

中学校数学（ちゅうがっこうすうがく） 2

[図形（ずけい） 問題文（もんだいぶん）

～証明（しょうめい）における仮定（かてい）と結論（けつろん）の意味（いみ）を正（ただ）しく理解（りかい）する～

C: 今回（こんかい）は、中学（ちゅうがく）2年生（2ねんせい）の数学（すうがく）「三角形（さんかくけい）の合同（ごうどう）の証明（しょうめい）」の問題（もんだい）について考（かんが）えます。

C: 次（つぎ）の図（ず）で、 $\triangle ABC$ と $\triangle DEF$ が合同（ごうどう）であることを証明（しょうめい）しようとしています。

$AB=DE$ 、 $BC=EF$ であることは分（わ）かっています。

三角形（さんかくけい）の合同条件（ごうどうじょうけん）を用（もち）いて証明（しょうめい）するために、あと1つ（ひとつ）どのようなことが分（わ）かればよいですか。

下（した）の口を完成（かんせい）しなさい。

この問題（もんだい）を考（かんが）えるために、三角形（さんかくけい）の合同（ごうどう）をみなさんの身近（みじか）なやりとりに例（たと）えてみます。

では、いっしょに見（み）てみましょう。

AB: 三角形（さんかくけい）の合同（ごうどう）を中学（ちゅうがく）2年生（2ねんせい）の親友（しんゆう）の条件（じょうけん）にたとえてみた

A: なあなあ、俺（おれ）たちって親友（しんゆう）やんなあ。

B: あたりまえやろ。小学校（しょうがっこう）のときからずっと親友（しんゆう）やで。

A: ほんまかなあ。

B: なんやねん、急（きゅう）に。

A: いや、ほんまに親友（しんゆう）かどうかわからんくなってきてな。

B: いやいや、親友（しんゆう）やろ。その証拠（しょうこ）に共通点（きょうつうてん）がいっぱいあるんで。

A: そうかなあ。たしかに、いくるか共通点（きょうつうてん）はあるけど。

B: じゃあ、いくつか出（だ）してみようや。野球（やきゅう）とサッカーどっちが好（す）き？

A: おれは野球（やきゅう）。

B: おれも野球。ほら共通点（きょうつうてん）これでひとつやな。

A: ひとつだけやったらなあ。それはちょっと、親友（しんゆう）とは言（い）われへんやろ。

B: ひとつだけやったら、共通点（きょうつうてん）はあっても親友（しんゆう）かどうか証明（しょうめい）できへんか。じゃあ、これはどうや。甘（あま）い食（た）べ物（も

の)と辛(から)い食べ物とどっちが好(す)き?

A: おれは、甘(あま)い食べ物かな。

B: おれも甘いもんが好(す)き! ほら親友(しんゆう)できまり。

A: いやいや、2つ(ふたつ)くらい共通点(きょうつうてん)があってもそれは親友(しんゆう)とは言(い)われへんやろ。俺(おれ)ら親友(しんゆう)ちゃうんやわ。

B: いやいやいや、俺たちの6年間(6ねんかん)の友情(ゆうじょう)はなんやったんや。

A: 3つ(みつつ)やったらなあ。3つ共通点(きょうつうてん)はあったら、これはもう親友(しんゆう)と言(い)えるんやけどなあ。3つめはないやろ。

B: いやいやいや。親友(しんゆう)やで。

A: ほんなら3つめの共通点(きょうつうてん)なんなん、なにかあるか?

B: う〜ん。これはどうや。誕生日(たんじょうび)？俺(おれ)は10月(10がつ)やで。

A: おれも10月。共通点(きょうつうてん)あるわ。

いやちょっとまでよ。でもな誕生日(たんじょうび)がいっしょやからと言(い)ってもな、それは親友(しんゆう)と言(い)われへんかもしれんな。

だって、仲悪(なかわる)い友(とも)だち同(おな)じ誕生日(たんじょうび)ってこともあるしな。

B: そうか。同(おな)じ共通点(きょうつうてん)があっても、親友(しんゆう)とは証明(しょうめい)できるわけではないんやな。じゃあ、これはどうや? 今一番(いまいちばん)はまっているのは?

A: それやったら、親友(しんゆう)で証明(しょうめい)できるわ。

B: じゃあ、そしたら、いっせーのと言(い)うで。せーの。

A、B: ひげだん!

B: ほら! 共通点(きょうつうてん)があった。

A: そやな。これはもう親友(しんゆう)ということがきまりやな。

B: ちなみに、ひげだんってオフィシャル(おふいしゃる)ひげダンディズム(ヒゲダンディズム)やんな。

A: いやひげダンス(だんす)やろ。

B: 古(ふる)!

C: 三角形(さんかくけい)の合同(ごうどう)を証明(しょうめい)するためには、3つ(みつつ)の要素(ようそ)がそれぞれ等(ひと)しくなる必要(ひつよう)があります。

3つ(みつつ)の辺(へん)がそれぞれ等(ひと)しい。

2辺(にへん)とその間(あいだ)の角(かく)がそれぞれ等(ひと)しい

1辺(いっぺん)とその両端(りょうたん)の角(かく)がそれぞれ等(ひと)しい
たとえばこの問題(もんだい)

2つ(ふたつ)の要素(ようそ)がそれぞれ等(ひと)しくなっていますが、あと一つ(ひとつ)の要素(ようそ)がわからないと2つ(ふたつ)の三角形(さんかくけい)が合同(ごうどう)かどうか証明(しょうめい)できません。3つ(みつつ)の合同条件

(ごうどうじょうけん)に当(あ)てはまるために、あとどの要素(ようそ)が等(ひと)しければ証明(しょうめい)できるか考(かんが)えてみるのがこの問題(もんだい)を解(と)くための近道(ちかみち)です。

この問題(もんだい)では、角(かく) $ABC = \text{角} DEF$

もしくは、辺(へん) $AC = \text{辺} DF$

であれば合同(ごうどう)が証明(しょうめい)できますね。

ただし、角(かく) $BAC = \text{角} EDF$

であったとしても、2辺(にへん)の間(あいだ)の角(かく)が等(ひと)しいわけではないので、合同(ごうどう)は証明(しょうめい)できません。

例(たと)えばこんな場合(ばあい)はどうでしょう。

〈3つ(みっつ)の条件(じょうけん)がそれぞれ等(ひと)しいですが、合同(ごうどう)ではありませんね。〉

このように、合同(ごうどう)の証明問題(しょうめいもんだい)を正(ただ)しく解(と)くためには、きちんと3つ(みっつ)の合同条件(ごうどうじょうけん)を覚(おぼ)えておく必要(ひつよう)がありますね。

このように、計算(けいさん)とちがって答(こた)えが1つ(ひとつ)ではないのも証明問題(しょうめいもんだい)の特徴(とくちょう)です。いろんな問題(もんだい)にチャレンジ(ちゃれんじ)して、慣(な)れていくとよいでしょう。これからも、数学(すうがく)の学習(がくしゅう)がんばりましょう！