

このプリントは個人の学習用です。配布できません。

実力チェック！三角形の相似証明 練習問題(A4 プリント用)

年 月 日

【問題 1】(初級: 相似の条件を使う)

次の図において、 $\triangle XYZ$ と $\triangle MNO$ において
 $\angle X = \angle M$ 、 $\angle Y = \angle N$ のとき、 $\triangle XYZ \sim \triangle MNO$ であることを証明しなさい。

【問題 2】(中級: 相似の性質を使う)

$\triangle ABC \sim \triangle DEF$ 、 $AB = 8\text{cm}$ 、 $DE = 6\text{cm}$ 、 $BC = 10\text{cm}$ のとき、 EF の長さを求めなさい。

【問題 3】(上級: 証明 + 計算)

次の図のように、 $\triangle ABC$ において、点 D は辺 AC 上にあり、点 E は辺 AB 上にあります。

線分 DE は辺 BC と平行です($DE \parallel BC$)。

このとき、次の問いに答えなさい。

- ① $\triangle ADE \sim \triangle ABC$ であることを証明しなさい。
- ② $AB = 9\text{cm}$ 、 $AD = 6\text{cm}$ 、 $BC = 12\text{cm}$ のとき、 DE の長さを求めなさい。

解答・解説(別ページ)

【問題 1】 解答・解説

$\angle X = \angle M$ 、 $\angle Y = \angle N$ より、**2 組の角がそれぞれ等しい**。
したがって、AA 相似の条件より $\triangle XYZ \sim \triangle MNO$ といえる。

【問題 2】 解答・解説

問題文から、 $\triangle ABC \sim \triangle DEF$ が前提 $\rightarrow$ 相似の性質を利用できる。

$$AB:DE = 8:6 = 4:3$$

対応する辺の比は 4:3 なので、

$$BC:EF = 4:3 \rightarrow 10:x = 4:3$$

内項の積 = 外項の積より

$$4x = 30 \rightarrow x = 7.5$$

よって、 $EF = 7.5\text{cm}$

【問題 3】 解答・解説

① $DE \parallel BC$ より、

・ $\angle ADE = \angle ABC$ (錯角) ・ $\angle DAE = \angle CAB$ (錯角)

$\rightarrow$ **2 組の角が等しいので、AA 相似の条件より**

$\triangle ADE \sim \triangle ABC$

② **相似比** $AD:AB = 6:9 = 2:3$

$$\rightarrow DE:BC = 2:3 \rightarrow DE:12 = 2:3$$

内項の積 = 外項の積より

$$3 \times DE = 24 \rightarrow DE = 8$$

よって、 $DE = 8\text{cm}$

問題 3 は、① 相似証明、② 相似の性質を利用です。テストで②だけを解答したら、減点かもしれませんね。

