

2010

① 次の にあてはまる数を答えなさい。

(1) $1 + 8 + 15 + 22 + 29 + 36 + 43 = \text{$

(2) $123 + 456 + 231 + 564 + 312 + 645 = \text{$

(3) $2 \times (9.2 + 2.7) + 3 \times (5.5 - 1.8) - 4 \times (2.3 - 1.5) - 5 \times (3.3 + 1.2) = \text{$

(4) $1.76 \times 8.25 - 1.32 \times 1.65 - 0.44 \times 2.75 - 0.22 \times 1.1 = \text{$

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

(6) $\left[\left\{\left(\text{} - \frac{1}{2}\right) \times \frac{1}{3} - \frac{1}{4}\right\} \div \frac{1}{5} - \frac{1}{6}\right] \div 7 = 4\frac{11}{12}$

② 次の問いに答えなさい。

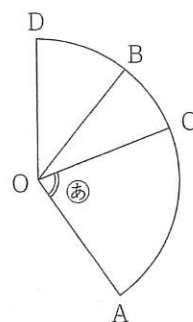
(1) 右の図のおうぎ形において、

(弧 AB の長さ) : (弧 CD の長さ) = 5 : 3,

角 BOC の大きさは 24° ,

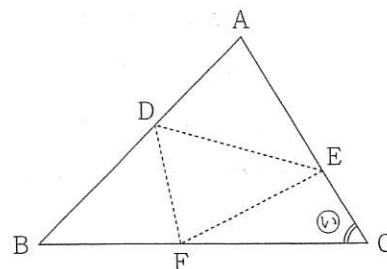
角 DOA の大きさは 144°

です。角㊦の大きさは何度ですか。(度)

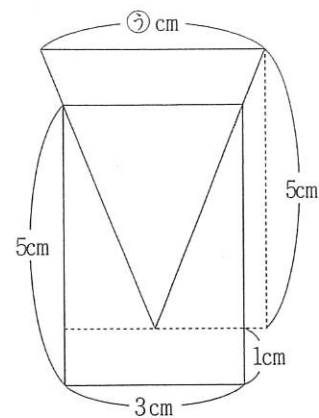


(2) 右の図の三角形 ABC の紙を DE を折り目として折ると、A が BC 上の F になりました。

次に、DF を折り目として折ると、B が AC 上の E になりました。このとき、角㊩の大きさは何度ですか。(度)



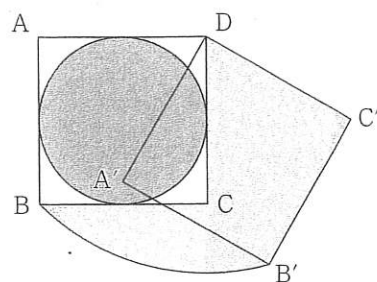
- (3) 右の図は、円柱の形をした容器の中に、円すいの形をした容器を、底面がともに水平になるように差し込んだものです。③はいくらですか。(cm)



- (4) 右の図のように、正方形 ABCD を点 D を中心として 60° 回転させると、正方形 A'B'C'D となりました。

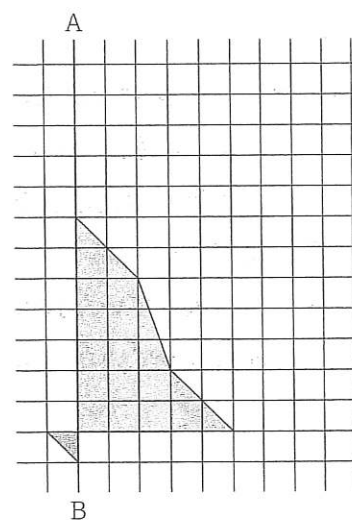
■の部分の面積は、■の部分の面積の何倍ですか。

(倍)

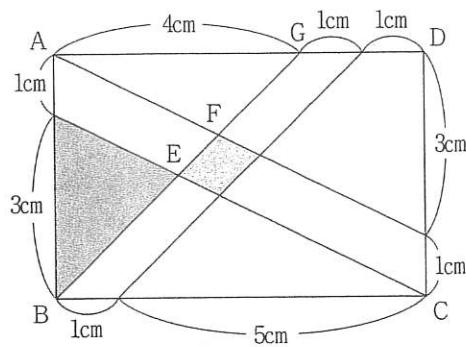


- (5) 右の図の■の部分の図形を軸 AB で回転したときにできる立体の体積は、■の部分の図形を軸 AB で回転したときにできる立体の体積の何倍ですか。ただし、各マス目は正方形です。

(倍)



- ③ 図の四角形 ABCD は長方形です。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) (BE の長さ) : (EF の長さ) : (FG の長さ) を、最も簡単な整数の比で表しなさい。

BE : EF : FG (: :)

- (2) 灰色の部分の面積は何 cm^2 ですか。(cm^2)

