

# ★総合教養講座 「数学パズル」

※あなたは何問解けますか？ チャレンジしてみよう！



## 【問題 1】

赤い帽子が 3 つと白い帽子が 2 つあります。前を向いて 1 列に並んでいる A, B, C 3 人にそれらのうちの 3 つの帽子をかぶらせました。

自分より前にいるものが何色の帽子をかぶっているかは見えるのですが、自分や自分より後ろの人が何色であるかはわかりません。

「あなたは何色の帽子をかぶっているかわかりますか」と聞いてみました。一番後ろの C は「わかりません」と答えました。次に真ん中の B もしばらく考えてから「私にもわかりません」と答えました。2 人の答えを聞いていた A は、ハハアといった顔つきで「わかりました。色は一」と答えました。

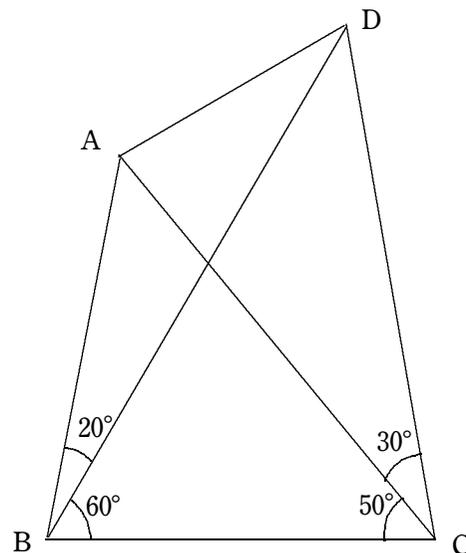
A は何色をかぶっていたのでしょうか？

## 【問題 2】

下の図のような四角形 ABCD があって、

$$\angle ABC = \angle BCD = 80^\circ, \angle DBC = 60^\circ, \angle BCA = 50^\circ$$

ということがわかっている。このとき、 $\angle ADC$  は何度になるのでしょうか。



## 【問題 3】

あるアラビアの商人が、3 人の息子に 17 頭のラクダの財産を以下のように分けるように遺言して亡くなりました。

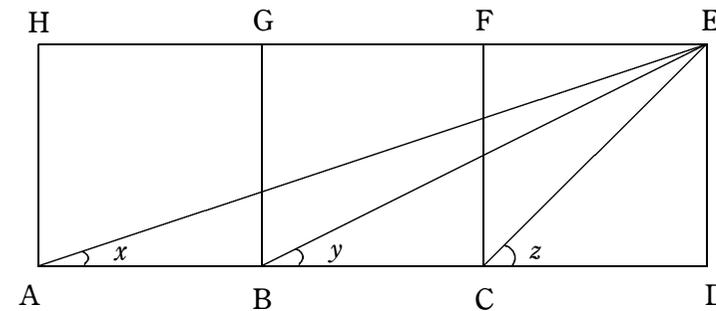
「長男には財産の 2 分の 1 を、次男には 3 分の 1 を、三男には 9 分の 1 を譲る」しかし、3 人の兄弟がラクダを殺すわけにもいかず、どう分けたらよいのか途方に暮れているところに、1 頭のラクダに乗った賢者がやってきて見事に解決してくれました。



さて、この賢者はどのように分けたのでしょうか？

## 【問題 4】

合同な三つの正方形を図のように並べて書きます。図に書き込んだ  $x, y, z$  はそれぞれの角の大きさのつもりです。 $x, y, z$  の関係を求めて下さい。



