

数学科 レポート課題

R	番号	番	名前	
---	----	---	----	--

課題1 ある生徒と先生の会話です。

生徒「先生、昨日あることに気が付いたのです。大きい奇数の2乗したものと小さい奇数の2乗したものの差は8の倍数になるのです。すごいと思いませんか？」

先生「よく見つけましたね。でも、それってどんな数字でも成り立ちますか？」

生徒「どうすればよいでしょうか」

先生「文字式を利用して証明してみましょう」

生徒「わかりました」

証明

大きい奇数を $2n + 1$ 、小さい奇数を $2n - 1$ とします。このとき、

$$\begin{aligned}(2n + 1)^2 - (2n - 1)^2 &= 4n^2 + 4n + 1 - (4n^2 - 4n + 1) \\ &= 4n^2 + 4n + 1 - 4n^2 + 4n - 1 \\ &= 8n\end{aligned}$$

生徒「先生、これでいいでしょうか？」

先生「完璧ですね。これで、どんな数字でも成り立つことが証明できました」

では、これ以外にも成り立つものがたくさんあります。皆さんは、そのようなものから1つ考えてみてください。なお、教科書に掲載してあるものは無効とします。(ただし、証明する必要はありません。)

ヒント)

インターネットで次のように調べてみましょう。

3年生 数学 式の利用

検索

この中に、その条件を満たすページがありますから、そちらの問題を書いてみましょう。

その際、答え(証明)は必要となりませんので、問題のみを書いておきましょう。

この問題、あくまでも問題を書くだけです。証明をしたい人は証明をしても構いません。やり方をしっかりと理解することも大切になります。道筋を立てて説明することは、これからの社会では重要なことになってきます。

もちろん、インターネットなどで調べるのではなく、オリジナルの作品をつくっても構いません。

裏面へ続く

課題2 世の中には目に見えないところで数学という知識を利用しています。どんな場面で利用されていると思いますか。利用されている場面をインターネットや情報機器を利用して調べて、2つ以上答えなさい。

インターネットで「社会で利用されている数学」と入力して調べてみましょう。

その中に、いくつかありますので、それを書いてください。なお、中学校の数学にこだわる必要はありません。

つまり、高校で学習するものについても書いて構いません。いろいろあるとは思いますが、その中から2つを選んでもらえればと思います。

ただし、書くときに注意してほしいことは、最後に自分の意見を必ず書いてください。どんな論文でも最後には自分の意見は書くものです。本当は、調べた結果からの感想、発見などを書くことになるのですが、

今回の場合は、数学というものがどこで使われていたかを理解した上で書いてほしいと思います。

優秀な意見があるとうれしいですね。

※ 書くときの注意事項

- ① どのような方法で調べたかをきちんと書きましょう。
例「私はインターネット利用して探してみました。」「私は家にある本を参考にしました」
- ② どのように利用されているかをかきましよう。
例「調べて結果、〇〇のような場面で数学の知識が利用されていることが分かった。」
- ③ 自分の感想を書きましよう。
例「だから、私は□□なので、勉強して知識をつけなければならないと感じた。」
「私は、△△の部分に疑問を感じ、このことについてもっと調べたいと思った。」

※ 評価について

- A評価 ①, ②, ③が丁寧に書かれており、相手に対してもわかりやすく書かれている。
B評価 ①, ②, ③が書かれている。(わかりやすさが欠けている)
C評価 ①, ②, ③について1つでも不十分なところがある。