

小学5年生向け 算数練習問題(合同と三角形・四角形)

問題1: 次のうち、「合同な図形」とはどのような図形ですか。正しいものを選びなさい。

ア. 形は同じだが、大きさが違う図形

イ. 形も大きさも同じ図形

ウ. 大きさは同じだが、形が違う図形

問題2: 次の三角形の名前を答えなさい。

(1) 3つの辺の長さがすべて等しい三角形

(2) 2つの辺の長さが等しい三角形

(3) 3つの角がすべて異なる三角形

問題3: 次の四角形の特徴を説明した文の()に当てはまる言葉を答えなさい。

(1) 平行四辺形: 向かい合う2組の辺が()である

(2) 長方形: 4つの角がすべて()度である

(3) ひし形: 4つの辺の長さがすべて()である

問題4: 三角形ABCで、角A = 50度、角B = 70度のとき、角Cの大きさを求めなさい。

問題5: 太郎さんは、画用紙を使って三角形の旗を2枚作りました。1枚目の旗は、3つの辺の長さが5cm、5cm、8cmです。2枚目の旗は、3つの辺の長さが5cm、5cm、8cmです。この2枚の旗は合同だと言えますか。理由も答えなさい。

問題6: 平行四辺形ABCDで、角Aが65度のとき、他の3つの角の大きさをそれぞれ求めなさい。

問題7: 次の2つの三角形は合同だと言えますか。理由も答えなさい。

- ・三角形A: 3つの辺の長さが 4cm、6cm、7cm
- ・三角形B: 3つの辺の長さが 6cm、7cm、4cm

問題8: 三角形ABCと三角形DEFについて、次のことがわかっています。この2つの三角形は合同だと言えますか。

- ・ $AB = DE = 5\text{cm}$
- ・ $BC = EF = 7\text{cm}$
- ・角B = 角E = 60度

問題9: 美術の時間に、次郎さんと花子さんは同じ設計図を見て、それぞれ三角形の作品を作りました。

・次郎さん: 角が35度、70度、75度の三角形を作った

・花子さん: 角が35度、70度、75度で、一番長い辺が10cmの三角形を作った

2人の作品は合同だと言えますか。理由も答えなさい。

問題10: 2つの四角形ABCDとEFGHIは合同です。四角形ABCDの辺の長さは、 $AB = 8\text{cm}$ 、 $BC = 5\text{cm}$ 、 $CD = 6\text{cm}$ 、 $DA = 7\text{cm}$ です。四角形EFGHの辺EFの長さが8cmのとき、辺FG、GH、HEの長さはそれぞれ何cmですか。

解答と解説

問題1: 次のうち、「合同な図形」とはどのような図形ですか。正しいものを選びなさい。

ア. 形は同じだが、大きさが違う図形

イ. 形も大きさも同じ図形

ウ. 大きさは同じだが、形が違う図形

答え: イ

解説: 合同な図形とは、「形も大きさもまったく同じ図形」のことです。2つの図形を重ねたとき、ぴったり重なる図形が合同です。例えば、同じ定規で書いた三角形や、同じ型で切り取った四角形などが合同になります。

問題2: 次の三角形の名前を答えなさい。

(1) 3つの辺の長さがすべて等しい三角形

(2) 2つの辺の長さが等しい三角形

(3) 3つの角がすべて異なる三角形

答え: (1) 正三角形 (2) 二等辺三角形 (3) 不等辺三角形(または普通の三角形)

解説: (1) 正三角形は、3つの辺がすべて同じ長さで、3つの角もすべて60度です。(2) 二等辺三角形は、2つの辺が等しく、その2つの辺に挟まれていない2つの角も等しくなります。(3) どの辺も等しくない三角形を不等辺三角形と呼びます。

問題3: 次の四角形の特徴を説明した文の()に当てはまる言葉を答えなさい。

(1) 平行四辺形: 向かい合う2組の辺が()である

(2) 長方形: 4つの角がすべて()度である

(3) ひし形: 4つの辺の長さがすべて()である

答え: (1) 平行 (2) 90 (3) 等しい(同じ)

解説: (1) 平行四辺形は、向かい合う辺が平行で、長さも等しくなります。(2) 長方形は、すべての角が直角(90度)で、向かい合う辺の長さが等しくなります。(3) ひし形は、4つの辺の長さがすべて等しく、向かい合う辺が平行になります。正方形は、ひし形の特別な形で、すべての角が90度です。

問題4: 三角形ABCで、角A = 50度、角B = 70度のとき、角Cの大きさを求めなさい。

答え: 60度

解説: 三角形の3つの角の和は、必ず180度になります。これを使って計算します。

角A + 角B + 角C = 180度
 $50度 + 70度 + 角C = 180度$
 $120度 + 角C = 180度$
角C = 180度 - 120度
角C = 60度

つまり、わかっている2つの角を足して、180度から引けば残りの角が求められます。

問題5: 太郎さんは、画用紙を使って三角形の旗を2枚作りました。1枚目の旗は、3つの辺の長さが5cm、5cm、8cmです。2枚目の旗は、3つの辺の長さが5cm、5cm、8cmです。この2枚の旗は合同だと言えますか。理由も答えなさい。

