

問題 2

次の文章は、身の回りの図形に興味をもった2人の会話です。会話文を読んで、あとの問い(1)～(3)に答えましょう。

さとし「身の回りのものを観察すると、いろいろな図形が使われているものがたくさんあるね。」

けいこ「きっと、それにはその図形が使われる理由があるはずよ。」

さとし「そうだろうね。今日はいろいろな三角形を、マッチ棒^{ぼう}でつくってみようよ。」

そこで、けいこさんとさとしさんは、右の「きまり」にしたがって、マッチ棒の本数とそのときにできる三角形の数について調べることにしました。

「きまり」

- ・マッチ棒^{ぼう}はすべて同じ長さとする。
- ・マッチ棒を全部使って1つの三角形をつくる。
- ・マッチ棒は立てたり重ねたりしない。
- ・マッチ棒をつないだ三角形の1辺は直線とする。

けいこ「三角形は3辺あるから、マッチ棒は少なくとも3本必要ね。しかも、そのときにできる三角形は1つしかできないわ。」

さとし「その三角形を、それぞれの辺に使われたマッチ棒の本数を使って、(1-1-1)と表すことにしようよ。」

けいこ「それでは、マッチ棒が4本のときにはいくつ三角形ができるかしら。」

さとし「あれっ、マッチ棒が4本のときには三角形はできないぞ。」

けいこ「ほんとだ。4本じゃできないわ。5本ならどうかしら。」

さとし「マッチ棒が5本のときは、(1-2-2)の三角形が1つだけできるよ。」

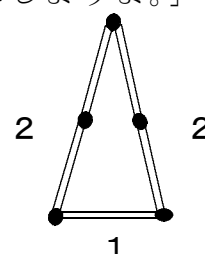
けいこ「(2-2-1)の三角形も(2-1-2)の三角形もできるけれど、図形の向きを変えたら、(1-2-2)の三角形(1-2-2)と同じ三角形になるから、1つの同じ三角形だよ。6本の場合はどうかしら。」

さとし「マッチ棒が6本のときも、(2-2-2)の三角形が1つしかできないよ。」

けいこ「マッチ棒が7本のときは、(1-3-3)と(3-2-2)の2つの三角形ができるわ。」

さとし「マッチ棒が増えるとできる三角形の数も増えると思っていたけれど、マッチ棒が8本のときは、(2-3-3)の三角形が1つしかできないなあ。」

けいこ「マッチ棒が9本のときは、どうなるのかしら。」

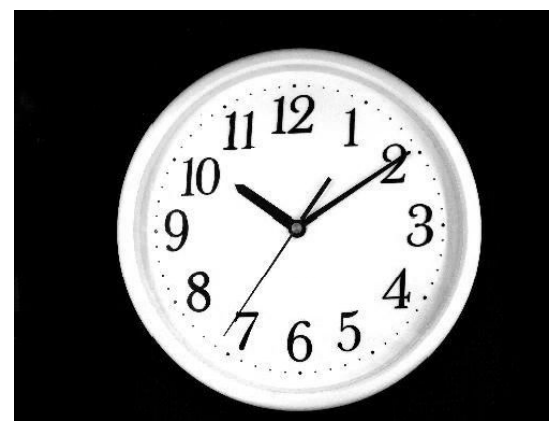


(1) 身の回りのものを観察すると、次の①～③の写真のように三角形や台形、円などの図形が使われています。①～③から番号を1つ選び、その番号となぜその図形が使われているのかについてのあなたの考えを書きましょう。

① 三角形 (橋の側面)

② 台形 (とび箱の側面)

③ 円 (時計)



(2) 2人の会話から、マッチ棒^{ぼう}を8本まで使ってできる三角形は全部で6つあることがわかります。その6つの三角形を2つのグループに分けるとしたらどのように分けますか。グループ分けの基準^{きじゆん}をはっきりさせて説明しましょう。

(3) マッチ棒^{ぼう}を9本使ったときにできる三角形を、図を使ってすべて表しましょう。

ただし、右の図のように、マッチ棒の本数の組み合わせは同じでも、重なり合わない三角形はべつの三角形とします。答えには、右の図のように、できる三角形の3つの辺に、マッチ棒の本数をそれぞれ書いておきましょう。

