

2015

① 次の にあてはまる数を答えなさい。

(1) $\frac{12}{13} + 1\frac{9}{31} - 2\frac{1}{5} = \text{ }$

(2) $(6.9 \div 0.368 - 7.5 \times 2.1) \div 0.375 = \text{ }$

(3) $76 \times 75 + 152 \times 225 - 190 \times 200 = \text{ }$

(4) $4\frac{22}{25} \div \left\{ 1\frac{13}{20} - \left(\text{ } - \frac{1}{5} \right) \times 2 \right\} + 2\frac{2}{5} = 100$

(5) $\{(5 + 10 + 15 + 20 + \cdots + 125) - (4 + 8 + 12 + 16 + \cdots + 100)\} \div (3 + 6 + 9 + 12 + \cdots + 75) = \text{ }$

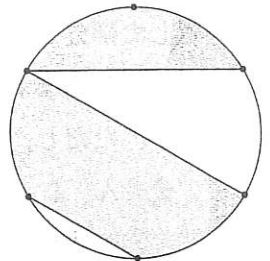
(6) $(0.32 \times \text{ } + \text{ }) : 11 = 3 : \text{ }$

には同じ数が入ります。()

② 次の にあてはまる数を答えなさい。

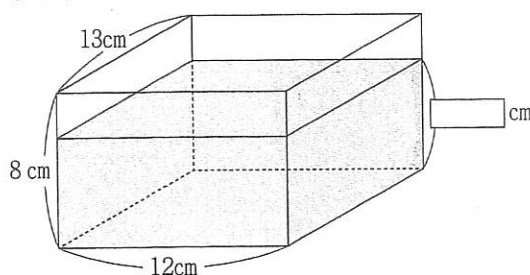
(1) 図の の部分の面積は cm^2 です。

ただし、円の面積は 9cm^2 で、図中の6つの点は円周を6等分しています。

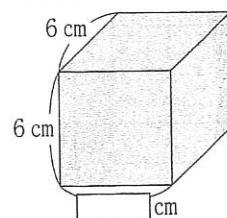


(2) 図1のような直方体の形をした水そうに水が入っています。図2のような直方体の形をしたおもりを水そうの中にしずめると、おもりが完全に水につかり、水そうがちょうどいっぱいになります。ただし、図の には同じ数が入ります。

(図1)



(図2)



- (3) 太郎君、次郎君、花子さんの所持金をくらべると、次郎君は太郎君の半分より 100 円多く、花子さんは次郎君の半分より 100 円多く持っています。このとき、太郎君は花子さんの 3 倍よりも 15 円多い 円持っています。
- (4) 1 つの立方体を、同じ大きさの小さな立方体 個に分けると、小さな立方体の表面積の合計は、もとの立方体の表面積の 6 倍になります。

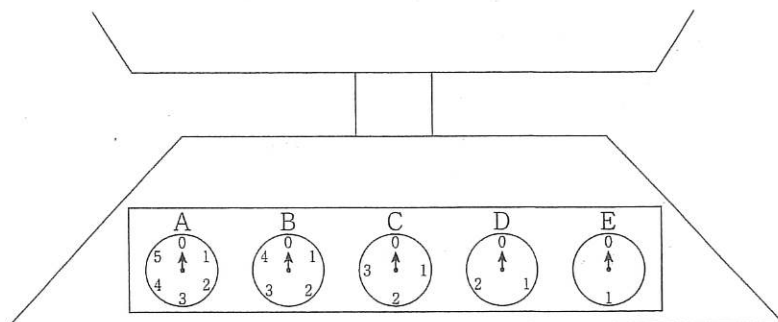
③ 同じ重さの金貨がたくさんと、図のような台はかりがあります。この台はかりには A～E の目盛りがついていて、初め、どの目盛りの針も 0 をさしています。それぞれの目盛りの針は、次のように動きます。

E の針は、台の上に金貨を 1 枚置くごとに、1 つずつ進みます。

D の針は、E の針が 1 周して 0 にくるたびに、1 つずつ進みます。

同じように、C の針は D の針が、B の針は C の針が、A の針は B の針が 1 周して 0 にくるたびに、1 つずつ進みます。ただし、A の針は 1 周しかしません。

