

2012

① 次の□にあてはまる数を答えなさい。

(1) $6\frac{6}{7} \div \left\{ \left(2\frac{1}{7} - 1\frac{2}{3} \right) \times 1\frac{1}{2} + 1 \right\} = \square$

(2) $20.25 \times 72 - 5\frac{2}{5} \times \left(13 \times 13 - \frac{17}{13} \div \frac{1}{26} \right) = \square$

(3) $\left\{ (\square - 3.2) \times \frac{6}{13} + 20\frac{11}{65} \right\} \div \frac{7}{2} = 6$

(4) $\frac{1}{4} + \frac{1}{28} + \frac{1}{70} + \frac{1}{130} + \frac{1}{208} = \square$

(5) $(77 + \square \times 2) : (77 - \square) = 11 : 5$
 □には同じ数が入ります。()

(6) $1.01 \times 6.98 + 0.99 \times 2.98 = \square$

(7) $\{(1.875 \times 1.875 + 0.625 \times 0.625) \times 128 + 0.375 \times 8\} \div 0.25 = \square$

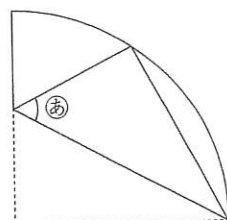
(8) $(1.1 \text{ 日} + 1.1 \text{ 時間}) \div 5.5 \text{ 分} = \square$

② 次の問いに答えなさい。

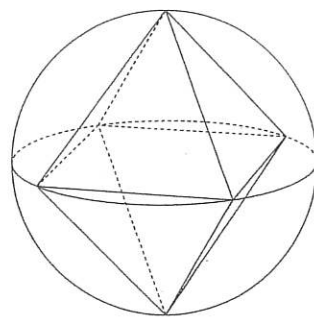
(1) ^{のうと}濃度が7%の食塩水が容器に□g入っています。これに濃度が4%の食塩水を加えたところ、濃度が6%になりました。さらに水を加えたところ、濃度が3%の食塩水60gができました。
 □にあてはまる数を答えなさい。(g)

(2) R中学校1年生の人数について調べると、男子の $\frac{1}{10}$ は女子の $\frac{1}{9}$ より2人多く、男女の合計の $\frac{1}{8}$ は男子の $\frac{1}{7}$ より11人多いことが分かりました。男子の人数は何人ですか。(人)

(3) 中心角が90度のおうぎ形の紙を、図のように折って重ねました。角㊸の大きさは何度ですか。(度)



- (4) すべての辺の長さが等しい正四角すいが2つあります。この2つの底面の正方形をぴったりくっつけてできる立体のすべての頂点が、半径が3cmの球の表面にあります。この2つの正四角すいの体積は合わせて何 cm^3 ですか。(cm^3)



③ 次の問いに答えなさい。

- (1) 11 から 123 までのすべての整数を 11 で割って、商と余りを求めます。

(ア) すべての割り算の商を足すといくらになりますか。()

(イ) すべての割り算の余りを足すといくらになりますか。()

- (2) 232 から 2012 までのすべての整数を 99 で割って、商と余りを求めます。

(ア) すべての割り算の商を足したものを、99 で割ると余りはいくらになりますか。()

(イ) すべての割り算の余りを足したものを、99 で割ると余りはいくらになりますか。()

④ 1 から 100 までの番号のついた箱が1つずつあります。これらの箱に次の順にボールを入れていきます。

1 の倍数の番号の箱に 1 個ずつ入れます。

2 の倍数の番号の箱に 1 個ずつ入れます。

3 の倍数の番号の箱に 1 個ずつ入れます。

4 の倍数の番号の箱に 1 個ずつ入れます。

⋮ ⋮ ⋮ ⋮ ⋮

99 の倍数の番号の箱に 1 個ずつ入れます。

100 の倍数の番号の箱に 1 個ずつ入れます。

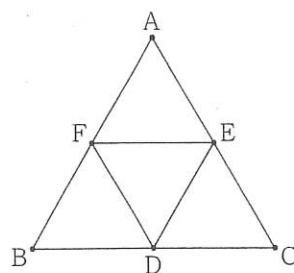
このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) ボールがちょうど2個入っている箱のうち、番号が小さい方から5番目の箱の番号は何ですか。

()