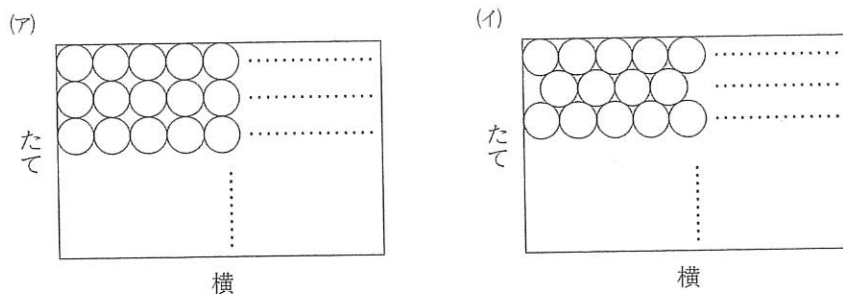
- (3) 斜線部分の面積は何 cm^2 ですか。(cm^2)

- ④ ビーカー A にはある濃度の食塩水が 240g、ビーカー B には濃度が 5 % の食塩水がいくらか入っています。いま、A から B へ 90g 移すと、ビーカー B の食塩水の濃度は 5.6 % になりました。さらに、A の残りの食塩水をすべて移すと、B の食塩水の濃度は 6.1 % になりました。このとき、次の問いに答えなさい。

- (1) A に入っていた食塩水の濃度は何 % ですか。(%)

- (2) B に入っていた 5 % の食塩水は何 g ですか。(g)

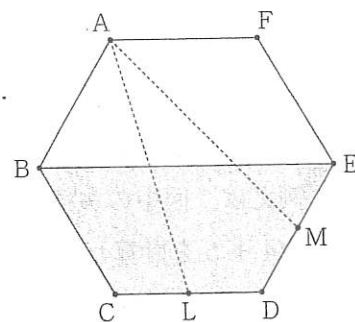
- ⑤ 半径1cmの円を、長方形の中に図の(ア)、(イ)の2通りの方法でできるだけ多く並べていくことを考えます。



次の長方形の中に円を並べていくとき、(ア)と(イ)の並べ方では、どちらの方が何個多く並べることができますか。ただし、1辺の長さが1cmの正三角形の高さは0.87cmとします。

- (1) たて8cm、横30cmの長方形（ の方が 個多い）
 (2) たて20cm、横30cmの長方形（ の方が 個多い）

- ⑥ 図のように、周の長さが1200mの正六角形の形をした池があり、BE間には、まっすぐな橋がかかっています。太郎君はBを出発して、毎分100mの速さでEまでこの橋を渡ります。次郎君はAを出発してLとの間を、花子さんはAを出発してMとの間をそれぞれ一定の速さのボートでまっすぐ往復します。3人は同時に出発し、次郎君と花子さんは、同時にAに戻るまで、休むことなく往復し続けました。次郎君と花子さんがそれぞれはじめて橋の下にきたとき、その真上に太郎君がいました。L、MはそれぞれCD、DEの真ん中の点です。このとき、次の問いに答えなさい。



- (1) 次郎君がはじめて橋の下にくるのは、出発してから何分何秒後ですか。（ 分 秒後）
 (2) (次郎君のボートの速さ) : (花子さんのボートの速さ)を、最も簡単な整数の比で表しなさい。
 (次郎の速さ) : (花子の速さ) (:)
 (3) 次郎君と花子さんが同時にAに戻るのは出発してから何分後ですか。また、この間で2人がともに池の  の範囲にいるのは何分何秒間ですか。（ 分後）（ 分 秒間）

7 1, $1 + 2$, $1 + 2 + 3$, $1 + 2 + 3 + 4$, $1 + 2 + 3 + 4 + 5$, ……のそれぞれの数を6で割った余りを並べると,

1, 3, 0, 4, 3, ……

という数の列になります。この数の列について、次の問いに答えなさい。

- (1) 22番目の数は何ですか。()
- (2) 1番目から22番目までの数をすべて足すといくらですか。()
- (3) 22個目の0は、全体の何番目の数ですか。(番目)
- (4) 1番目から2010番目までの数をすべて足すといくらですか。()

8 次の あ ～ え にあてはまる数を答えなさい。

あ() い() う() え()

最短経路を選んでAからBまで行きます。Aでまず1点を得て、各交差点で図中の点数を得ながら進んで行き、最後にBで5点を得て、合計得点を計算します。

例えば、図中の矢印のように進むと、 $1 + 1 + 2 + 2 + 2 + 3 + 3 + 4 + 5$ を計算して、合計得点は23点となります。

① AからPを通してBまで行く経路の合計得点は、最高で あ 点となります。

② 合計得点が あ 点となる経路をすべて考えると、全部で い 通りあります。

③ 合計得点が偶数となる経路をすべて考えると、全部で う 通りあります。その う 通りの経路それぞれの合計得点の平均は、 え 点となります。

