

## 算 数

(その1)

次の  の中に正しい答えを入れなさい。ただし、円周率は 3.14 とします。

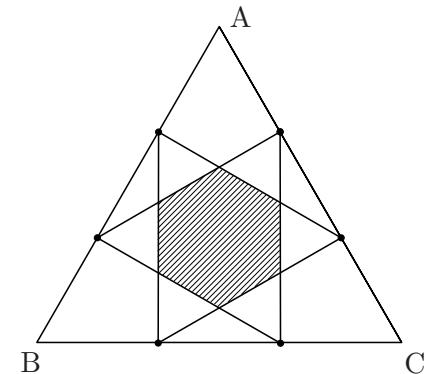
【1】 次の問い合わせに答えなさい。(2)~(5)は途中の計算などを【計算欄】や図に書いてもかまいません。

(1)  $\left[ \frac{8}{9} - \left\{ \frac{7}{8} \times \left( \frac{6}{7} + \frac{5}{6} \right) \times \frac{4}{5} - \frac{3}{4} \right\} \right] \div \left( \frac{2}{3} - \frac{1}{2} \right) =$

(2) 右の図は正三角形 ABC の各辺を 3 等分した点どうしを結んだものです。正三角形 ABC の

面積が  $1\text{cm}^2$  のとき、斜線部分の面積は   $\text{cm}^2$  です。

【計算欄】(図に書いてもかまいません)



(3) 5人の生徒 A, B, C, D, E の身長を測ったところ、

A : 144cm      B : 139cm      C : 147cm      D : 159cm      E : 151cm

という記録になりましたが、5個の数値のうち1個が誤りであることが分かりました。実際は、Eの数値は大きい方から3番目であり、正しい平均値は 149.2cm です。記録が誤っていた生徒は  で、正しい数値は  cm です。

【計算欄】

(4) 1 以上の整数  $a, b$  に対して  $a \otimes b = a \times b + a - b$  と定めます。たとえば、 $2 \otimes 3 = 2 \times 3 + 2 - 3 = 5$  です。

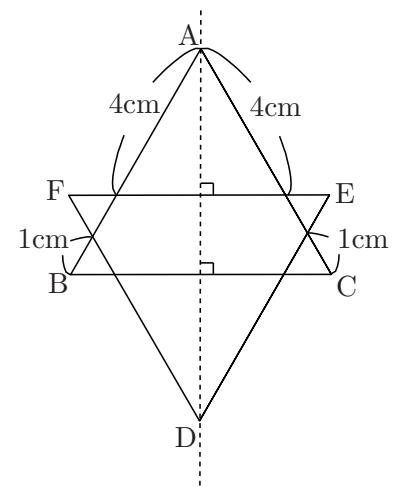
このとき  $(3 \otimes 3) \otimes 3 =$   であり、 $\left\{ \left( 4 \otimes \left[ \begin{array}{c} \text{_____} \\ \text{_____} \end{array} \right] \right) \otimes 4 \right\} \otimes 44 = 2026$  です。

【計算欄】

(5) 右の図のように、1辺が 6cm の 2 つの正三角形 ABC, DEF を重ねます。この団形を、直線 AD

を軸として 1 回転させてできる立体の表面積は   $\text{cm}^2$  です。

【計算欄】(図に書いてもかまいません)



## 算 数

(その2)

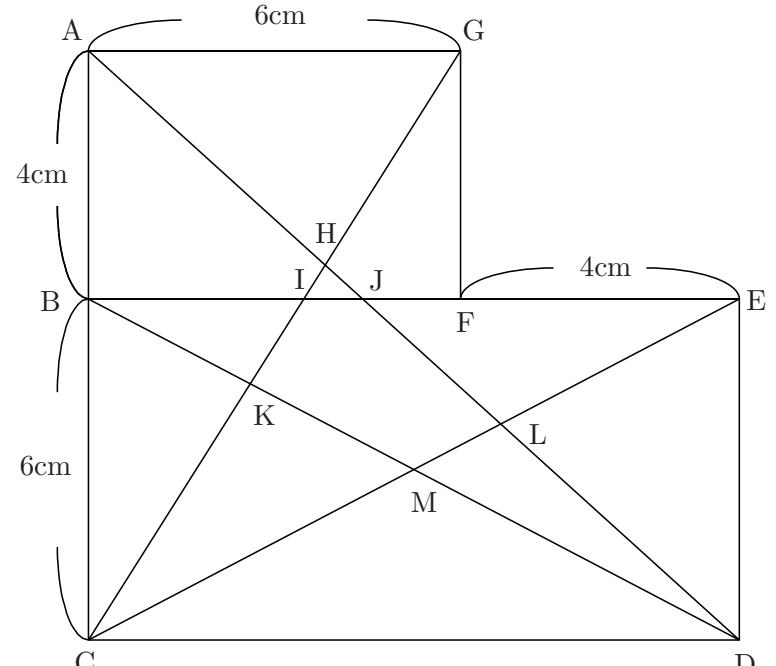
- 【2】右の図において、四角形ABFGと四角形BCDEはどちらも長方形で、3点A,B,Cは一直線上にあります。

