

① 6年生の30人が、初級問題、中級問題、上級問題それぞれ1題、合計3題の問題でクイズ遊びをしました。

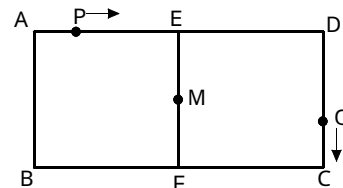
クイズの答えが正解の場合の得点は、初級が1点、中級が2点、上級が3点で、満点は6点になります。クイズ遊びの得点結果を表にすると、次のようになりました。また、平均点はちょうど3.5点でした。

得点	0点	1点	2点	3点	4点	5点以上	平均点
人数	1人	1人	7人	8人	3人	10人	3.5点

次の問いに答えなさい。

- (1) 6点満点の人は何人いましたか。
- (2) ちょうど2題正解した人が14人のとき、
 - (ア) 中級問題を正解した人は何人いましたか。
 - (イ) 初級問題を正解した人を選んで、平均点を求めると何点になりますか。

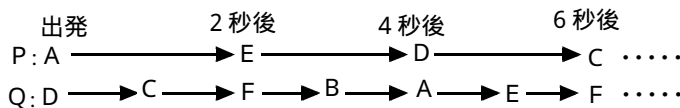
② 右の図のような、1辺の長さが2cmの正方形2つでできている図形があり、Mは線EFの真ん中の点です。



点P、Qはそれぞれ点A、Dを同時に出発し、図形の線上をいつも右回り(時計の針の動く向き)に、Pは毎秒1cm、Qは毎秒2cmの速さで動きます。途中、P、Qは点Eや点Fで曲がって線EF上を進みます。

ただし、線EF上にPとQのどちらか一方がいる場合には、他方の点はE、Fで曲がらずに直進します。

また、PがEに、QがFに同時に到着する場合やP、Qが同時にFに到着する場合のようなときにも、PとQはE、Fで曲がらずに直進します。したがって、出発してから6秒間のP、Qの動きは、次のようになります。



次の問いに答えなさい。

- (1) 初めて、PがMに到着するのは、出発してから何秒後ですか。
- (2) 初めて、PがAに、QがDに同時にもどるのは、出発してから何秒後ですか。なお、出発してから20秒後に、PはAに、QはFにいます。
- (3) 出発してから2000秒後には、P、QはそれぞれA、B、C、D、E、F、Mのどの点にいますか。

3 同窓会に集まった人たちに長いすを用意しました。11 人掛の長いすを使って全員が順にすわると、最後の長いすにもちょうど 11 人すわります。ただし、同窓会に集まった人数は 250 人以下です。

(1) 5 人掛の長いすを使って全員が順にすわると、最後の長いすには 4 人すわることになりました。

同窓会に集まった人数は何人ですか。考えられる数をすべて答えなさい。

(2) 11 人掛けと 5 人掛けの長いすを

11 人、5 人、5 人、11 人、5 人、5 人、11 人、5 人、5 人、11 人、5 人、

のように規則的に並べて、全員が順にすわっていくと、最後の長いすには 4 人すわることになりました。

(ア) 最後の長いすが 11 人掛けのとき、同窓会に集まった人数は何人ですか。

(イ) 最後の長いすが 5 人掛けのとき、同窓会に集まった人数は何人ですか。考えられる数をすべて答えなさい。

4 直角三角形を次のような操作で、いくつかの直角三角形に分割していきます。

ア．直角三角形の 1 つの辺を選び、その真ん中に印をつける。
 イ．つけた印と直角三角形の頂点を線で結ぶ。
 ウ．つけた印から直角三角形の他の辺に垂直な線をひく。
 ただし、選んだ辺が 2 つの直角三角形の辺になっているときには、その 2 つの三角形両方にイ、ウを行います。

上の操作を 1 回とかぞえ、分割してできた直角三角形に、この操作を何回も繰り返して、右の図の直角三角形 ABC を小さな直角三角形に分割していきます。

たとえば、1 回目の操作を行うと、図 1、図 2 のように 4 個、3 個の直角三角形に分割されます。

また、2 回目の操作を行うと、たとえば図 3、図 4 のように 8 個、10 個の直角三角形に分割されます。

さらに、3 回目の操作を行うと、たとえば図 5、図 6 のように 10 個、13 個の直角三角形に分割されます。

次の問いに答えなさい。

(1) 操作を 3 回行ったとき、直角三角形 ABC のそれぞれの辺に印が一つずつありました。直角三角形 ABC は何個の直角三角形に分割されますか。

考えられる個数をすべて答えなさい。

(2) 操作を 10 回行ったとき、直角三角形 ABC の辺上にある印は 1 個だけでした。直角三角形 ABC は、最も多くて何個の直角三角形に分割されますか。

また、最も少なくて何個の直角三角形に分割されますか。

(3) 操作を 50 回行ったとき、辺 AC 上にある印は 10 個でした。直角三角形 ABC は、最も多くて何個の直角三角形に分割されますか。

また、最も少なくて何個の直角三角形に分割されますか。

