**Promile …. ‰**

Promile slouží k vyjádření části z celku – podobně jako zlomek nebo počet procent.

Procento 1 % =  celku (základu) Promile 1 ‰ =  celku (základu)

Základ (= celek) ……………….. 100% …………………………. 1 000 ‰

 1 % = 10 ‰

**Vyjádření části z celku:**

 . 100 . 10

**Vyjádři části z celku různými způsoby:**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 1. *zlomkem*
 | 1. *desetinným číslem*
 | 1. *počtem procent*
 | 1. *počtem promile*
 |
|  třídy | 1 : 4 = 0,25 třídy | 25 % třídy | 250 ‰ třídy |
|  |  |  |  |
|  | 0,91 |  |  |
|  |  | 6 % |  |
|  |  |  | 410 ‰ |
|  |  |  |  |
|  | 0,7 |  |  |
|  |  | 126 % |  |
|  |  |  | 3 ‰ |
|  |  |  |  |
|  | 2,19 |  |  |
|  |  | 0,4 % |  |
|  |  |  | 1 050 ‰ |

 : 100 : 10

**Postup (komentář) při vyjadřování části z celku různými způsoby:**

Část z celku můžeme vyjádřit zlomkem, desetinným číslem, počtem % nebo počtem ‰.

**1.Část celku je zadaná zlomkem.**  **třídy**

\*Desetinným číslem vyjádřím část z celku tak, že vydělím čitatel zlomku jmenovatelem.

 1 : 4 = 0,25 třídy

\*Počtem procent vyjádřím část z celku tak, že zlomek (určující část z celku) vynásobím stem, popř. desetinné číslo vyjadřující část z celku vynásobím stem.

  . 100 = 25 (%) , popř. 0,25 . 100 = 25 (%) třídy

\*Počtem promile vyjádřím část z celku tak, že zlomek (určující část z celku) vynásobím tisícem, popř. desetinné číslo vyjadřující část z celku vynásobím tisícem, popř. počet procent vynásobím deseti.

  . 1000 = 250 (‰) , popř. 0,25 . 1000 = 250 (‰) , popř. 25 . 10 = 250 (‰) třídy

**2.Část z celku je zadaná desetinným číslem. 0,25 třídy**

\*Zlomkem vyjádřím část z celku tak, že desetinné číslo zapíšu ve tvaru desetinného zlomku, ten upravím na základní tvar.

 0,25 =  (desetinný zlomek) =  (základní tvar zlomku)

\*Počet procent určím tak, že desetinné číslo (určující část z celku) vynásobím stem.

 0,25 . 100 = 25 (%) třídy

\*Počet promile určím tak, že desetinné číslo (určující část z celku) vynásobím tisícem, popř. počet procent vynásobím deseti.

 0,25 . 1000 = 250 (‰) , popř. 25 . 10 = 250 (‰) třídy

**3. Část z celku je zadaná počtem procent. 25 %**

\*Zlomkem vyjádřím část z celku tak, že počet procent lomím stem, zlomek upravím na základní tvar.

 25/ 100 =  =  (základní tvar zlomku)

\*Desetinným číslem vyjádřím část z celku tak, že počet procent vydělím stem.

 25 : 100 = 0,25 třídy

\*Počtem promile vyjádřím část z celku tak, že počet procent vynásobím deseti.

 25 . 10 = 250 (‰) třídy

**4.Část z celku je zadaná počtem promile. 250 ‰**

\*Zlomkem vyjádřím část z celku tak, že počet promile lomím tisícem, zlomek upravím na základní tvar.

 250 / 1000 =  = (základní tvar zlomku)

\*Desetinným číslem vyjádřím část z celku tak, že počet promile vydělím tisícem.

 250 : 1000 = 0,25 třídy

\*Počtem procent vyjádřím část z celku tak, že počet promile vydělím deseti.

 250 : 10 = 25 (%) třídy

 **Pojmy:**

 **3 ‰** z  **4 000 Kč** je **12 Kč**.

**počet promile základ promilová část**

**Promilová část, základ, počet promile**

**1.Určení promilové části**

Urči promilovou část: **základ (celek) ….. 1000 ‰**

a)3 ‰ z 16 000 Kč b) 30 ‰ z 400 m c) 5,3 ‰ z 20 litrů

1 ‰ ….. 16000 : 1000 = 16Kč

3 ‰ …… 3 . 16 Kč = ……….. Kč

d)5 ‰ z 35 000 mm e) 3,1 ‰ z 40 000 kg f) 320 ‰ z 400 g

g)700 ‰ z 40 tun h) 1 200 ‰ z 600 i) 0,6 ‰ z 1100 cm2

**2.Určení základu**

Urči základ: **základ (celek) ….. 1000 ‰**

a)8 ‰ je 240 Kč b) 20 ‰ je 480 m c) 0,3 ‰ je 6,9 litrů

1 ‰ ….. 240 : 8 = 30Kč

1000 ‰ …… 1000 . 30 Kč = ……….. Kč

d)22 ‰ je 88 000 mm e) 5,1 ‰ je 153 kg f) 800 ‰ je 16 g

g)700 ‰ je 2100 výrobků h) 2 200 ‰ je 1 100 i) 0,05 ‰ je 60 cm2

**3. Určení počtu promile**

Urči počet promile: **základ (celek) ….. 1000 ‰**

a)240 Kč z 12 000 Kč b) 130m z 650 m c) 4 litry z 20 litrů

1 ‰ ….. 12000 : 1000 = 12Kč

p ‰ …… 240Kč : 12 Kč = ……….. ‰

d)70mm z 35 000 mm e) 2 000 g z 80 000 g f) 0,9 kg z 450 kg

g)7 t z 20 tun h) 1 200 Kč z 6000 Kč i) 0,6 cm2 z 120 cm2