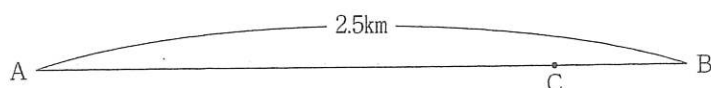
例えば、13 枚の金貨を台の上に置くと、A、B、D の目盛りは 0 であり、C の目盛りは 2、E の目盛りは 1 となります。このことを、A、B、C、D、E の順に並べて (0, 0, 2, 0, 1) と表します。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 33 枚の金貨を台の上に置くと、A、B、C、D、E の目盛りはどのようにになりますか。
(A , B , C , D , E)
- (2) A、B、C、D、E の目盛りが (4, 3, 2, 1, 0) であるとき、台の上に置いた金貨は何枚ですか。
(枚)

- ④ 太郎君と次郎君と花子さんは、図のような地点 A から地点 B までの片道 2.5km を一往復するマラソン大会に出場しました。

3 人は A を同時にスタートし、花子さんはスタートからゴールまでずっと毎分 120m の速さで走りました。太郎君は、A から 2km 先の地点 C まで花子さんと同じ速さで走りましたが、その後は毎分 40m の速さで B まで走りました。そして、B からの復路は速さを毎分 あ m に上げて花子さんを追いかけました。次郎君は、初め、2 人よりも遅い毎分 い m の速さで C まで走りました。すると、次郎君が C を通過するのと、花子さんが B で折り返すのが同時でした。そして、次郎君が C で速さを毎分 う m に上げて走ると、B で折り返した後の C で花子さんに追いついたので、その後は花子さんと同じ速さでゴールまで走りました。すると、ゴールでちょうど太郎君が 2 人に追いつきました。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) あ , い , う にあてはまる数を答えなさい。

あ() い() う()

- (2) 次郎君が太郎君を追い越したのは、B まであと何 m の地点ですか。(m)

- ⑤ ① , ② , ③ , ④ , ⑤ , ⑥ の 6 枚のカードから 3 枚を選んで並べてできる 3 桁の整数を考えます。

1 3 6 や 2 3 5 のように、書かれた数字が小さい順にカードを並べてできた整数の集まりを A とし、5 4 2 や 6 3 1 のように、書かれた数字が大きい順にカードを並べてできた整数の集まりを B とします。このとき、次の問いに答えなさい。

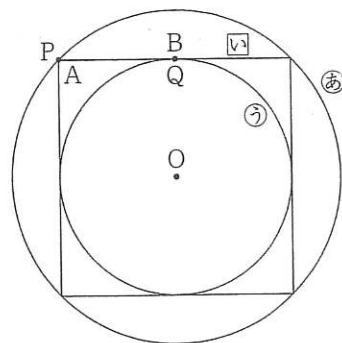
- (1) A には全部で何個の整数がありますか。(個)

- (2) A と B にある整数をすべて足すといくらになりますか。()

- (3) A にも B にも含まれない整数をすべて足すといくらになりますか。()

- ⑥ 図のように、中心が点 O である円⑥があり、⑥の円周の上にすべての頂点がある正方形④があります。また、④の 4 辺と接し、中心が O である円③があります。⑥、④は O を中心に時計回りに回転し、③は O を中心に時計と反対回りに回転します。そして、1 周するのに⑥は 4 分、④は 2 分、③は 3 分かかります。

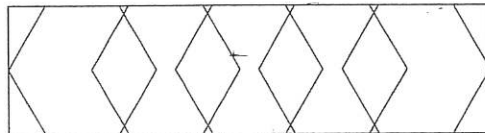
初め、図のように、⑥の上の点 P と④の頂点 A が重なっています。また、④の 1 つの辺の真ん中の点 B と③の上の点 Q が重なっています。⑥、④、③が同時に回転し始めたとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 回転し始めてから何分何秒後に、初めて B と Q が重なりますか。(分 秒後)
- (2) 回転し始めてから何分後に、初めて P と A, B と Q が同時に重なりますか。(分後)
- (3) O, P, Q が 27 回目に一直線上に並ぶのは、回転し始めてから何分何秒後ですか。
(分 秒後)

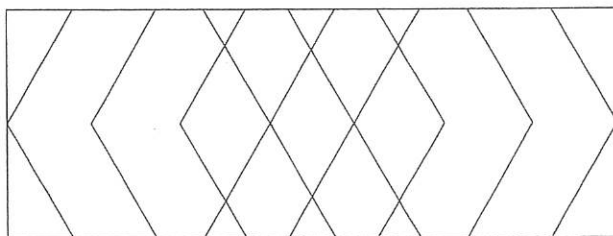
7 1 辺の長さが 3 cm の正六角形の形をした 5 枚の紙を、図 (図 1)

