

#### 4. série

1. Doplňte tabulku. Pokud nelze nic usoudit, načrtněte oba možné scénáře

| $M_1, M_2 \subset \mathbb{R}^n$ | $M_1 \cap M_2$ | $M_1 \cup M_2$ | $\mathbb{R}^n \setminus M_1$ |
|---------------------------------|----------------|----------------|------------------------------|
| otevřené                        | otevřená       |                | uzavřená                     |
| uzavřené                        |                |                |                              |
| omezené                         |                |                |                              |
| neomezené                       | obecně nic     |                |                              |
| konvexní                        |                |                |                              |
| obloukově souvislé              |                |                |                              |

2. Pro funkci  $f$  určete a načrtněte její přirozený definiční obor  $\mathcal{D}_f$ . Rozhodněte a zdůvodněte, zda je množina  $\mathcal{D}_f$  jednoduše souvislá, resp. uzavřená.

(a)  $f(x, y) = \arccos(x - \sqrt{y})$

(b)  $f(x, y) = \frac{\sqrt{x^2 - x + 6}}{\sqrt{y + \sin x}}$

(c)  $f(x, y) = \ln\left(\frac{y^2 - 4x^2 - 4}{4x - y}\right)$

(d)  $f(x, y) = \frac{e^{x-2y}}{\log(3x^2 + y^2)}$