

Základní poznatky z matematiky

Mgr. Radek Horenský, Ph.D.

Kritéria dělitelnosti

Kritéria dělitelnosti

K rozhodnutí, zda je dané přirozené číslo dělitelné beze zbytku jiným přirozeným číslem, mnohdy postačí jednodušší výpočet.

Tyto algoritmy a pomocné výpočty souhrnně nazýváme kritéria dělitelnosti.

Mezi nejčastěji používané patří následující kritéria:

Kritéria dělitelnosti

Kritérium dělitelnosti číslem 2:

- Přirozené číslo je dělitelné číslem 2, je-li jeho poslední číslice 0, 2, 4, 6 nebo 8.

Kritérium dělitelnosti číslem 3:

- Přirozené číslo je dělitelné číslem 3, je-li součet jeho číslic (tzv. ciferný součet) také dělitelný číslem 3.

Kritéria dělitelnosti

Kritérium dělitelnosti číslem 4:

- Přirozené číslo je dělitelné číslem 4, je-li jeho poslední dvojčíslí dělitelné číslem 4.

Kritérium dělitelnosti číslem 5:

- Přirozené číslo je dělitelné číslem 5, je-li jeho poslední číslice 0 nebo 5.

Kritéria dělitelnosti

Kritérium dělitelnosti číslem 6:

- Přirozené číslo je dělitelné číslem 6 , je-li současně dělitelné čísly 2 a 3 současně, tj. poslední číslice je 0, 2, 4, 6 nebo 8 a ciferný součet je dělitelný číslem 3.

Kritérium dělitelnosti číslem 8:

- Přirozené číslo je dělitelné číslem 8, je-li jeho poslední trojčíslí dělitelné číslem 8.

Kritéria dělitelnosti

Kritérium dělitelnosti číslem 9:

- Přirozené číslo je dělitelné číslem 9, je-li jeho ciferný součet je dělitelný číslem 9.

Kritérium dělitelnosti číslem 10:

- Přirozené číslo je dělitelné číslem 10, je-li jeho poslední číslice rovna 0.

Kritéria dělitelnosti

Pro určení kritéria dělitelnosti číslem 11 je zapotřebí vycházet ze zápisu čísla v desítkové soustavě. Nechť

$$x = a_n \cdot 10^n + a_{n-1} \cdot 10^{n-1} + \dots + a_2 \cdot 10^2 + a_1 \cdot 10^1 + a_0$$

Kritérium dělitelnosti číslem 11:

- Přirozené číslo je dělitelné číslem 11, je-li číslem 11 dělitelné číslo

$$a_0 - a_1 + a_2 - a_3 + a_4 - \dots + (-1)^n \cdot a_n$$

Kritéria dělitelnosti

Pro určení kritéria dělitelnosti dalšími prvočísly je možné najít různá vhodná kritéria vycházejí ze zápisu čísla v desítkové soustavě. Pro čísla složená lze kritéria vytvářet následně:

Je-li přirozené číslo dělitelné součinem čísel $a \cdot b$, jejichž největší společný dělitel je roven číslu 1, pak musí být současně dělitelné každým z daných čísel a i b .

Citace:

Příklady (není-li uvedeno jinak) a formulace definic jsou vlastní, pouze tematicky vycházejí z následující učebnice:

BUŠEK, Ivan a Emil CALDA. *Matematika pro gymnázia: základní poznatky*. 3., upr. vyd. Praha: Prometheus, 2001, 178 s. Učebnice pro střední školy (Prometheus). ISBN 978-807-1961-468.