

■ 退屈しのぎに yahoo 知恵袋の数学カテゴリを覗く。相変わらず、宿題や課題を丸ごと聞く不埒な輩が少なくなく、それにせつせと回答する回答者にも驚く。しかし、中に興味を惹かれる質問が紛れ込んでいることがあり、考察のテーマ漁りとしての価値がある。

■ 一部のカテゴリで導入されていた AI (OpenAI 社の大規模言語モデル GPT-4) による回答のカテゴリが、2024 年 1 月 24 日より範囲拡大され、「数学」もその対象となった。画像を添付した質問には AI は回答しないし、質問段階で AI 回答が OK かどうか選べるようだ。

AI に数学の質問を行っても、簡単な計算もできないなどと酷評されていたが、最近はどうでもないのかどうか。

公式に当てはめればすぐ答えにたどり着くような問題では正解の回答もあるのだが、見ていて結構「面白い」回答が多い。

■ **質問**: 平面の方程式は見てわかりますか [2024/2/14 11:12]

**AI の回答**: 平面の方程式は、一般的に  $ax + by + cz = d$  の形で表されます。ここで、 $(a, b, c)$  は平面の法線ベクトルを表し、 $d$  は原点から平面までの距離を表します。この方程式は、平面上の任意の点  $(x, y, z)$  が満たすべき条件を表しています。

いかにももっともらしい回答だが、 $d$  についてのコメントが間違っている。法線ベクトルが単位ベクトルで、 $d \geq 0$  の場合なら正しい。

■ **質問**: AI さん、○に入る数字を教えてください。 [2024/2/5 5:10]

0、1、2、9、○、265、1854、14833、133496、1334961

**AI の回答**: この数列は階乗の数列に見えます。階乗は、1 からその数までの全ての自然数の積を表します。例えば、4 の階乗 (4!) は  $1 \times 2 \times 3 \times 4 = 24$  です。

$0! = 1, 1! = 1, 2! = 2, 3! = 6, 4! = 24, 5! = 120, 6! = 720, 7! = 5040,$

$8! = 40320, 9! = 362880, 10! = 3628800$

ですので、0、1、2、6、○、120、720、5040、40320、362880、3628800 となります。したがって、○の部分は 24 になります。

AI は、自分が導いた数列が質問の数列と全く異なっていることを認識できていないという驚き。これは、質問者が間違いだと気づく。質問は攪乱順序(完全準列)の数列で、○=44 が正解? 攪乱されてしまったか!

■ **質問**:  $\sin(\theta - \pi/4) = -\cos\theta$  と変形出来るのが分かりません [2024/2/14 21:15]

**AI の回答**: この問題は、三角関数の加法定理と特殊角を使って解くことができます。まず、 $\sin(\theta - \pi/4)$  を加法定理により  $\sin\theta\cos(\pi/4) - \cos\theta\sin(\pi/4)$  に変形します。次に、 $\cos(\pi/4)$  と  $\sin(\pi/4)$  はともに  $\sqrt{2}/2$  なので、 $\sin\theta(\sqrt{2}/2) - \cos\theta(\sqrt{2}/2) = (\sqrt{2}/2)(\sin\theta - \cos\theta)$  となります。これが  $-\cos\theta$  と等しいということは、 $(\sqrt{2}/2)(\sin\theta - \cos\theta) = -\cos\theta$  となります。これを解くと、 $\sin\theta = \cos\theta$  となります。これが変形の考え方です。偽である質問の式を方程式と誤解したのか。としても迷走した回答。

■ **質問**: 0 から 9 までの整数が 1 つずつ書かれた 10 枚のカードがある。この中からカードを 3 枚同時に取り出す。このとき、次の値を求めなさい。 [2024/2/14 12:06]

(2)取り出した 3 つの整数の積が 4 の倍数となる確率

**AI の回答**: 4 の倍数は 0, 4, 8 の 3 枚、2 の倍数 (4 の倍数でない) は 2, 6 の 2 枚です。4 の倍数のカードを 1 枚以上引くか、2 の倍数のカードを 2 枚以上引く確率が求める確率です。それぞれの場合の組み合わせを求め、全体の組み合わせで割ります。4 の倍数のカードを 1 枚以上引く組み合わせは  $10C3 - 7C3 = 120 - 35 = 85$  通り、2 の倍数のカードを 2 枚以上引く組み合わせは  $5C2 * 5C1 = 10 * 5 = 50$  通りです。ただし、これらには重複があるので、4 の倍数のカードと 2 の倍数のカードを引く組み合わせ  $3C1 * 2C2 = 3$  通りを引きます。よって、求める確率は  $(85 + 50 - 3) / 120 = 132 / 120 = 11 / 10$  ですが、これは 1 を超えるので計算ミスがあります。

正しくは  $(85 + 50 - 3) / 120 = (132 - 3) / 120 = 129 / 120 = 1.075$  ですが、これも 1 を超えるので間違いです。正しい計算方法を再度考えます。

間違いに気付いているのなら、回答をしなければよいのに。

■ AI の回答の最後にはすべて次のコメントが付随する。

※この回答は OpenAI の GPT-4 で作成されており、最新の情報や完全な正確性等を保証するものではありません。

ここに挙げたような回答がされても、信用してよいのかどうか迷うばかりで、回答する意味があるのか。質問者は分からないから質問しているのに、こんな回答が正しいかどうかの判断が出来るとは思えないのだが。