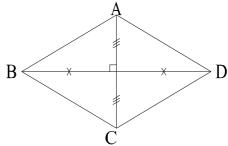
PROBLEME (12 points)

ABCD est un losange dont les diagonales [AC] et [BD] se coupent en O. On donne AB = 5 cm et AC = 6 cm.

Sur cette figure les dimensions ne sont pas respectées.



PARTIE I

- 1) calculer BO, justifier; en déduire que BD = 8 cm.
- 2) Calculer la mesure arrondie au degré de l'angle ABO.
- 3) Calculer l'aire du losange ABCD.

PARTIE II

On place un point M sur le segment [AB].

La droite passant par M et parallèle à la droite (BD) coupe le côté [AD] en N.

- 1) On suppose que AM = 3 cm. Calculer AN et MN en se servant du théorème de Thalès.
- 2) On suppose maintenant que AM = x. Montrer comme dans le 1) que MN = 1,6x.

PARTIE III

Pour cette partie, on a encore AM = x.

La droite passant par M et parallèle à la droite (AC) coupe le côté [BC] en P.

- 1) Exprimer BM en fonction de x, puis montrer que MP = 6 1.2x.
- 2) Calculer la valeur de x pour laquelle le triangle MNP est isocèle en M.

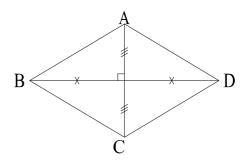
PARTIE IV

- 1) Montrer que la droite (AC) est perpendiculaire à la droite (MN), puis que AM = AN.
- 2) En déduire que la droite (AC) est la médiatrice du segment [MN]. De la même façon, on démontrerait que la droite (BD) est la médiatrice du segment [MP].
- 3) En déduire le rôle du point O pour le triangle MNP.

SACHAUFGABE (12 Punkte)

ABCD ist eine Raute, so dass die Diagonalen [AC] und [BD] sich in O schneiden . Gegeben sind AB = 5 cm und AC = 6 cm.

Auf dieser Figur sind die Längen nicht ma stabgerecht.



TEIL I

- 1) Berechne BO, begründe; schlie_e daraus dass BD = 8 cm.
- 2) Berechne den Winkel ABO (gerundet auf °).
- 3) Berechne den Flächeninhalt der Raute ABCD.

TEIL II

Setze einen Punkt M auf die Strecke [AB].

Die Gerade, die durch M geht und die parallel zu (BD) ist , schneidet die Strecke [AD] in N.

- 1) Wir nehmen an,dass AM = 3 cm. Berechne AN und MN (mit dem Strahlensatz).
- 2) Wir nehmen jetzt an, dass AM = x. Beweise, wie in 1), dass MN = 1.6x.

TEIL III

In diesem Teil ist AM = x.

Die Gerade, die durch M geht und die parallel zu (AC) ist, schneidet [BC] in P.

- 1) Stelle für die Länge BM eine Formel mit der Variablen x auf , und beweise dann, dass MP = 6 1.2x.
- 2) Berechne den Wert von x, so dass das Dreieck MNP gleichschenklig in M ist .

TEIL IV

- 1) Beweise, dass die Gerade (AC) senkrecht zu der Geraden (MN) ist und dann, dass AM = AN.
- 2) Schlie_e daraus, dass (AC) die Mittelsenkrechte der Strecke [MN] ist . So würden wir auch beweisen, dass die Gerade (BD) die Mittelsenkrechte der Strecke [MP] ist.
- 3) Schlie_e daraus was der Punkt O für das Dreieck MNP darstellt.