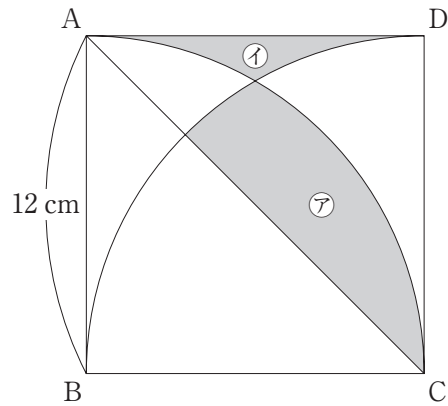




図4

- (1)  の部分②の周の長さを求めなさい。
- (2)  の部分②と①の面積の差を求めなさい。

5 下の規則①, ②, ③に従って, 次のように分数を左から並べました。

$$1 \text{ 段目} : \frac{1}{2}, \frac{2}{3}, \frac{3}{4}, \frac{4}{5}, \frac{5}{6}, \frac{6}{7}, \frac{7}{8}, \frac{8}{9}, \dots$$

$$2 \text{ 段目} : \frac{1}{6}, \frac{1}{12}, \frac{1}{20}, \dots$$

規則

- ① 1段目の1番目の分数は $\frac{1}{2}$ です。
- ② 1段目には, 左隣^{となり}の分数の分母と分子にそれぞれ1を加えた分数をつくり, 並べます。
- ③ 2段目には, 1段目の隣り合う^{とな}2つの分数の間に, 右の分数から左の分数を引いて出た数を並べていきます。たとえば, 2段目の左から1番目, 2番目, 3番目の分数は次のように求められます。

$$2 \text{ 段目の1番目} : \frac{2}{3} - \frac{1}{2} = \frac{1}{6}$$

$$2 \text{ 段目の2番目} : \frac{3}{4} - \frac{2}{3} = \frac{1}{12}$$

$$2 \text{ 段目の3番目} : \frac{4}{5} - \frac{3}{4} = \frac{1}{20}$$

- (1) 1段目の左から数えて2021番目の分数を答えなさい。
- (2) 1段目の1番目の分数 $\frac{1}{2}$ に, 2段目の左から数えて1番目から4番目までの分数をすべて加えるといくつになりますか。
- (3) 2段目の左から数えて1番目から2020番目までの分数をすべて加えるといくつになりますか。

- 6 川の上流にある船着き場 P と、そこから 9.8 km 下流にある船着き場 Q との間を何度も往復している 2 つの船 A, B があり、どちらの船も船着き場に到着するとそこで 10 分間停まってから再び出発します。ある日、A は船着き場 P を、B は船着き場 Q を同時に出発しました。2 つの船が、出発してから 1 回目にすれ違ったのは午前 9 時 34 分で、船着き場 Q から 4.2 km の地点 R でした。また、2 つの船が 3 回目にすれ違ったのは午前 11 時 32 分でした。図 5 は、そのときの時刻と船着き場 Q からの距離の関係を表したものです。ただし、2 つの船 A, B の静水時での速さは等しく、また川の流れの速さは一定であるとしてします。

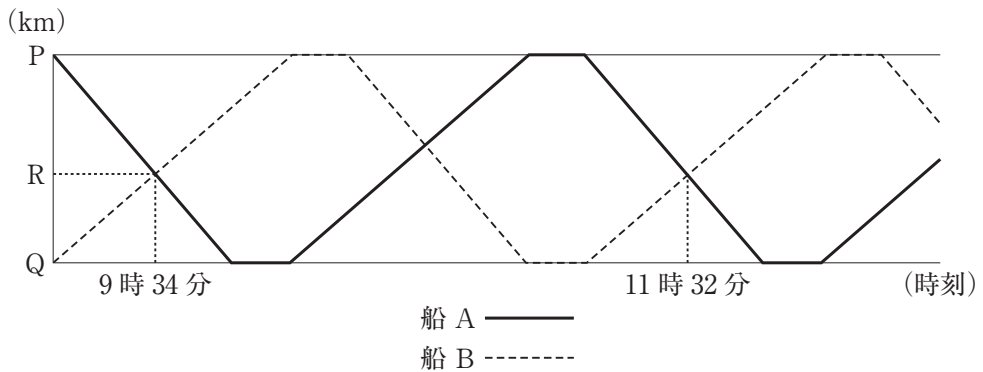


図 5

- (1) 船が上流から下流に向かう速さと、下流から上流に向かう速さの比を最も簡単な整数の比で答えなさい。
- (2) 船が上流から下流に向かう速さは毎時何 km ですか。
- (3) 2 つの船が初めに同時に出発した時刻は午前何時何分ですか。
- (4) 川の流れの速さは毎時何 km ですか。

切りはなさないでください。

切りはなさないでください。

