

Čtvrtek 18.11.2021

Obsah trojúhelníku – procvičování

(M 8.B – 2.hodina)

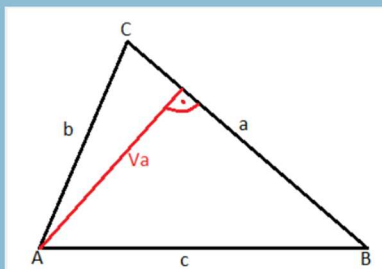
1) Zopakovat vzorec pro výpočet obsahu trojúhelníku

Odpověď:

- obecný $\Delta \rightarrow S_{\Delta} = \frac{a \cdot v_a}{2}$ nebo $S_{\Delta} = \frac{b \cdot v_b}{2}$ nebo $S_{\Delta} = \frac{c \cdot v_c}{2}$
- pravoúhlý Δ s odvěsnami a, b a přeponou $c \rightarrow S_{\Delta} = \frac{a \cdot b}{2}$

2)

01. Vypočítejte obsah trojúhelníku.



Obsah trojúhelníku, je-li strana $a = 2$ m a výška strany $V_a = 2$ m je $S =$ m^2 .

Obsah trojúhelníku, je-li strana $a = 8$ cm a výška strany $V_a = 3$ cm je $S =$ cm^2 .

Obsah trojúhelníku, je-li strana $a = 11$ cm a výška strany $V_a = 8$ cm je $S =$ cm^2 .

Obsah trojúhelníku, je-li strana $a = 8$ m a výška strany $V_a = 6$ m je $S =$ m^2 .

Obsah trojúhelníku, je-li strana $a = 33$ dm a výška strany $V_a = 2$ dm je $S =$ dm^2 .

Řešení:

Obsah trojúhelníku, je-li strana $a = 2$ m a výška strany $V_a = 2$ m je $S =$ m^2 .

✓ Správná odpověď! Obsah trojúhelníku je 2 m^2 , $\frac{2 \cdot 2}{2} = 4 : 2 = 2$, obsah trojúhelníku vypočítáme: $S = \frac{a \cdot V_a}{2}$

Obsah trojúhelníku, je-li strana $a = 8$ cm a výška strany $V_a = 3$ cm je $S =$ cm^2 .

✓ Správná odpověď! Obsah trojúhelníku je 12 cm^2 , $\frac{8 \cdot 3}{2} = 24 : 2 = 12$, obsah trojúhelníku vypočítáme: $S = \frac{a \cdot V_a}{2}$

Obsah trojúhelníku, je-li strana $a = 11$ cm a výška strany $V_a = 8$ cm je $S =$ cm^2 .

✓ Správná odpověď! Obsah trojúhelníku je 44 cm^2 , $\frac{11 \cdot 8}{2} = 88 : 2 = 44$, obsah trojúhelníku vypočítáme: $S = \frac{a \cdot V_a}{2}$

Obsah trojúhelníku, je-li strana $a = 8$ m a výška strany $V_a = 6$ m je $S =$ m^2 .

✓ Správná odpověď! Obsah trojúhelníku je 24 m^2 , $\frac{8 \cdot 6}{2} = 48 : 2 = 24$, obsah trojúhelníku vypočítáme: $S = \frac{a \cdot V_a}{2}$

Obsah trojúhelníku, je-li strana $a = 33$ dm a výška strany $V_a = 2$ dm je $S =$ dm^2 .

✓ Správná odpověď! Obsah trojúhelníku je 33 dm^2 , $\frac{33 \cdot 2}{2} = 66 : 2 = 33$, obsah trojúhelníku vypočítáme: $S = \frac{a \cdot V_a}{2}$

3) Pracovní sešit – s.41/3 – dva trojúhelníky (není zde moc místa), musí změřit délky stran a sestavit jednu výšku (kolmicí z vrcholu k protější straně, dělali v úterý s Míšou Šafrovou)

4) Pracovní sešit – s. 41/4,5

- ☞ vlastnost rovnoběžníků $\rightarrow$ úhlopříčky se půlí
- ☞ v kosočtverci a čtverci jsou k sobě úhlopříčky kolmé $\rightarrow$ použijeme vzorec pro obsah pravoúhlého trojúhelníka $\rightarrow$ součin odvěsen (stran svírajících pravý úhel)
- ☞ úhlopříčky dělí rovnoběžník na 4 shodné trojúhelníky $\rightarrow$ proto $S = 4 \cdot S_{\Delta}$

Řešení:

Ve cvičení 3 mohou sestavit libovolnou výšku v trojúhelníku (jsou 3 možnosti), ale pokud dosadí do vzorce a vypočítají, musí vyjít stejný obsah!

3. V trojúhelnících změř potřebné údaje a vypočítej jejich obvod a obsah. $S = \frac{a \cdot r_a}{2}$

$\sigma = a + b + c$

Triangle 1: $c = 4,1 \text{ cm}$, $a = 4,6 \text{ cm}$, $b = 2,6 \text{ cm}$, $r_a = 2,3 \text{ cm}$

$\sigma = a + b + c$
 $\sigma = 4,6 + 2,6 + 4,1$
 $\sigma = 11,3 \text{ cm}$

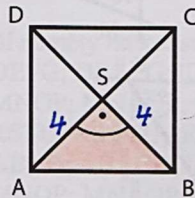
$S = \frac{a \cdot r_a}{2}$
 $S = \frac{4,6 \cdot 2,3}{2}$
 $S = 5,29 \text{ cm}^2$

Triangle 2: $b = 3,3 \text{ cm}$, $a = 6 \text{ cm}$, $c = 5,3 \text{ cm}$, $r_a = 2,8 \text{ cm}$

$\sigma = a + b + c$
 $\sigma = 6 + 3,3 + 5,3$
 $\sigma = 14,6 \text{ cm}$

$S = \frac{a \cdot r_a}{2}$
 $S = \frac{6 \cdot 2,8}{2}$
 $S = 8,4 \text{ cm}^2$

4. Čtverec má délku úhlopříčky 8 cm. Vypočítej jeho obsah. (Urči délku AS a BS a potom obsah $\triangle ABS$.) $\rightarrow$ ÚHLOPŘÍČKY SE PŮLÍ!



$S_1 = \frac{a \cdot b}{2}$ (pravoúhlý $\triangle \Rightarrow$ součin odvěsen)

$S_1 = \frac{4 \cdot 4}{2}$

$S_1 = 8 \text{ cm}^2$

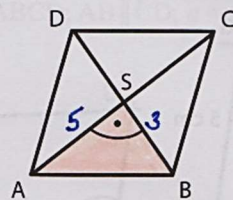
$S = 4 \cdot S_1$

$S = 4 \cdot 8$

$S = 32 \text{ cm}^2$

Obsah čtverce je 32 cm^2 .

5. Kosočtverec má délky úhlopříček 6 a 10 cm. Vypočítej jeho obsah. (Vypočítej obsah $\triangle ABS$.) $\rightarrow$ ÚHLOPŘÍČKY SE PŮLÍ!



$|AC| = 10 \text{ cm}$

$|BD| = 6 \text{ cm}$

$S_1 = \frac{a \cdot b}{2}$

$S_1 = \frac{5 \cdot 3}{2}$

$S_1 = 7,5 \text{ cm}^2$

$S = 4 \cdot S_1$

$S = 4 \cdot 7,5$

$S = 30 \text{ cm}^2$

Obsah kosočtverce je 30 cm^2 .