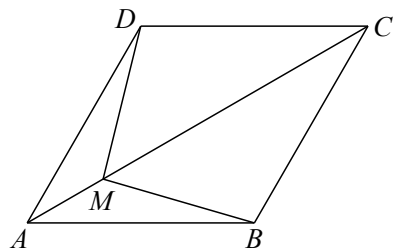


2024 春季初二数学每日一题打卡 010

试题来源：2021 陕西模拟

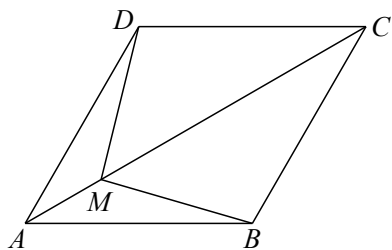
如图，已知菱形  $ABCD$  的边长为 6，点  $M$  是对角线  $AC$  上的一动点，且  $\angle ABC = 120^\circ$ ，则  $MA + MB + MD$  的最小值是 ( )



- A.  $3\sqrt{3}$                       B.  $3 + 3\sqrt{3}$                       C.  $6 + \sqrt{3}$                       D.  $6\sqrt{3}$

试题解析：

如图，已知菱形  $ABCD$  的边长为 6，点  $M$  是对角线  $AC$  上的一动点，且  $\angle ABC = 120^\circ$ ，则  $MA + MB + MD$  的最小值是 ( **D** )



A.  $3\sqrt{3}$

B.  $3 + 3\sqrt{3}$

C.  $6 + \sqrt{3}$

D.  $6\sqrt{3}$

【解答】解：如图，过点  $D$  作  $DE \perp AB$  于点  $E$ ，连接  $BD$ ，

$\because$  菱形  $ABCD$  中， $\angle ABC = 120^\circ$ ，

$\therefore \angle DAB = 60^\circ$ ， $AD = AB = DC = BC$ ，

$\therefore \triangle ADB$  是等边三角形，

$\therefore \angle MAE = 30^\circ$ ，

$\therefore AM = 2ME$ ，

$\because MD = MB$ ，

$\therefore MA + MB + MD = 2ME + 2DM = 2DE$ ，

根据垂线段最短，此时  $DE$  最短，即  $MA + MB + MD$  最小，

$\because$  菱形  $ABCD$  的边长为 6，

$\therefore DE = \sqrt{AD^2 - AE^2} = \sqrt{6^2 - 3^2} = 3\sqrt{3}$ ，

$\therefore 2DE = 6\sqrt{3}$ 。

$\therefore MA + MB + MD$  的最小值是  $6\sqrt{3}$ 。

故选：D。

