

2024 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。解答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^{とちゆう}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) $\{2024 \div 11 - (36 \div 2 \times 6 + 25)\} \div 3$

(2) $1\frac{1}{15} \times \left(\frac{1}{6} + \frac{7}{8}\right) - 1.5 \div 6\frac{3}{4} \times 1.75 + \frac{1}{9}$

2 次の問いに答えなさい。

(1) 濃度^{のうど}18%の食塩水が500gあります。ここに水を毎分120gの割合で入れて混ぜていきます。食塩水の濃度が4%になるのは、水を入れ始めてから何分何秒後ですか。

(2) 170人が大型バス3台と中型バス2台に乗ると、席が2席分余りました。大型バス1台には中型バス1台より14人多く乗れます。中型バス1台には何人乗れますか。

- (3) 図1は、正方形 ABCD と正五角形 EBFGC を組み合わせたものです。
角⑦の大きさを求めなさい。

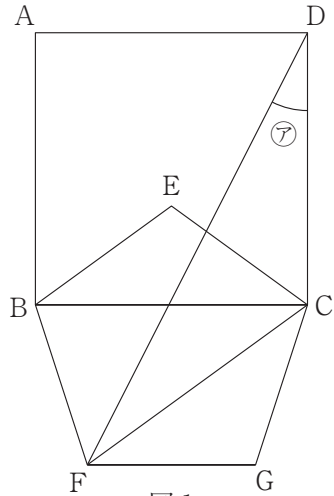


図1

- (4) ある品物を原価の2割の利益を見込んで定価をつけましたが、売れなかったので定価の600円引きで売ったところ、利益は原価の8%でした。この品物はいくらで売れましたか。

- (5) A, B, C の3人は36個のアメ玉を3人で分けました。その後, A はもらったアメ玉の個数の $\frac{1}{5}$ をBに渡しました。次に, Bは, A からもらったアメ玉を加えた個数の $\frac{3}{7}$ をCに渡したところ, 3人のアメ玉の個数は等しくなりました。はじめにアメ玉を3人で分けたとき, Bは何個のアメ玉をもらいましたか。

- (6) 図2は, 1辺が4 cm の立方体から, 底面が1辺2 cm の正方形である直方体を切り取ってできる立体です。4点B, C, E, Hを通る平面でこの立体を切ってできる2つの立体のうち, 点Aを含む立体の体積を求めなさい。

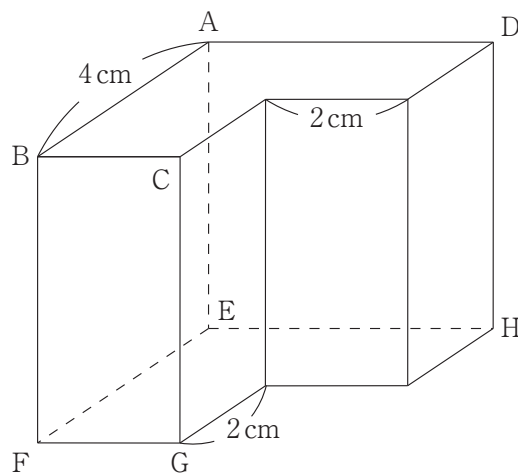


図2

3 はじめにある量の水が入っている水そうがあります。この水そうに毎秒6 mL ずつ水を入れながら、同じポンプを何台か使って排水はいすいします。ポンプを3台使用したときは35秒で水がなくなり、ポンプを5台使用したときは15秒で水がなくなります。ただし、どのポンプも1秒間で排水する水の量は等しいものとしてします。

- (1) 1台のポンプで1秒あたりに排水する水の量は何 mL ですか。
- (2) ポンプを9台使用すると、何秒で水そうの水がなくなりますか。

4 次の問いに答えなさい。

(1) 2けたの整数について次の操作をくり返し行います。

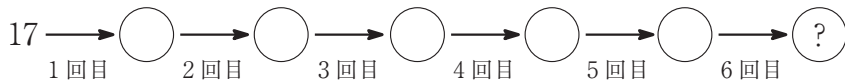
操作

各位の数を並べかえてできる一番大きい数から一番小さい数を引く。
ただし、この操作で1けたの整数になった場合には十の位に0を補って
2けたの整数として考える。

[例] 67に対してこの操作をくり返し行っていくと、1回目の操作で
 $76 - 67 = 9$ となり、2回目の操作で $90 - 09 = 81$ となります。