## 【問題 5】

人間誰も死ねば、地獄か極楽のどちらかに行かねばなりません。死の旅路の途中に地獄と極楽の分かれ道があって、そこにはお地蔵さんがいらっしゃいます。

そのお地蔵さんにどちらが極楽に行く道かを聞くことはできますが、ただの 1 回しか聞けない決まりなのです。

しかも、このお地蔵さんの返事は頷くか、首を横に振るかのどちらかだけだそうです。

その上、困ったことに、このお地蔵さんは正直地蔵(いつでも正しく答える地蔵)なのか、うそつき地蔵(いつでも反対の答えをする地蔵)なのか、見ただけではわかりません。

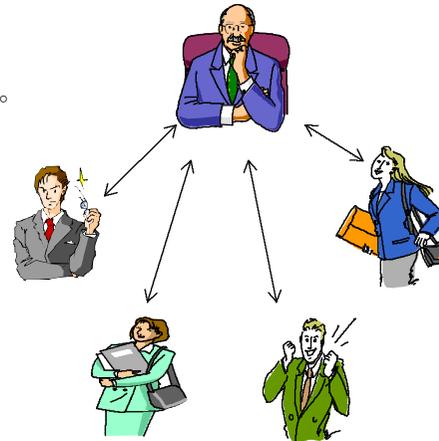
どのように聞けば、極楽への道聞き出せるのでしょうか。



【問題 6】

5人のパーティーでは、知り合い(お互いを知っているときのみこういう)の人数が同じである2人が必ずいることを証明して下さい。

ただし、知り合いが0人ということもありとします。



【問題 7】

ある都市の人口は最も髪の毛の多い人の毛髪の本数よりかなり多いことがわかっているものとします。

そうすると、その都市には髪の毛の本数が同じ人がいるといえるのでしょうか？

【問題 8】

ある国の大使夫妻が2組の夫婦を招きパーティーを開きました。参加者の間で握手が交わされましたが、後で大使が自分以外の参加者に握手の回数を聞いたら、すべて回数が異なっていたといいます。どの人も自分の配偶者とは握手をしていませんし、同じ人とは2度以上握手をした人もいません。当然自分自身と握手もしていません。

さて、大使夫人は何回握手をしたのでしょうか？

【問題 9】

A君、B君、C君の3人で話をしていたので、のどが渴いたので、C君がジュースを買いに行くことになりました。1缶100円なので、1人100円ずつ出しました。合計で300円です。

ところがその日はバーゲンで3缶250円でした。おつりの50円は3では割り切れないので、C君は20円ポケットに入れて、自分を含めて1人10円ずつ払い戻すことにしました。これで1人当たり90円ずつ出したことになります。

さて、1人あたり90円ずつ出したので、3人の出費合計は270円になります。これにC君がくすねた20円を加えると290円となり、当初3人で出した300円より10円少ないことになります。10円は一体どこに消えたのでしょうか？

$$\begin{array}{r} \text{¥}300 \\ \downarrow \\ \text{¥}270 + \text{¥}20 \end{array} ?$$

【問題10】 (浅野中入試問題)

凶弾に倒れたケネディの魂が天国に昇る途中、白い翼の天使からこんなことを教わりました。

「あなたはもうすぐ分かれ道に着くでしょう。ひとつの道は天国に、もうひとつの道は地獄に行く道です。」  
「そこには二人の人が立っていて、あなたはそのどちらかひとりに1回だけ質問をすることができます。天国に行く道が分かるように上手に質問しなさい。」



「それはありがたい」とケネディが思っていると、天使は言葉を続けました。  
「二人の人というのは同じ天使の姿になっているので、あなたには区別できないでしょうが、一人がチャーチルで、もう一人はヒトラーです。」



「あなたの質問に対し、チャーチルはいつでも必ず本当のことを言いますが、ヒトラーはいつでも必ず反対のことを言います。あなたはそのどちらかに1回だけ『はい』か『いいえ』で答えられる質問ができます。」

「2回以上質問しても、二人とも答えてくれませんよ。ご成功を祈ります。」  
どのような質問をしてどのように進めば天国に行けるのか答えなさい。

<ヒント>ヒトラーは、質問に対して必ず反対のことを言います。その習性を逆手にとって質問するとうまくいきます。