

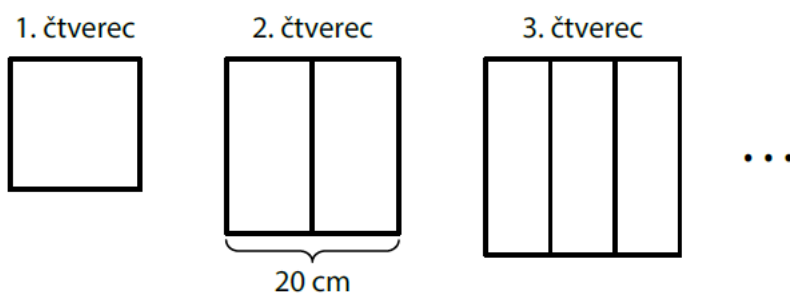
max. 4 body

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

První čtverec má obvod 60 cm.

Každý další čtverec je sestaven z několika shodných obdélníků. Každý z těchto **obdélníků** má **obvod 60 cm**.

Druhý čtverec je sestaven ze dvou shodných obdélníků, třetí ze tří shodných (užších) obdélníků, čtvrtý ze čtyř shodných (ještě užších) obdélníků atd.



16

16.1 Vypočtete v centimetrech **délku strany** třetího čtverce.

16.2 Vypočtete v centimetrech **obvod** devátého čtverce.

16.3 Určete, kolikátý čtverec má **stranu** délky 28 cm.

16

16.1

16.2

16.3

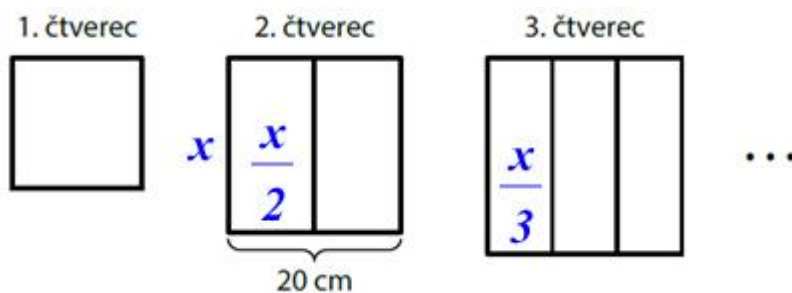
max. 4 body

VÝCHOZÍ TEXT A OBRÁZEK K ÚLOZE 16

První čtverec má obvod 60 cm.

Každý další čtverec je sestaven z několika shodných obdélníků. Každý z těchto **obdélníků má obvod 60 cm.**

Druhý čtverec je sestaven ze dvou shodných obdélníků, třetí ze tří shodných (užších) obdélníků, čtvrtý ze čtyř shodných (ještě užších) obdélníků atd.



16.1 Vypočtěte v centimetrech **délku strany** třetího čtverce.

Řešení

Označíme x ... délku strany n tého čtverce

Pro obvod jednoho z obdélníků n tého čtverce platí

$$2 \cdot \left(\frac{x}{n} + x \right) = 60$$

Pro obvod jednoho z obdélníků 3. čtverce platí

$$2 \cdot \left(\frac{x}{3} + x \right) = 60 \Rightarrow 2x + 6x = 180 \Rightarrow 8x = 180 \Rightarrow x = \frac{180}{8}$$

$$x = 22,5 \text{ cm}$$

Odpověď

Délka strany 3. čtverce je **22,5 cm.**

16.2 Vypočtete v centimetrech **obvod** devátého čtverce.

Řešení

Pro obvod jednoho z obdélníků 9. čtverce platí

$$2 \cdot \left(\frac{x}{9} + x \right) = 60 \Rightarrow 2x + 18x = 540 \Rightarrow 20x = 540 \Rightarrow x = \frac{540}{20} \Rightarrow x = 27 \text{ cm}$$

$$x = 27 \text{ cm} \dots \text{ délka strany 9. čtverce}$$

Obvod 9. čtverce je tedy:

$$o = 4 \cdot x = 4 \cdot 27 = 108 \text{ cm}$$

$$\mathbf{o = 108 \text{ cm}}$$

Odpověď

Devátý čtverec má obvod **108 cm**.

16.3 Určete, kolikátý čtverec má **stranu** délky 28 cm.

Řešení

Obvod n tého čtverce je dán vzorcem

$$o = 2 \cdot \left(\frac{x}{n} + x \right),$$

kde délka strany n tého čtverce $x = 28 \text{ cm}$ a obvod o jednoho obdélníku, z nichž je tento čtverec vytvořen, je, dle zadání, $o = 60 \text{ cm}$.

$$60 = 2 \cdot \left(\frac{28}{n} + 28 \right)$$

$$60n = 56 + 56n$$

$$4n = 56$$

$$\mathbf{n = 14}$$

Odpověď

Stranu délky 28 cm má **14. čtverec**.

16

16.1

16.2

16.3

22,5 cm

108 cm

14. čtverec