

1

次の に当てはまる数を求めなさい。

計算用紙

(1) 654321 を 1234 で割った余りは です。(2) $496 \div 2 + 496 \div 4 + 496 \div 8 + 496 \div 16 + 496 \div 31$
 $+ 496 \div 62 + 496 \div 124 + 496 \div 248 + 496 \div 496 =$ (3) $6 \div 4 \div 2 + 72 \div 48 \div 12 - 57 \div 5 \div 19 =$ (4) $3 + 1 \times 1 \div [6 + 3 \times 3 \div \{ 6 + 5 \times 5 \div (6 + 7) \}]$
を計算し、小数第 3 位を四捨五入した値は です。

2

次の各問いに答えなさい。

- (1) Aさん、Bさん、Cさん、Dさんの4人の貯金額を比べたところ、Aさん、Bさん、Cさんの3人の平均は7250円、Bさん、Cさん、Dさんの3人の平均は6100円、AさんとDさんの2人の合計は16250円でした。Aさんの貯金額はいくらですか。なお、この条件ではわからない場合は×と書きなさい。

- (2) 図1のように、ある1点を通る、半径がいずれも4cmの円が4つあります。円の中心を結んだ図形が図2のように正方形になるとき、色のついた部分の面積を求めなさい。ただし、円周率を3.14とします。

図1

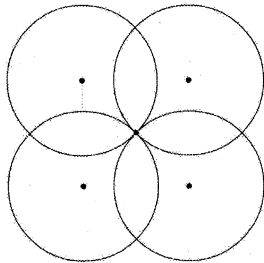
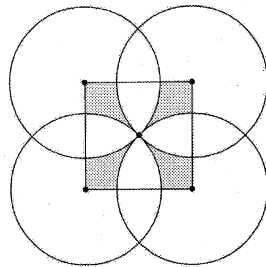


図2



- (3) 同じ人数の班を中学生と高校生でそれぞれつくります。例えば、中学生12人、高校生15人のとき、班の人数を3人とすると、中学生4つと高校生5つの班ができます。

今、中学生286人、高校生598人で、同じ人数の班をそれぞれつくります。班の数をできるだけ少なくするとき、中学生と高校生でそれぞれいくつの班をつくることができますか。班の数をそれぞれ答えなさい。

- (4) $\frac{5}{9}$ と $\frac{5}{8}$ の間にある、分子が9になる分数のうち、約分ができない分数の分母は です。 にあてはまる数を答えなさい。

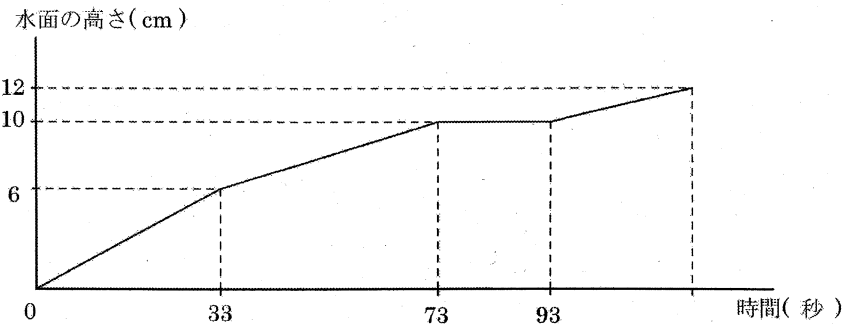
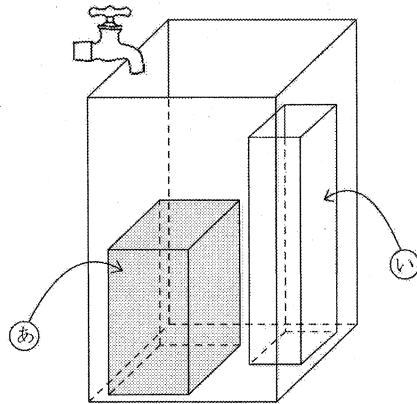
- (5) 1から数字を

1 2 3 4 5 6 7 8 9 1 0 1 1 1 2 ……

と順に並べていきます。11番目の数字は「0」になります。105番目の数字を答えなさい。

3

図のように、直方体の形をした水そうの中に、鉄製で中身のつまった、水そうの縁より低い四角柱^{ふち}⑥が置いてあります。さらに、底面が1辺の長さ2 cmの正方形で上側があいている四角柱の容器⑦を水そうに入れました。この容器⑦の高さは、鉄製の四角柱⑥の高さと水そうの深さの間です。容器⑦はその周りに水が入っても浮いたりしません。ただし、容器⑦の底面や側面の厚さは考えないこととします。容器⑦に直接入らないように、毎秒一定の量の水を、水そうに注ぎました。グラフは、時間の経過にともなう、水そうの水面の高さの変化の様子を、水を注ぎ始めてから、水そうがちょうど満杯になるまで示したものです。次の各問いに答えなさい。



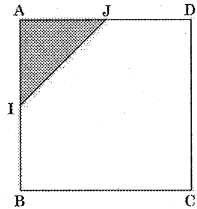
- (1) 容器⑦の容積は何 cm^3 ですか。
- (2) 毎秒何 cm^3 の水を注いでいますか。
- (3) 鉄製の四角柱⑥の底面積は何 cm^2 ですか。
- (4) 水そうの底面積は何 cm^2 ですか。
- (5) 水そうの水がちょうど満杯になるのは、水を注ぎ始めてから何秒後ですか。