1 のように長方形の中に端から端までぴったり入るように均等に並べます。長方形のたての長さは、正六角形の紙を図 1 のように入れるとぴったり入る長さです。このとき、次の問いに答えなさい。

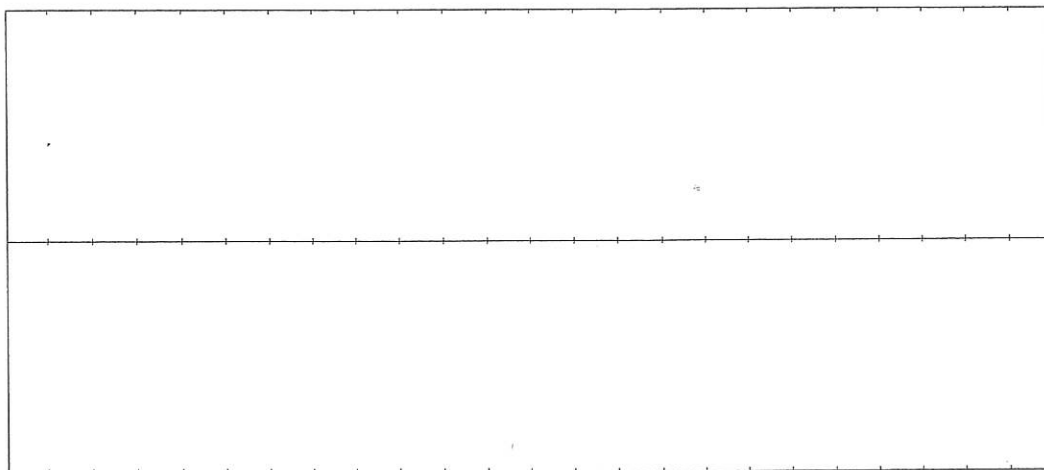


(1) 図 2 のように、横の長さが 14cm の長方形の中に 5 枚の正六角形の紙を並べました。

(図 2)



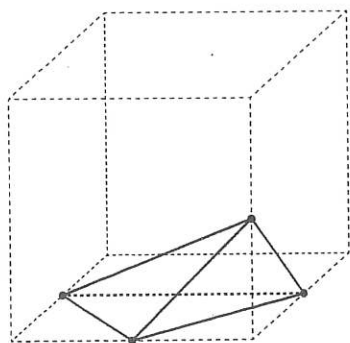
- (ア) 正六角形の紙は何 cm ずつずらして並べましたか。(cm)
- (イ) 紙が 2 枚だけ重なっている部分の面積は、正六角形の紙 1 枚の面積の何倍ですか。(倍)
- (2) 横の長さが 12cm の長方形の中に 5 枚の正六角形の紙を並べました。
- (ア) 紙が 4 枚重なっている部分の面積は、正六角形の紙 1 枚の面積の何倍ですか。(倍)
- (イ) (紙が 2 枚だけ重なっている部分の面積) : (紙が 3 枚だけ重なっている部分の面積) を、最も簡単な整数の比で表しなさい。(2 枚) : (3 枚) (:)



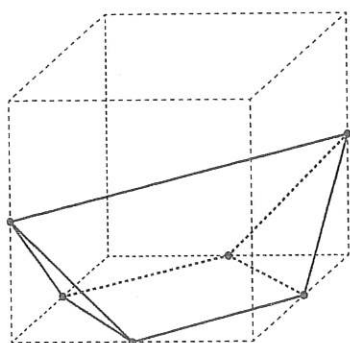
図の目盛りは 0.5 cm 間隔です。

⑧ 次の立体の頂点は、それぞれ1辺の長さが6 cm の立方体の辺の真ん中の点です。それぞれの立体の体積は何 cm^3 ですか。

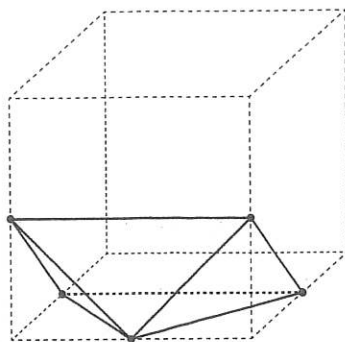
(1) (cm^3)



(3) (cm^3)



(2) (cm^3)



(4) (cm^3)

