

算 数 (第 3 回)

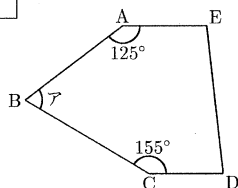
1. 次の にあてはまる数を求めなさい。

(1) $24 \times 20 + 25 \times 21 + 20 \times 25 + 21 \times 24 + 2 =$

(2) $\frac{3}{1 \times 4} + \frac{3}{4 \times 7} + \frac{3}{7 \times 10} + \frac{1}{10} =$

(3) 1, 2, 3, 4 の 4 つの数から 3 つを選んで並べ替えて、3 けたの整数を作ります。このとき、3 の倍数は 個できます。

(4) 右の図において、辺 AE と 辺 CD が平行のとき、アの角度は 度です。



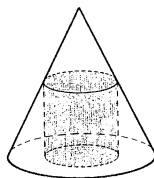
(5) 父の年れいは 40 歳、子の年れいは 7 歳です。子の年れいが父の年れいの $\frac{1}{3}$ 以上となるのは 年後からです。

(6) ある仕事を 1 人で終わらせるのに、A 君と B 君は 24 分、C 君は 30 分、D 君と E 君と F 君は 36 分かかります。この仕事を A 君, B 君, C 君, D 君, E 君, F 君 の 6 人で一緒に行くと 分で終わります。

(7) 1000, 1001, 1002, 1003, 1004, 1005, 1006, 1007 の 8 個の数から 1 つの数を除いた 7 個の数を足して 8 で割ったところ、余りが 5 となりました。除いた数は です。

(8) 右の図のように、円柱と円すいがあります。円柱の下の面は円すいの底面上にあり、円柱の上の面の円の部分は、円すいの側面上にあります。

円すいの高さが円柱の高さの 2 倍のとき、円すいと円柱の体積の比を最も簡単な整数比で表すと : です。



2. A 君の住んでいる町には変わった自動販売機があります。自動販売機には、お金を入れる部分、ボタン、お金と物が出てくる部分があります。

この自動販売機は、お金を入れてボタンを押すと、次のような規則で作業を行います。

- ① まず、ジュースが 1 本出てくる。
- ② 次に、入れた金額を 3 で割った商の値だけお金が出てくる。ただし、入れた金額が 2 円以下の場合はお金は出てこない。
- ③ さらに、入れた金額を 3 で割った余りによって、次の物が出てくる。
 - 余りが 0 のとき、他には何も出てこない。
 - 余りが 1 のとき、さらにアメ 1 個が出てくる。
 - 余りが 2 のとき、さらにチョコレート 1 個が出てくる。

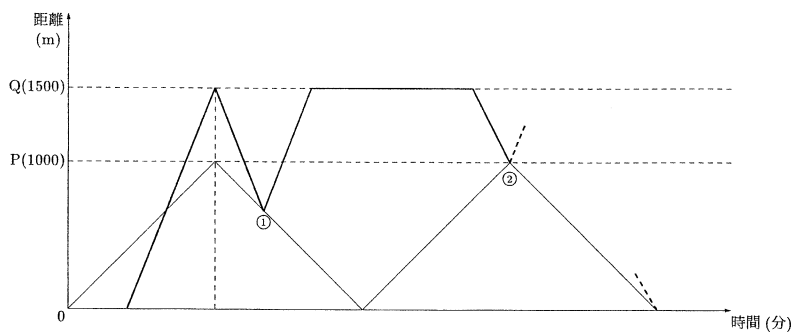
(注： $2 \div 3 = 0$ 余り 2、 $1 \div 3 = 0$ 余り 1 である。)

A 君は、この自動販売機に 8 円を入れてボタンを押してみました。すると、ジュースが 1 本、お金が 2 円、チョコレートが 1 個出てきました。

そこで、A 君は、お金を自動販売機に入れてボタンを押し、出てきたお金をまた自動販売機に入れてボタンを押すという作業を、お金が出てこなくなるまで繰り返してみました。

- (1) 16 円からスタートして、お金が出てこなくなるまで作業を繰り返しました。このとき、最終的に自動販売機から出てきたジュース、アメ、チョコレートの個数はそれぞれ合計何個ですか。
- (2) 次に、別の金額からスタートして、お金が出てこなくなるまで作業を繰り返しました。その結果、ジュースとアメがそれぞれ合計 5 個出てきました。最初の金額は何円ですか。
- (3) さらに、別の金額からスタートして、お金が出てこなくなるまで作業を繰り返しました。その結果、ジュースが 3 本、アメが 2 個、チョコレートが 1 個出てきました。最初の金額として考えられるものをすべて答えなさい。

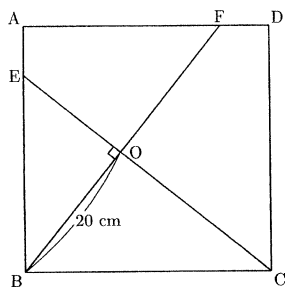
3. A君とB君は同じ地点(0m地点)からジョギングを始めます。
 A君は毎分100mの速さでP地点(1000m地点)を折り返し地点とし2往復します。
 B君はA君より遅れて出発し毎分250mの速さでQ地点(1500m地点)に向かい、Q地点に着いたあとは不規則に走ります。
 下の図は、2人の位置と時間を表したグラフです。



図：位置と時間の関係

太線がB君の位置を表すグラフです。(問題の関係で書かれてない部分があります。)

- (1) A君が最初にP地点に着いた時刻と、B君が最初にQ地点に着いた時刻が同じでした。B君はA君より何分遅れて出発しましたか。
 - (2) A君とB君が1回目の折り返しを始めたあと、A君とB君はまた出会いました(図の①)。その後B君はQ地点に向かい、着いた後少し休憩をし、折り返しました。その後、またA君とP地点で出会いました(図の②)。B君は何分何秒休憩しましたか。
 - (3) (2)のあと、B君はQ地点まで行って折り返してきました。途中走るペースを毎分150mに変えて走ったところ、出発地点への到着がA君と一緒にになりました。何m地点でペースを変えましたか。
4. 正方形ABCDの辺AB上にE、辺AD上にFがあり、CEとBFは交点Oで直角に交わっています。OBの長さが20cm、直角三角形OBEの面積が 160 cm^2 のとき、次の間に答えなさい。



- (1) OEの長さを求めなさい。
- (2) OCの長さを求めなさい。
- (3) 正方形ABCDの面積を求めなさい。