(1) BIの長さは  cmで、

IJの長さは  cmです。

(2) AH : HJ : JDを最も簡単な整数の比で表すと  
 :  :  です。

(3) 四角形HKMLの面積は  cm<sup>2</sup>です。



- 【3】右の図のようにA列からF列に、1から順に99までの数を並べた表を考えます。

(1) この表にある99個の数の中で2番目に大きい素数は  で、

A列	B列	C列	D列	E列	F列
1	2	3	4	5	6
7	8	9	10	11	12
:	:	:	:	:	:

1段目  
2段目  
⋮

それは  列にあります。ただし素数とは、1より大きい整数で、1とその数自身以外に約数がない数のことを表します。たとえば、2や3は素数ですが、6や8は素数ではありません。

(2) 図の2段目以降の段において、素数がない列をすべて答えなさい。また、その理由についても書きなさい。

(答)

(理由)

- (3) この表にある99個の数の中から別の素数を2つ選んで小さい方をX、大きい方をYとします。X+Yが素数となる場合で、

X+Yが2番目に大きくなるのは、X = , Y = のときです。

## 算 数

(その3)

【4】ある整数について、1以上の整数を3つ用いた和で何通りの表し方があるかを考えます。ただし、「 $1+1+3$ 」と「 $1+3+1$ 」のように同じ整数の組は同じ表し方とみなします。たとえば、5は「 $1+1+3$ 」と「 $1+2+2$ 」の2通りの表し方があります。

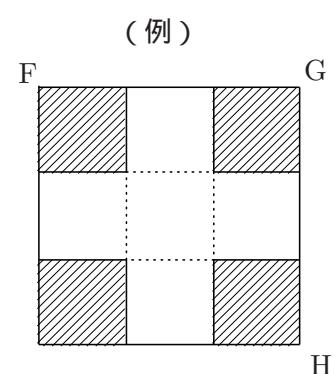
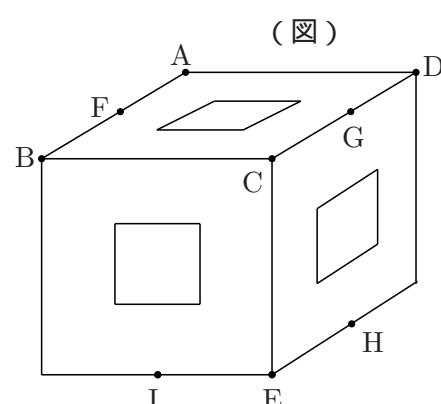
(1) 9は  通りの表し方があります。

(2) 15は  通りの表し方があり、16は  通りの表し方あります。

(3) 30は  通りの表し方あります。

(4) 表し方が40通りになる整数は  です。ただし、その数がない場合は×を書きなさい。

【5】右の図は、1辺が3cmの立方体の各面に対して、1辺が1cmの中央の正方形を向かいの面まで垂直にくり抜いた立体です。また、図のA, B, C, D, Eは頂点であり、F, G, H, Iは各辺を2等分した点です。この立体をさまざまな平面で切ったときの切り口を考えます。たとえば、F, G, Hを通る平面で切ったとき、切り口は例の斜線部分のようになります。以下の問いに答えなさい。



- (1) A, C, Eを通る平面で切ったときの切り口を例にならって図1にかきなさい。
- (2) B, D, Eを通る平面で切ったときの切り口を例にならって図2にかきなさい。
- (3) F, H, Iを通る平面で切ったときの切り口を例にならって図3にかきなさい。

