

算 数 (第 2 回)

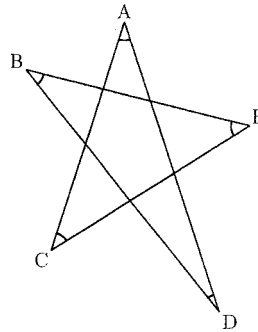
1. 次の にあてはまる数を求めなさい。

(1) $0.2 + (12 - 4 \times \frac{3}{8}) \div 7 \div (\frac{1}{2} + \frac{1}{3}) = \text{□}$

(2) $848 + 877 + 904 + 931 + 1079 + 1106 + 1133 + 1162 = \text{□}$

(3) $a * b$ は $3 \times a + b$ という計算を表すものとします。このとき、 $(2 * \text{□}) * 1 = 40$

(4) 右の図で、角 A から角 E までの和は 度です。

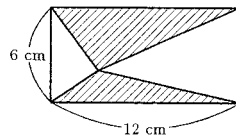


(5) 現在、父の年令と 3 人の子どもの年令の和は 71 才です。8 年後に 3 人の子どもの年令の和はじめて父の年令をこえます。現在の父の年令は 才です。

(6) 1ℓ で 10km 走る車が、ガソリンを満タンの 100ℓ 入れて出発したところ、ガソリンが漏れていたらしく、800km 走ったところで止まってしまった。この車は 10km あたり ℓ のガソリンが漏れていたこととなります。

(7) A さんと B さんの所持金の合計額は 2400 円です。一人あたり 210 円のバス代を A さんがまとめて支払い、一人あたり 180 円の電車代を B さんがまとめて支払ったところ、A さんと B さんの所持金の比は 4:5 となりました。はじめに A さんが持っていた金額は 円です。

(8) 右図の長方形内の斜線部の面積は cm^2 となります。



2. ある街の 2000 年の人口は 1000 人です。この街の人には次のような特徴があります。

① この街の人は、「算数が好き」か「算数が嫌い」の必ずどちらかである。

② 算数が好きな人について、1 年後には、80%の人が算数が好きなままでいるが、20%の人は算数が嫌いになっている。

③ 算数が嫌いな人について、1 年後には、60%の人が算数が嫌いなままでいるが、40%の人は算数が好きになっている。

2000 年の時点で、この街の 1000 人のうち、算数が好きな人も嫌いな人も 500 人ずついました。

- (1) 2001 年と、2002 年に、算数が好きな人はそれぞれ何人いますか。
 (2) 2002 年に算数が好きな人のうち、2000 年の時は算数が嫌いだった人は何人いますか。

その後、2003 年に 800 人が引っ越してきて、この街の人口は 1800 人になりました。新しく引っ越してきた 800 人の算数の好き嫌いについても、同じ特徴で変化していきました。その結果、2003 年と 2004 年の、算数が好きな人の人数は同じになりました。

- (3) 2004 年に、算数が好きな人は何人いますか。

3. 123123 のように同じ 3 けたの整数を 2 個並べてできる 6 けたの整数を「3 けた 2 連続数」と呼び、121212 のように同じ 2 けたの整数を 3 個並べてできる 6 けたの整数を「2 けた 3 連続数」と呼ぶことにします。

(1) $123123 = 3 \times 7 \times 11 \times \text{□} \times 41$

に入る数字は何ですか。

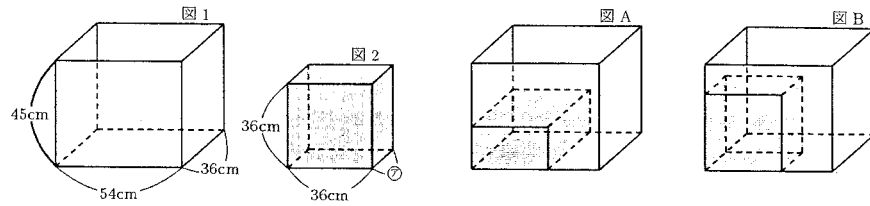
(2) 123123 は次のように変形することができます。

$$123123 = 123000 + 123 = 123 \times 1000 + 123 \times 1 = 123 \times 1001$$

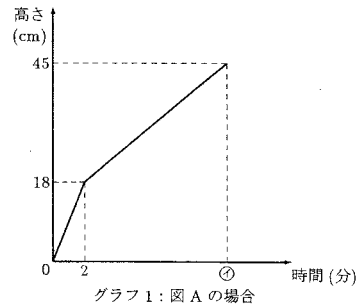
この変形から 123123 は 1001 の倍数であることがわかります。同じように考えると、すべての「3 けた 2 連続数」は 1001 の倍数であることがわかります。さて、「3 けた 2 連続数」の中で 87 の倍数となっている一番大きな数は何ですか。

(3) すべての「3 けた 2 連続数」とすべての「2 けた 3 連続数」の公約数のうち一番大きい数は何ですか。

4. 直方体の空の水そう(図1)と中が水で満たされている直方体の容器(図2)があります。容器の正方形の側面を底面として、水そうに入れたのが図Aです。一方、容器の長方形の側面を底面として、水そうに入れたのが図Bです。



図Aの状態です。一定の割合で水を入れたとき、時間と水そうの底面からの高さとの関係を表したのが、下のグラフ1です。



- (1) 図2の容器の⑦の長さを求めなさい。
- (2) グラフ1の時間⑧を求めなさい。
- (3) 図Bの状態です。一定の割合で水を入れました。
 - (i) 4分後の底面からの高さは何cmですか。
 - (ii) 水そうの底面からの高さが42cmとなるのは何分後ですか。