

「ルールを覚えれば誰でもできる！あなたの数学の偏差値を70にするプリント」の詳細は以下をクリック！

<https://www.hmg-gen.com/tuusin.html>

「自宅に居ながら1対1の数学の授業が受けられます」の詳細は以下をクリック！

<https://www.hmg-gen.com/tuusin1.html>

こんにちは、河見賢司です。突然なんですが、次の問題を解いてください。

問題

$$\frac{1}{1 + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3} + 2} \text{ を計算せよ。}$$

【解説】

この問題を解いてもらおうと、次のようにする人が多いです。

$$\begin{aligned} & \frac{1}{1 + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3} + 2} \\ &= \frac{(\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{3} + 2)}{(1 + \sqrt{2})(\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{3} + 2)} + \frac{(1 + \sqrt{2})(\sqrt{3} + 2)}{(1 + \sqrt{2})(\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{3} + 2)} + \frac{(1 + \sqrt{2})(\sqrt{2} + \sqrt{3})}{(1 + \sqrt{2})(\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{3} + 2)} \\ &= \dots \end{aligned}$$

分数だから上記のように通分をしたいよね？もちろん上記のようにやっても解けないことないんですけど、少し面倒だよね。

この問題なんですけど、通分をするんじゃなくてそれぞれを有理化して計算をしていく方がだいぶ楽です。

この問題に限らず、数学って複数の解き方があるときってありますよね。そういったときは、問題を解く前に必ずどっちの解きの方が簡単かな？と考えるようにしておいてください。

それから、数学の問題でこの計算は少し面倒だな？と思えるときは、他に解法がある場合が多いです。今回の問題でも

$$\frac{(\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{3} + 2)}{(1 + \sqrt{2})(\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{3} + 2)} + \frac{(1 + \sqrt{2})(\sqrt{3} + 2)}{(1 + \sqrt{2})(\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{3} + 2)} + \frac{(1 + \sqrt{2})(\sqrt{2} + \sqrt{3})}{(1 + \sqrt{2})(\sqrt{2} + \sqrt{3})(\sqrt{3} + 2)}$$

はちょっと計算するには面倒そうだね。面倒だなと思ったら、別の解法はないかな？と考える癖をつけておいてください。それでは、解答に進みます。

【解答】

ここで

$$\begin{aligned} & \frac{1}{1 + \sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{2} - 1}{\sqrt{2} - 1} \quad \leftarrow \text{有理化をした} \\ &= \frac{\sqrt{2} - 1}{2 - 1} \\ &= \sqrt{2} - 1 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{1}{\sqrt{3} + \sqrt{2}} \cdot \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{\sqrt{3} - \sqrt{2}} \quad \leftarrow \text{有理化をした} \\ &= \frac{\sqrt{3} - \sqrt{2}}{3 - 2} \\ &= \sqrt{3} - \sqrt{2} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{1}{\sqrt{2} + 2} \cdot \frac{2 - \sqrt{3}}{2 - \sqrt{3}} \quad \leftarrow \text{有理化をした} \\ &= \frac{2 - \sqrt{3}}{4 - 3} \\ &= 2 - \sqrt{3} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} & \frac{1}{1 + \sqrt{2}} + \frac{1}{\sqrt{2} + \sqrt{3}} + \frac{1}{\sqrt{3} + 2} \\ &= \sqrt{2} - 1 + \sqrt{3} - \sqrt{2} + 2 - \sqrt{3} \\ &= 1 \quad \leftarrow \text{これが答え} \end{aligned}$$

繰り返しになりますが、問題を解いていて「この解き方は面倒だな」と感じたときは、他に解き方はないのかな？と考えられるようになっておいてください。

それでは、がんばってください。

数学って難しいですよ。でも、数学って「このときはこうする」というルールがあっ

てそれをひとつずつ覚えていけば誰でもできるようになります。

「今までの苦労はなんだったの？」と思えるほど、簡単にできるようになりますよ。

「4浪しているのにセンター6割」

→ 「わずか入会8か月後に島根大学医学部医学科に合格！」

本人いわく「悲惨な成績」で限りなく学年で下位

→ 「ぐんぐん成績をあげて筑波大学理工学群現役合格！」

「問題が少し難しくなるととたんに解けなくなる」

→ 「解き方のルールを覚えて難問も解けるようになり東北大学歯学部合格！」

多くの受験生が数学の成績をあげた秘訣を紹介します。

以下の無料メルマガの登録をしてください。無料ですし、いつでも解除できるので登録しないと損ですよ。以下の枠をクリックしてください。

**ルールが分かれば誰でもできる！
あなたの数学の偏差値を70にするメルマガ**

ラインでも配信しています。ラインの方は以下よりお願いします。

ラインで登録する！

ツイッターやっています

<https://twitter.com/hmggen>

高校数学の勉強法

<https://www.hmg-gen.com/>

医学部数学の勉強法

<https://www.ouen-math.com/>

感想はこちらまでメールをください（何か言ってもらえると嬉しいです）

magdai@hmg-gen.com

河見賢司