

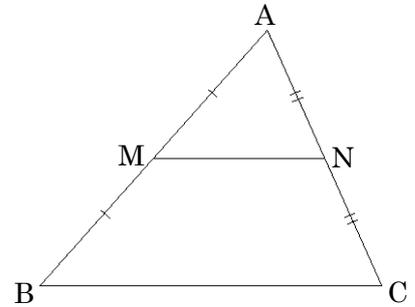
学 年

3年

【相似】 ⑨中点連結定理 A

年 組 氏名 _____

- 1 右の図の $\triangle ABC$ で、辺 AB 、 AC の中点をそれぞれ M 、 N とする。
次の各問いに答えなさい。



- (1) MN と BC の間に成り立つ関係を2つ記号で表しなさい。

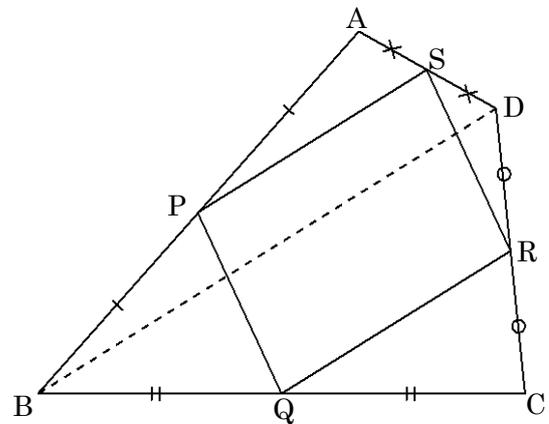
答え _____

- (2) BC が 12cm 、 $\angle AMN = 50^\circ$ のとき、 MN の長さとお角 ABC の大きさを求めなさい。

答え $MN =$ _____ cm , $\angle ABC =$ _____ $^\circ$

- 2 次の図のように、四角形 $ABCD$ の辺 AB 、 BC 、 CD 、 DA の中点をそれぞれ P 、 Q 、 R 、 S とすると、四角形 $PQRS$ は平行四辺形になることを、対角線 BD をひいて証明しなさい。

【証明】 対角線 BD をひく。



学 年

3 年

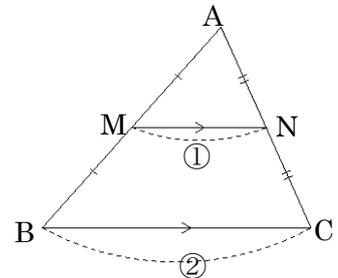
【相似】 ⑨ 中点連結定理 A

年 組 氏名

〔Point〕【中点連結定理】

$\triangle ABC$ の 2 辺 AB , AC の 中点 を それ ぞ れ M , N と す る と、 次 の 関 係 が 成 り 立 つ。

$$MN \parallel BC \quad MN = \frac{1}{2} BC$$



- 1 (1) 点 M , N は 辺 AB , AC の 中点 だ か ら、 中点 連 結 定 理 を 利 用 で き る。

$$\underline{MN \parallel BC}, \quad \underline{MN = \frac{1}{2} BC} \quad (BC = 2MN \text{ 也 可})$$

- (2) $MN = 6 \text{ cm}$, $\angle ABC = 50^\circ$

- 2 (解答例) 【証明】 対角線 BD を ひ く。

$\triangle ABD$ におい て、 P , S は それ ぞ れ AB , AD の 中点 な の で

$$\text{中点 連 結 定 理 か ら} \quad PS \parallel BD, \quad PS = \frac{1}{2} BD$$

$\triangle CDB$ におい て、 同 様 に し て

$$QR \parallel BD, \quad QR = \frac{1}{2} BD$$

し た が っ て $PS \parallel QR, \quad PS = QR$

1 組 の 対 辺 が 平 行 で そ の 長 さ が 等 し い か ら

四 角 形 $PQRS$ は 平 行 四 辺 形 で あ る。

学 年

3年

【相似】 ⑨中点連結定理 B

年 組 氏名 _____

1 次の図の台形ABCDで、点Mは辺ABの中点で、 $MN \parallel BC$ である。また、MNと対角線ACとの交点をO、対角線BDとの交点をPとする。 $AD = 4\text{ cm}$ 、 $BC = 8\text{ cm}$ として、次の問いに答えなさい。

(1) $BP : PD$ を求めなさい。

答え $BP : PD =$ _____

(2) MPの長さを求めなさい。

答え $MP =$ _____ cm

(3) MNの長さを求めなさい。

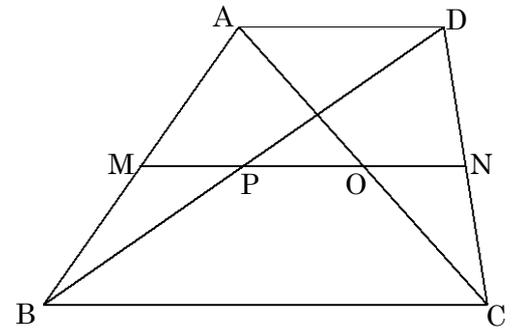
答え $MN =$ _____ cm

(4) $MP : PO : ON$ を最も簡単な整数の比で表しなさい。

答え $MP : PO : ON =$ _____

(5) もし、 $AD = a\text{ cm}$ 、 $BC = b\text{ cm}$ ならば、MNの長さを a 、 b を用いて表しなさい。

答え $MN =$ _____ cm



学 年

3 年

【相似】⑨中点連結定理 B

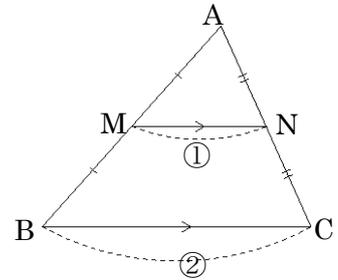
年 組 氏名

〔Point〕【中点連結定理】

△ABCの2辺AB, ACの中点をそれぞれ
M, Nとすると、次の関係が成り立つ。

$$MN \parallel BC$$

$$MN = \frac{1}{2} BC$$



1 台形ABCDと仮定より $AD \parallel BC \parallel MN$ 。点MはABの中点だから、平行線と比の関係より点P, O, Nもそれぞれの線分の中点となるので、△ABC, △DBC, △ABD, △ACDの各三角形において、中点連結定理が利用できる。

(1) $BP : PD = 1 : 1$

(2) △ABDで、中点連結定理より $MP = \frac{1}{2} AD$ から $MP = 2 \text{ cm}$

(3) △DBCで、中点連結定理より $PN = \frac{1}{2} BC$ から $PN = 4 \text{ cm}$ 。また、(2)より $MP = 2 \text{ cm}$ だから、
 $MN = 6 \text{ cm}$

(4) △ACDで、中点連結定理より $ON = \frac{1}{2} AD$ から $ON = 2 \text{ cm}$ 、(2)より $MP = 2 \text{ cm}$ 、

(3)より $MM = 6 \text{ cm}$ だから $PO = 2 \text{ cm}$ 。

よって、 $MP : PO : ON = 2 \text{ cm} : 2 \text{ cm} : 2 \text{ cm}$ より $MP : PO : ON = 1 : 1 : 1$

(5) △ABDで、中点連結定理より $MP = \frac{1}{2} AD$ 。△DBCについて、中点連結定理より $PN = \frac{1}{2} BC$ 。

よって、 $MP = \frac{1}{2} a$ 、 $PN = \frac{1}{2} b$ となるので $MN = \frac{a+b}{2} \text{ cm}$

※MNは四角形ABCDの上底と下底の和を半分にした長さに等しい。