答え: 合同だと言える

解説: 2枚の旗は合同です。なぜなら、3つの辺の長さがすべて同じだからです。1枚目: 5cm、5cm、8cm 2枚目: 5cm、5cm、8cm

3つの辺の長さがすべて等しい三角形どうしは、必ず形も大きさも同じ(合同)になります。これは三角形の合同条件の1つです。置き方が違っても、重ねるとぴったり重なります。

問題6: 平行四辺形ABCDで、角Aが65度のとき、他の3つの角の大きさをそれぞれ求めなさい。

答え: 角B = 115度 角C = 65度 角D = 115度

解説: 平行四辺形には次の性質があります。・向かい合う角の大きさは等しい・隣り合う角の和は180度

角Aが65度なので: 角C(角Aの向かい側) = 65度

角Bは角Aと隣り合うので: 角A + 角B = 180度 65度 + 角B = 180度 角B = 115度

角D(角Bの向かい側) = 115度

確認: 65度 + 115度 + 65度 + 115度 = 360度(四角形の角の和は360度)

問題7: 次の2つの三角形は合同だと言えますか。理由も答えなさい。

・三角形A: 3つの辺の長さが 4cm、6cm、7cm

・三角形B: 3つの辺の長さが 6cm、7cm、4cm

答え: 合同だと言える

解説: この2つの三角形は合同です。

三角形あ: 4cm、6cm、7cm 三角形い: 6cm、7cm、4cm

書かれている順番は違いますが、よく見ると3つの辺の長さがすべて同じです。・4cmの辺が1つずつ・6cmの辺が1つずつ・7cmの辺が1つずつ

三角形の合同条件の1つに「3つの辺の長さがそれぞれ等しい」というものがあります。辺の長さが書かれている順番や、三角形の向きが違っていても、3つの辺の長さがすべて等しければ合同になります。

問題8: 三角形ABCと三角形DEFについて、次のことがわかっています。この2つの三角形は合同だと言えますか。

・ $AB = DE = 5\text{cm}$

・ $BC = EF = 7\text{cm}$

・ $\angle B = \angle E = 60^\circ$

答え: 合同だと言える

解説: この2つの三角形は合同です。

わかっていること: ・2つの辺の長さが等しい($AB = DE$ 、 $BC = EF$) ・その2つの辺にはさまれた角が等しい($\angle B = \angle E = 60^\circ$)

これは、三角形の合同条件の「2辺とその間の角がそれぞれ等しい」に当てはまります。

図で表すと: 三角形ABC: 辺AB(5cm)- 角B(60度)- 辺BC(7cm) 三角形DEF: 辺DE(5cm)- 角E(60度)- 辺EF(7cm)

2つの辺とその間にはさまれた角がわかれば、三角形の形と大きさが決まるので、2つの三角形は必ず合同になります。

問題9: 美術の時間に、次郎さんと花子さんは同じ設計図を見て、それぞれ三角形の作品を作りました。

・次郎さん: 角が35度、70度、75度の三角形を作った

・花子さん: 角が35度、70度、75度で、一番長い辺が10cmの三角形を作った

2人の作品は合同だと言えますか。理由も答えなさい。

答え: 合同だとは言えない

解説: 2人の作品は合同とは言えません。

次郎さんの三角形: 3つの角がわかっているだけで、大きさがわかりません 花子さんの三角形: 3つの角と1つの辺の長さがわかっています。

3つの角が等しいだけでは、合同とは言えません。なぜなら、同じ角度でも、大きさ(辺の長さ)が違う三角形をいくつも作ることができるからです。

例えば、35度、70度、75度の角を持つ三角形は: ・一番長い辺が5cmの三角形 ・一番長い辺が10cmの三角形 ・一番長い辺が20cmの三角形 など、無限に作ることができます。

これらは形は同じ(相似)ですが、大きさが違うので合同ではありません。次郎さんの作品の辺の長さがわからないので、合同かどうかは判断できません。

問題10: 2つの四角形ABCDとEFGHは合同です。四角形ABCDの辺の長さは、 $AB = 8\text{cm}$ 、 $BC = 5\text{cm}$ 、 $CD = 6\text{cm}$ 、 $DA = 7\text{cm}$ です。四角形EFGHの辺EFの長さが8cmのとき、辺FG、GH、HEの長さはそれぞれ何cmですか。

答え: $FG = 5\text{cm}$ $GH = 6\text{cm}$ $HE = 7\text{cm}$

解説: 合同な図形は、対応する辺の長さがすべて等しくなります。

四角形ABCDとEFGHが合同で、 $EF = AB = 8\text{cm}$ なので、辺の対応関係は次のようになります:

- ・AB と EF が対応(どちらも8cm)
- ・BC と FG が対応
- ・CD と GH が対応
- ・DA と HE が対応

したがって: $FG = BC = 5\text{cm}$ $GH = CD = 6\text{cm}$ $HE = DA = 7\text{cm}$

合同な図形では、形も大きさも同じなので、対応する部分の長さや角度はすべて等しくなります。どの辺がどの辺に対応するかを正しく見つけることが大切です。