4

次の各問いに答えなさい。

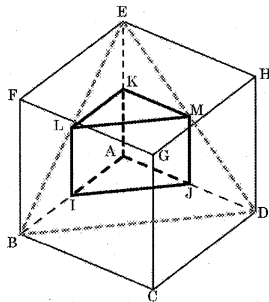
- (1) 1辺の長さが6 cm の正方形 ABCD があります。この正方形において、2辺 AB, AD のまん中の点をそれぞれ I, J とするとき、三角形 AIJ の面積を求めなさい。

図 1



- (2) 1辺の長さが6 cm の立方体 ABCD-EFGH について、3辺 AB, AD, AE のまん中の点をそれぞれ I, J, K とします。また、正方形 ABFE の対角線 BE のまん中の点を L, 正方形 ADHE の対角線 DE のまん中の点を M とします。このとき、三角柱 AIJ-KLM の体積を求めなさい。

図 2



- (3) 1辺の長さが6 cm の立方体8個を図3のように積むと1辺の長さが12 cm の立方体ができます。この1辺の長さが12 cm の立方体の各面の正方形の十字になっている点(図の・印のところ)を図4のように線で結ぶと、ある立体ができます。この立体の名称は正八面体といい、中学校で学ぶこととなります。さらに、この立体(正八面体)において、図5のように8本の辺のまん中を線で結ぶと、ある立体ができます。この立体の体積を求めなさい。

図 3

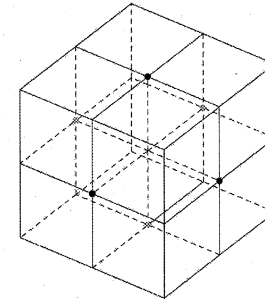


図 4

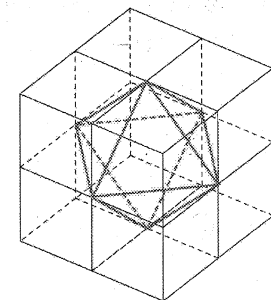
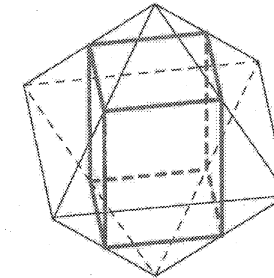


図 5



- (4) 1辺の長さが12 cm の立方体の体積は、(3)で求めた立体の体積の何倍になるか求めなさい。

5

物事の処理の流れなどを表した図をフローチャート（流れ図）と言います。この問題のフローチャートでは、矢印の向きに処理を実行していきますが、条件によっては、処理する内容を変えたり同じ処理を何度もくり返し実行したりすることもあります。図1、図2のフローチャートの中にあるAやNに、ある整数を当てはめることで処理が始まり、表示される記号はテレビなどの画面に映し出されると考えて下さい。

(1) 図1は、Aに当てはめた整数がある条件を満たすかどうかを判定することができるフローチャートです。例えばAに18を当てはめると「◎」が、6を当てはめると「○」が、5を当てはめると「×」が表示されます。

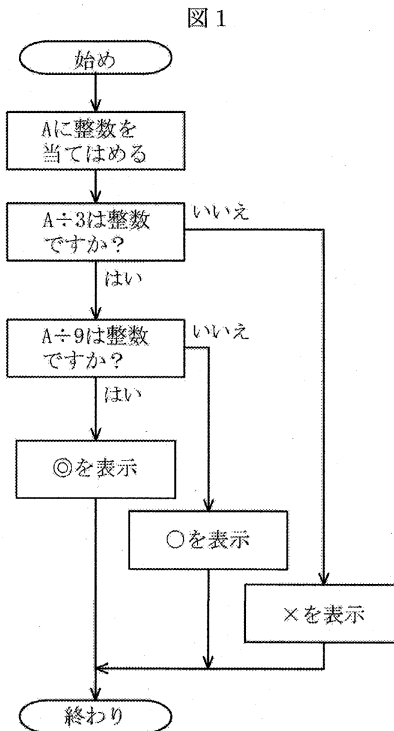
① Aに3001071015を当てはめたときに、表示される記号を答えなさい。

② 異なる2つの整数をそれぞれAに当てはめてフローチャートの処理を実行したとき、それぞれ表示された記号を確認したあと、その2つの整数の和をAに当てはめました。次のア、イ、ウのうち、常に正しいと言えるものを、すべて選びなさい。ただし、常に正しいと言えるものがない場合は、解答らん「なし」と書きなさい。

ア: 2つの整数が両方「×」と表示されたとき、その2つの整数の和は「×」と表示される。

イ: 1つの整数が「◎」、1つの整数が「○」と表示されたとき、その2つの整数の和は「○」と表示される。

ウ: 2つの整数が両方「○」と表示されたとき、その2つの整数の和は「○」と表示される。



(2) 図2は、Nに当てはめた整数がある条件を満たすかどうかを判定することができるフローチャートです。フローチャートの中のKには、始め2を当てはめます。そのあとの処理でKの値は1ずつ大きくなっていきます。

① Nに51から60までの整数10個をそれぞれ当てはめたとき、「○」と表示される整数をすべて答えなさい。

② Nに2つの連続する整数a, b (bはaより1だけ大きい数)をそれぞれ当てはめます。例えば、連続する整数とは「80と81」のような2つの数のことを指します。

すべての整数において、2つの連続する整数が両方とも「○」と表示されるのはただ1組しかありません。その2つの連続する整数を「80と81」のように答えなさい。

③ 3よりも大きい整数のうち、3つの連続する整数a, b, c (bはaより1大きく、cはaより2大きい整数)をそれぞれNに当てはめたとき、aとcは「○」と表示され、bは「×」と表示されました。この条件を満たす3つの連続する整数は、どんなときでもまん中のbが必ず の倍数になります。 に当てはまる最も大きい整数を答えなさい。