① 整数17に対して、この操作を6回行って得られる数を求めなさい。



② 整数17に対して、この操作を2024回行って得られる数を求めなさい。



(2) 3けたの整数について(1)と同じように、各位の数を並べかえてできる一番
大きい数から一番小さい数を引く操作をくり返し行います。ただし、操作で
1けたまたは2けたの数になった場合には数のない位に0を補って3けたの
整数として考えます。

整数634に対して、この操作を2024回行って得られる整数を求めなさい。



- 5 図3のように、直角三角形 ABC に、点 O を中心とする半径 6 cm の円がぴったり入っています。●と×はそれぞれ同じ印の角が等しいことを表しています。また、■の部分の面積の和は 47.61 cm^2 でした。

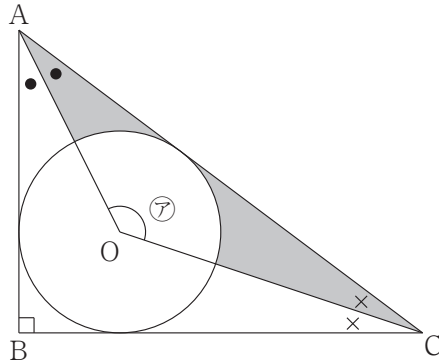


図 3

- (1) 角アの大きさを求めなさい。
- (2) 三角形 ABC の面積を求めなさい。
- (3) 三角形 ABC の周の長さを求めなさい。

次のページにも問題があります。

- 6** 図4のように、横の長さが12 cmの長方形があります。点Pは点Bを出発して、毎秒2 cmの速さで長方形の辺上をB → C → D → Aの順に点Aまで進みます。点Qは点Bを出発し、一定の速さでBA間を1往復します。図5は点Pと点Qが同時に点Bを出発してからの時間と、三角形PABと三角形QADの面積の合計の関係を表したグラフです。

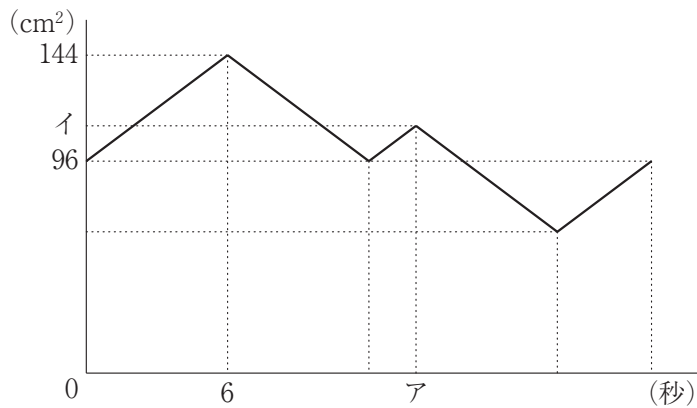
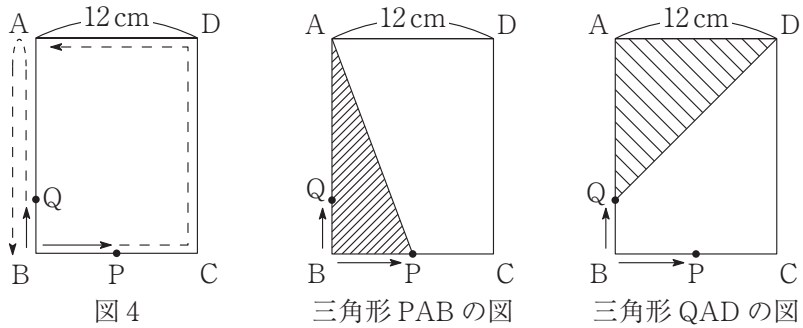


図5

- (1) 長方形の縦の長さを求めなさい。
- (2) 点Qの速さは毎秒何cmですか。
- (3) 図5のア、イにあてはまる数をそれぞれ求めなさい。
- (4) 三角形PABと三角形QADの面積が等しくなるのは全部で2回あります。2回目は点Pが出発してから何秒後ですか。

切りはなさないでください。

