

2025

# 大阪星光学院 中学校

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)  $\left\{ 1\frac{3}{5} \div \left( \text{ } - \frac{2}{3} \right) - \frac{1}{12} \right\} \times 1\frac{1}{8} + \frac{5}{6} = 1\frac{7}{12}$

(2) 4時と4時半の間で、時計の短針の方向と12時の方向がつくる角を長針が2等分する時刻は、4時  分です。

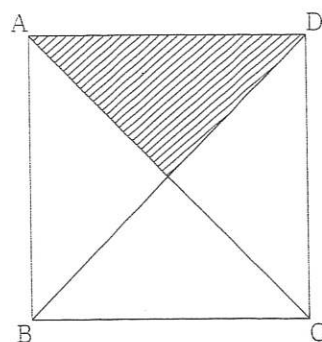
【計算欄】( )

(3) S君は63円のはがきと180円の封筒をあわせて何枚か持っています。これらすべてを新料額の85円のはがきと210円の封筒にそれぞれ交換しようと考え、新料額との差額分を計算して交換費用を準備し、郵便局に行きました。ところが1枚あたりはがきは6円、封筒は55円の手数料が別に必要で、全部交換しようとしたときの手数料の合計は準備した交換費用とちょうど同額でした。はがきと封筒の合計枚数は50枚をこえないものとする、必要となった手数料の合計は  円です。

【計算欄】( )

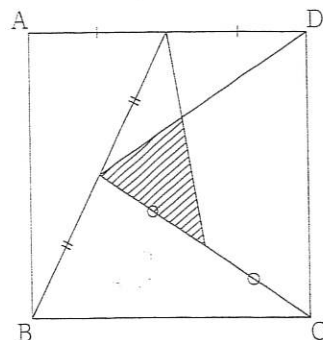
(4) 右の図は1辺の長さが6cmの正方形です。斜線部分<sup>しゃせん</sup>をある直線を軸として1回転させてできる立体について、ADを軸としたときの立体の体積は   $\text{cm}^3$  であり、また、ABを軸としたときの立体とBCを軸としたときの立体とADを軸としたときの立体の体積の和は   $\text{cm}^3$  です。

【計算欄】( )



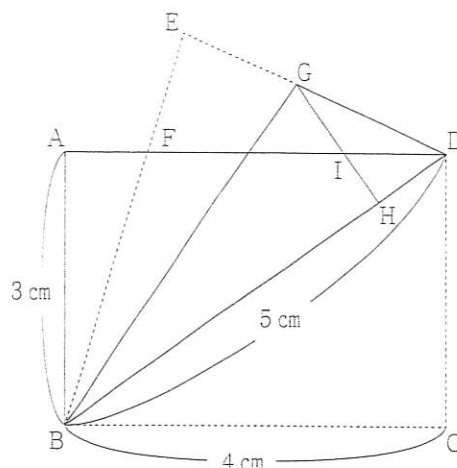
(5) 右の図の正方形 ABCD において、斜線部分の面積は正方形 ABCD の面積の  倍です。

【計算欄】( )

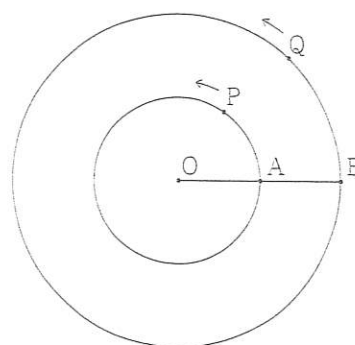


2 右の図は長方形ABCDを、BDを折り目として折った後、さらにBEがBDに重なるように折ったものです。

- (1) DHの長さは  cmで、DIの長さは  cmです。
- (2) GIの長さは  cmです。
- (3) 四角形FBHIの面積は   $\text{cm}^2$  です。



3 右の図のように、ともに中心が点Oである2つの円があり、2点P、Qは同じ速さで円周上を反時計回りに動きます。3点O、A、Bは一直線上にあり、点P、Qはそれぞれ点A、Bから同時に動き始めます。ただし、点Pが円を1周した時点で2点P、Qは動きが止まります。

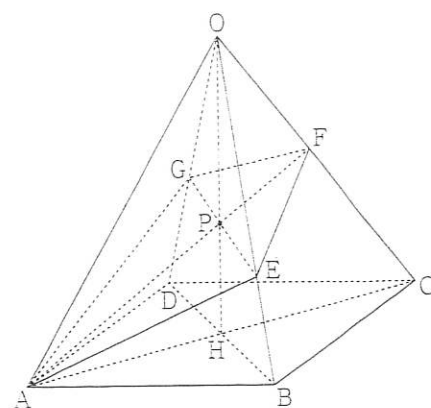


- (1) 大きい円の半径が12cm、小さい円の半径が7cmのときを考えます。点Pが円を1周したとき、点Qが動いた道のりと大きい円の円周の長さの比をもっとも簡単な整数の比で表すと  :  で、三角形OBQの面積は   $\text{cm}^2$  です。また、三角形OPQがPQを一番長い辺とする直角三角形となると、三角形OBQの一番大きい角は  度です。
- (2) 三角形OPQがPQを一番長い辺とする直角三角形となり、三角形OBQの一番大きい角が150度となると、大きい円の半径と小さい円の半径の比をもっとも簡単な整数の比で表すと  :  または  :  です。

4 次の(1)~(3)において、AからGに「×」または「÷」の記号を入れて、計算結果が整数となる場合の数を考えます。

- (1)  $1 \frac{\text{A}}{\text{B}} 2 \frac{\text{B}}{\text{C}} 3 \frac{\text{C}}{\text{D}} 4$  の計算結果が整数となるような記号の入れ方は  通りです。
- (2)  $1 \frac{\text{A}}{\text{B}} 2 \frac{\text{B}}{\text{C}} 3 \frac{\text{C}}{\text{D}} 4 \frac{\text{D}}{\text{E}} 5 \frac{\text{E}}{\text{F}} 6$  の計算結果が整数となるような記号の入れ方は何通りですか。求め方と答えを書きなさい。  
(求め方)(  ) (答)(  通り)
- (3)  $1 \frac{\text{A}}{\text{B}} 2 \frac{\text{B}}{\text{C}} 3 \frac{\text{C}}{\text{D}} 4 \frac{\text{D}}{\text{E}} 5 \frac{\text{E}}{\text{F}} 6 \frac{\text{F}}{\text{G}} 7 \frac{\text{G}}{\text{H}} 8$  の計算結果が整数となるような記号の入れ方は  通りです。

- 5 右の図の四角すい  $OABCD$  は、底面が正方形で、側面がすべて合同な二等辺三角形です。3点  $E, F, G$  はそれぞれ  $OB, OC, OD$  上にあり、 $OE:EB = 3:1, OF:FC = 1:1$  です。正方形  $ABCD$  の対角線の交点を  $H$  とすると、 $OH, AF, EG$  は1点  $P$  で交わります。



- (1) 三角すい  $OAEF$  の体積と四角すい  $OABCD$  の体積の比をもっとも簡単な整数の比で表すと  :  です。
- (2)  $OP:PH$  をもっとも簡単な整数の比で表すと  :  です。
- (3)  $OG:GD$  をもっとも簡単な整数の比で表すと  :  です。
- (4) 四角すい  $OAEFG$  の体積と四角すい  $OABCD$  の体積の比をもっとも簡単な整数の比で表すと  :  です。