

## 1.4.1 Výroky

- Př. 1:** U následujících vět rozhodni, zda jsou nebo nejsou výroky a urči jejich pravdivost (často se také říká **pravdivostní hodnotu**).
- Těžnice trojúhelníků se protínají v jednom bodě.
  - Všechna reálná čísla jsou kladná.
  - Některá reálná čísla jsou kladná.
  - Kyš, kyš.
  - Hlavním městem Indie je Karáčí.
  - Máš úkol?
  - $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$
  - Tabule je pravoúhlý trojúhelník.
  - Jana je nejhezčí holka ve škole.
- Př. 2:** Dopln větu:  $(a-b)^2 = a^2 - 2ab + b^2$  tak, aby z ní byl pravdivý výrok.
- Př. 3:** Dopln věty:
- Je-li výrok  $v$  pravdivý, je výrok  $\neg v$  ...
  - Je-li výrok  $v$  nepravdivý, je výrok  $\neg v$  ...
- Př. 4:** Vytvoř negaci výroku  $v$ : Číslo  $-2$  je záporné.
- Př. 5:** Najdi negace následujících výroků (takové, aby neobsahovaly zápor):
- Trojúhelník  $ABC$  je ostroúhlý.
  - Daný trojúhelník  $ABC$  nemá všechny strany stejné.
  - Přímky  $p, q$  mají společný právě jeden bod.
  - Kořen rovnice  $x - 3 = 3$  je záporné číslo.
  - $\sqrt{2} + \pi > 4$
- Př. 6:** Student musí v průběhu jednoho školního pololetí získat z každého předmětu alespoň tři známky. Urči všechny počty známek, které vyhovují této podmínce.
- Př. 7:** Množina  $M$  má **alespoň  $k$  prvků**. Urči jakým číslem může být roven počet jejich prvků.
- Př. 8:** Student musí v průběhu jednoho školního pololetí získat z každého předmětu alespoň tři známky. Urči všechny počty známek, které nevyhovují této podmínce.
- Př. 9:** Množina  $M$  má **alespoň  $k$  prvků**. Urči jakým číslem nemůže být roven počet jeho prvků.
- Př. 10:** Student smí v průběhu jednoho školního pololetí zameškat nejvýše tři písemky. Urči všechny počty zameškaných písemek, které vyhovují této podmínce.
- Př. 11:** Množina  $N$  má **nejvýše  $k$  prvků**. Urči jakým číslem může být roven počet jejich prvků.
- Př. 12:** Student smí v průběhu jednoho školního pololetí zameškat nejvýše tři písemky. Urči všechny počty zameškaných písemek, které nevyhovují této podmínce.
- Př. 13:** Množina  $N$  má **nejvýše  $k$  prvků**. Urči jakým číslem nemůže být roven počet jeho prvků.

**Př. 14:** Doplň tabulku negací výroků o počtu:

**Př. 15:** Vytvoř negace následujících výroků bez použití záporu:

- a) Rovnice  $x^2 - x - 3 = 0$  má alespoň dvě řešení.
- b) Číslo 12 má nejvýše 5 dělitelů.
- c) Krychle má nejvýše 8 vrcholů.
- d) Existují právě 4 prvočísla menší než 10.
- e)  $n$  bodů rozdělí přímku na nejvýše  $n + 1$  částí.
- f) Množina  $M$  má právě  $n - 1$  prvků.

**Př. 16:** Petáková:

strana 11/cvičení 1

strana 11/cvičení 2

strana 11/cvičení 12

strana 11/cvičení 15 a) b) c)