- (2) ボールの個数が奇数きすうになっている箱は何個ありますか。(個)

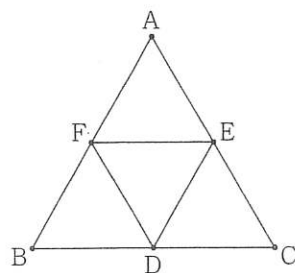
- ⑤ 図のように、1 辺の長さが 24cm の正三角形 ABC の各辺の真ん中の点をそれぞれ D, E, F とします。P は A を出発して三角形 ABC の辺上を、時計の針とは反対の向きに動きます。Q, R はどちらも D を出発して三角形 DEF の辺上を、時計の針とは反対の向きに動きます。P, Q, R は同時に出発します。P は毎秒 1cm, Q は毎秒 2cm, R は毎秒 1cm の速さでそれぞれ動くものとします。P がはじめて B に到着するまでの間について考えます。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 出発してからはじめて直線 PQ と直線 QR が垂直となるのは、出発してから何秒後ですか。

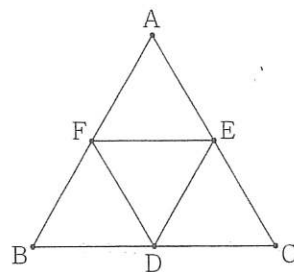
(秒後)

- (2) 出発してからはじめて P, Q, R が一直線上に並ぶのは、出発してから何秒後ですか。(秒後)

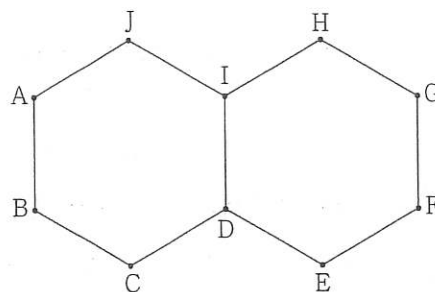


- (3) 出発してから 2 度目に直線 PQ と直線 QR が垂直となるのは、出発してから何秒後ですか。(秒後)

- (4) (3) のとき、(三角形 PQR の面積) : (三角形 ABC の面積) を、最も簡単な整数の比で表しなさい。△PQR : △ABC (:)



- ⑥ 図のように、2 つの同じ正六角形の 1 辺がぴったり重なるように並べた図形 ABCDEFGHIJ があります。AB を 3 : 2 の比に分ける点を K とします。次の比を最も簡単な整数の比で表しなさい。



- (1) K と G を結んだ直線が ID と交わる点を L とするとき、(四角形 ILGH の面積) : (正六角形 ABCDIJ の面積)

ILGH : ABCDIJ (:)

- (2) ID を 1 : 4 の比に分ける点を M とします。K と M を結んだ直線の延長が、GH と交わる点を N、FG の延長と交わる点を O とするとき、

(ア) (OG の長さ) : (GF の長さ)

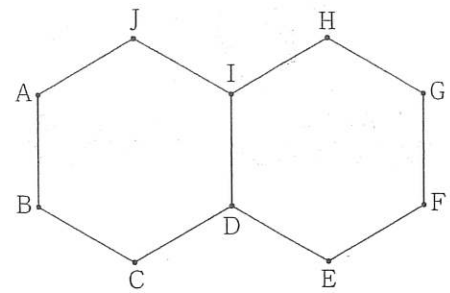
OG : GF (:)

(イ) (HN の長さ) : (NG の長さ)

HN : NG (:)

(ウ) (四角形 IMNH の面積) : (正六角形 ABCDIJ の面積)

IMNH : ABCDIJ (:)



- 7 1 辺の長さが 1 cm の立方体をすき間なく積み重ねて直方体を作り、図のように 2 点 A、B をとります。このとき、次の問いに答えなさい。

(1) (縦) × (横) × (高さ) が次のような直方体について、直線 AB はいくつの立方体の中を通りますか。

(ア) (2 cm) × (5 cm) × (3 cm) (個)

(イ) (2 cm) × (6 cm) × (3 cm) (個)

(ウ) (12 cm) × (20 cm) × (30 cm) (個)

(2) (縦) × (横) × (高さ) が (30 cm) × (42 cm) × (cm) の直方体について、直線 AB は 66 個の立方体の中を通ります。

にあてはまる数は全部で何通りありますか。(通り)

