

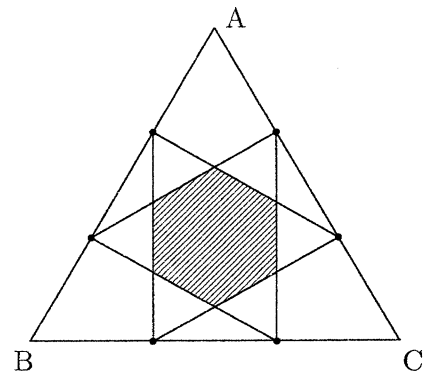
次の の中に正しい答えを入れなさい。ただし、円周率は3.14とします。

【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。

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

(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  $\frac{1}{6}\text{cm}^2$  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。

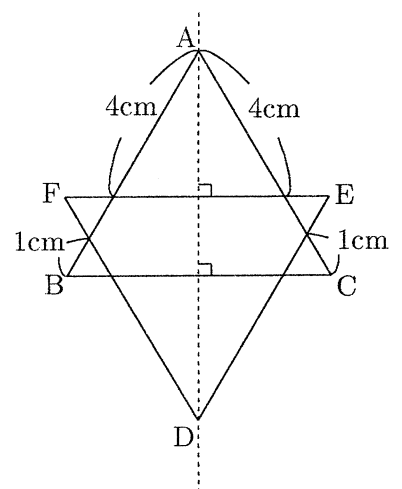
【計算欄】

(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  $(3 \otimes 3) \otimes 3 = \boxed{\phantom{000}}$  であり,  $\left\{ \left( 4 \otimes \boxed{\phantom{000}} \right) \otimes 4 \right\} \otimes 44 = 2026$  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。この図形を、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)

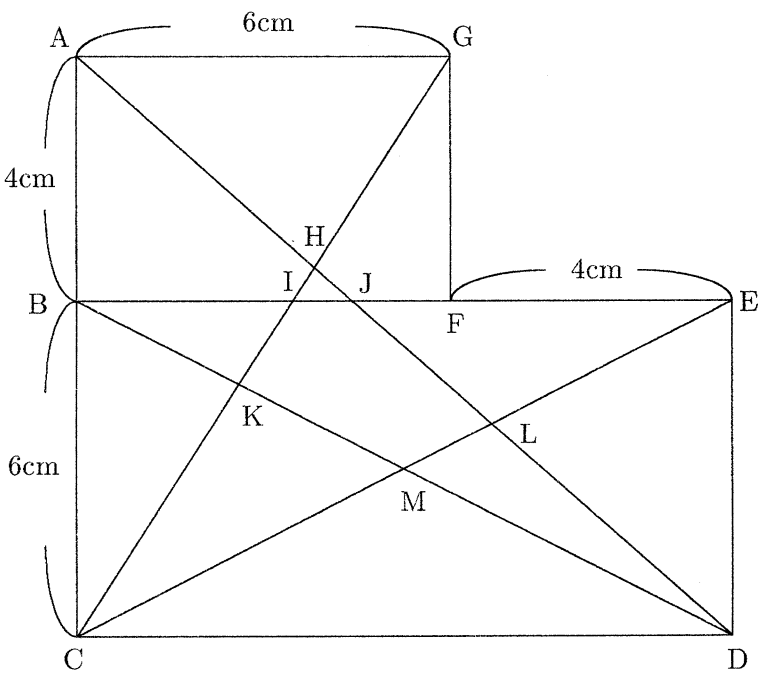
受験番号

算 数

(その 2)

【2】 右の図において、四角形 ACFG 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  $\text{cm}^2$  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、  
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。

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

(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。

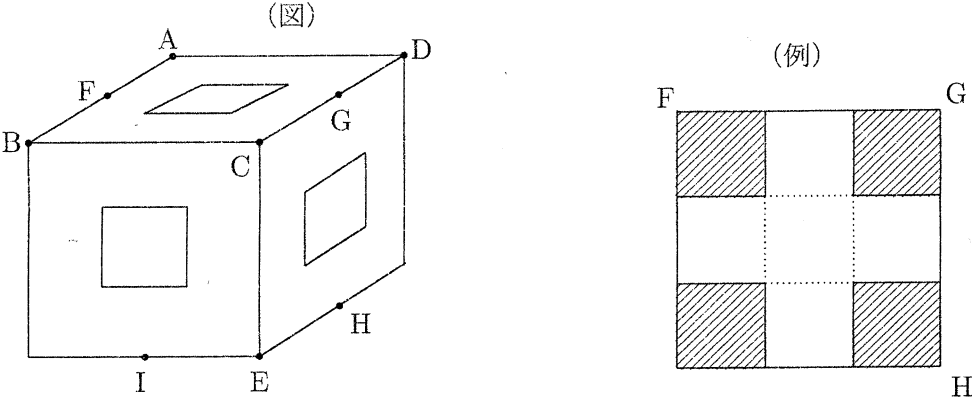
算 数

(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  通りの表し方があります。
- (3) 30は  通りの表し方があります。
- (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。

